Lernende Systeme
DIE PLATTFORM FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

KI für bessere Abläufe in Medizin und Pflege

Whitepaper

Hiltawsky, K. et al.
AG Gesundheit, Medizintechnik, Pflege

Kurzfassung

Künstliche Intelligenz in der Gesundheitsversorgung bietet enorme Potenziale. Ihr Einsatz kann das Gesundheitssystem verändern und nachhaltig verbessern: beispielsweise die Patientenversorgung durch personalisierte Therapieansätze optimieren, das Gesundheitspersonal entlasten und Kosten senken. Aktuell liegt der Fokus von KI auf klinischen Anwendungen, die vor allem in Forschungseinrichtungen eingesetzt werden; aber auch im organisatorischen Bereich des Gesundheitswesens gibt es viele Einsatzmöglichkeiten wie Personalplanung, Terminmanagement und Abrechnung. Arbeitsabläufe können so optimiert, Ressourcen besser genutzt und Engpässe vermieden werden, was wiederum zu einer Entlastung der Gesundheitsfachkräfte und einer Verbesserung der Versorgungsqualität führt.

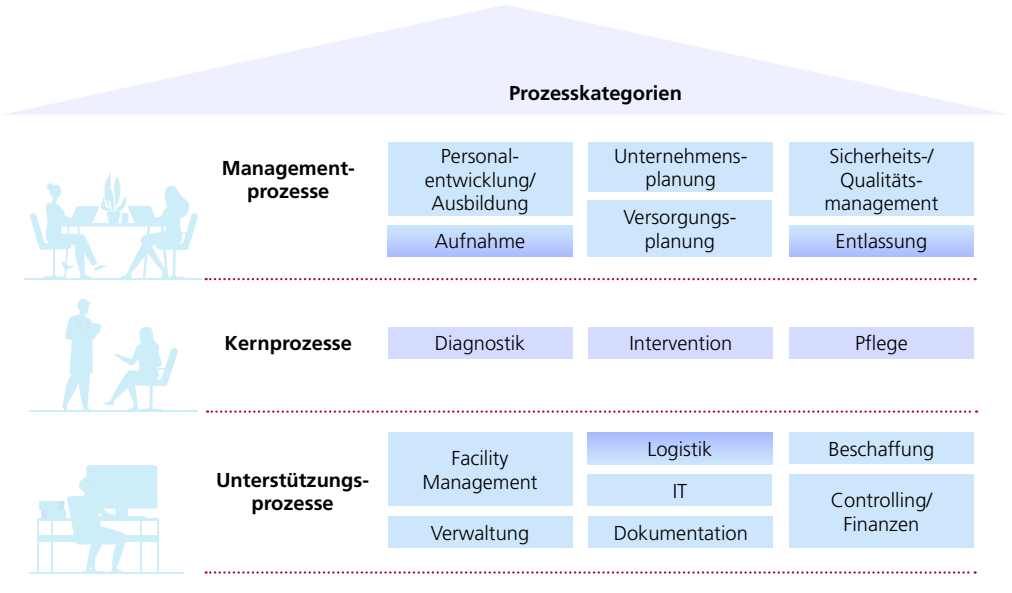
Rund 25 Prozent der täglichen Arbeitszeit von Gesundheitsfachkräften entfallen auf rein organisatorische Tätigkeiten. Der Einsatz von KI-Anwendungen in diesen Abläufen ist daher ökonomisch sinnvoll, da sie im Gegensatz zu klinischen Anwendungen nicht von der Finanzierung über Erstattungsbeträge abhängen, sondern unmittelbar zeitliche und finanzielle Einsparungen ermöglichen. Die Implementierung von KI-basierten Technologien in organisatorische Prozesse erhöht zudem langfristig die Effizienz und schafft die Basis für den Einsatz von KI-Lösungen in klinischen Prozessen. Voraussetzung dafür ist die Anpassung der KI-Technologien an die Bedürfnisse der Gesundheitsfachkräfte und die Integration in bestehende Prozesse.

Im Gesundheitswesen arbeiten rund sechs Millionen Menschen in den unterschiedlichsten Einrichtungen, die mittel- wie unmittelbar an der Gesundheitsversorgung beteiligt sind. Diese umfassen sowohl klinische als auch organisatorische Prozesse. Vor allem Letztere ähneln sich einrichtungsübergreifend und unterscheiden sich lediglich hinsichtlich des Umfangs und konkreter Inhalte. Als betriebliche Einheiten ähneln Versorgungseinrichtungen in ihrer Struktur somit auch Unternehmen und können daher von einem angepassten Prozessmanagement profitieren – nur eben speziell auf ihre Belange als Versorgungseinrichtungen hin zugeschnitten!

Prozesse im Gesundheitswesen lassen sich in Kern- sowie Management- und Unterstützungsprozesse einteilen. Klinische Prozesse dienen als Kernprozesse dem primären Zweck von Einrichtungen in der Gesundheitsversorgung, nämliche der Patientenversorgung. Organisatorische Prozesse gliedern sich in Management- und Unterstützungsprozesse (Abbildung). Diese umfassen zum Beispiel das Entlassmanagement in Krankenhäusern oder die Abrechnung von Leistungen. Die Notwendigkeit für Management- und Unterstützungsprozesse ergibt sich daraus, weil Leistungserbringer im Gesundheitswesen neben der Sicherstellung der Versorgung sich auch als Betrieb organisieren müssen und zugleich wirtschaftlich tragfähig sein müssen. Die Prozessorientierung (wie bei Unternehmen im Allgemeinen auch) ermöglicht einerseits eine kontinuierliche Effizienzsteigerung und bildet andererseits die Grundlage für Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung durch klar definierte und evaluierbare Abläufe.

Und hier kommen KI-Technologien ins Spiel! KI kann im Rahmen des Prozessmanagements in allen drei Prozesskategorien – Management-, Kern- und Unterstützungsprozesse – eingesetzt werden, um Prozesse – soweit möglich und sinnvoll – zu standardisieren und damit auch die Organisation der Prozesse.

Beispielhaftes Prozesshaus für eine Versorgungseinrichtung im Gesundheitswesen inklusive der Aufteilung zwischen den primär klinischen (Kernprozesse) und organisatorischen Bereichen (Management-/Unterstützungsprozesse)



Quelle: Eigene Darstellung nach DKG (2021a).

Managementprozesse – KI zur vorausschauenden Planung: Managementprozesse beziehen sich auf organisatorische und planende Prozesse und können durch KI erheblich verbessert werden. Beispielsweise kann KI in Kliniken perioperative Prozesse – die bei ineffizienten Prozessen oft Kosten in Millionenhöhe verursachen – effizienter gestalten, Kosten senken und die Patientenzufriedenheit durch automatisierte Terminabstimmung und Ressourcenplanung und in der Folge verkürzte Wartezeiten erhöhen. Die automatisierte Dienstplanerstellung, die Personalpräferenzen wie Familien- und Ruhezeiten oder Urlaub berücksichtigt, führt zu einer besseren und gerechteren Personalplanung und ermöglicht darüber hinaus eine bessere Koordination von Fortbildungen. Ähnliche Möglichkeiten zur Prozessoptimierung durch KI ergeben sich entsprechend auch bei der Planung von Versorgungskapazitäten oder der Optimierung von Patientenpfaden für eine bessere Kommunikation und Planung, beispielsweise bei der Bettenzuweisung.

Kernprozesse – KI zur Entlastung der Gesundheitsfachkräfte: Kernprozesse dienen in erster Linie der Versorgung von Patientinnen und Patienten – per Diagnose, Therapie und Nachsorge oder Pflege im Versorgungsalltag. Durch KI-Systeme können einerseits bestehende Kernprozesse beschleunigt und vereinfacht werden, andererseits können Teile dieser Prozesse durch KI-Assistenzsysteme ausgelagert werden, sodass den Gesundheitsfachkräften mehr Zeit für die direkte Patientenversorgung bleibt. So unterstützt beispielsweise KI-gestützte Bildauswertung die Diagnose und optimiert Abläufe, was redundante Untersuchungen vermeidet und Ressourcen schont. Damit tragen KI-Technologien auch zu besseren Arbeitsbedingungen in Krankenhäusern und Arztpraxen bei, da übermäßige Arbeitszeiten und Überlastungen reduziert werden. Den Versorgungsalltag können KI-Assistenten erleichtern, indem sie die Schlaganfallversorgung durch dezentrale Entscheidungsunterstützung und schnelle Informationsverarbeitung optimieren. Virtuelle Pflegeassistenten, wie Apps oder Chatbots, unterstützen telemedizinische Leistungen, überwachen Gesundheitsstatus und Medikamenteneinnahme und übermitteln diese Informationen an Gesundheitsfachkräfte. Dabei passen sie sich auch an Präferenzen der Betroffenen an und ermöglichen eine personalisierte medizinische Beratung.

Unterstützungsprozesse – KI zur Automatisierung bei Administration und Abrechnung: Unterstützungsprozesse sind notwendig, um die Kernprozesse aufrechtzuerhalten und dienen dem reibungslosen betrieblichen Ablauf. Mithilfe von KI können administrativen (Routine-)Aufgaben, wie Dokumentation oder Abrechnung, automatisiert und beschleunigt werden. So tragen KI-Verfahren dazu bei, die tägliche Verwaltungsarbeit von Ärztinnen und Ärzte zu reduzieren, von denen mehr als 80 Prozent durchschnittlich drei Stunden damit verbringen, zum Beispiel für die Erstellung von Entlassungsberichten. Bei solchen Aufgaben kann KI eine große Hilfe sein: So kann KI durch natürliche Sprachverarbeitung Notizen aus Gesprächen erstellen und unstrukturierte Notizen in ein strukturiertes Format überführen. KI kann auch Informationen aus verschiedenen Quellen erfassen und notwendige Dokumente automatisch generieren. Auch beim zeitaufwändigen Aufnahme- und Entlassmanagement kann KI unterstützen, indem Informationen automatisiert aufgenommen und zusammengefasst werden. Ebenso bei der Abrechnung von Versorgungsleistungen. Darüber hinaus kann der Einsatz von KI vor allem Zeit sparen und Fehler reduzieren.

Chancen

Welchen Mehrwert der Einsatz von KI allein für die Versorgungsqualität – und damit für Patientinnen und Patienten – haben kann, veranschaulicht das Szenario „Mit künstlicher Intelligenz gegen Krebs“ (2018); auch wenn hier der Fokus eher auf klinischen Prozesse liegt: so bringt die Beschleunigung von Messungen und Verkürzung von Strahlzeiten mittels KI-Verfahren bei Krebsbehandlungen nicht nur enorme finanzielle Vorteile mit sich, sondern führt durch kürzere Wartezeiten auf Behandlungstermine auch zu einer geringeren psychischen und physischen Belastung der Patientinnen und Patienten. In der Praxis finden sich bereits zahlreiche konkrete KI-Anwendungen, in denen KI neben klinischen Prozessen auch organisatorische wirksam unterstützt. Die aufgeführten Anwendungsbeispiele aus Deutschland und der ganzen Welt zeigen anschaulich die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und Potenziale von KI in organisatorischen Prozessen des Gesundheitswesens.

Insgesamt lässt sich festhalten: KI-basierte Anwendungen in organisatorischen Prozessen entlasten die Gesundheitsfachkräfte und verbessern die Versorgungsqualität, da mehr Zeit in die tatsächliche Interaktion mit Patientinnen und Patienten investiert werden kann. Durch die Orientierung an bestehenden Abläufen in der Versorgung bieten organisatorische KI-Anwendungen zudem einen niedrigschwelligen Weg, Fachkräfte und Betroffene an die Interaktion mit KI-Systemen zu gewöhnen und die damit einhergehenden Vorteile in der Praxis zu verdeutlichen, wie kürzere Wartezeiten, verbesserte Transparenz oder eine verringerte Arbeitsbelastung. Die Implementierung von KI-Anwendungen im organisatorischen Bereich würde von durchgängigen und standardisierten Datenstrukturen und Datenflüssen im Gesundheitswesen erheblich profitieren.

Bezüglich der Einführung und Umsetzbarkeit von KI-basierten Verfahren zur Unterstützung klinischer und organisatorischer Prozesse in der Versorgung lassen sich auf Basis der aktuellen Rahmenbedingungen folgende Einschätzung treffen:

- Kurz- und mittelfristig sind vor allem Verbesserungen bei organisatorischen Prozessen im Versorgungsalltag wirtschaftlich umsetzbar.
- Die Implementierung von KI-unterstützten Technologien in organisatorischen Prozessen führt langfristig zu mehr Effizienz und bildet die Basis für die Implementierung von KI-Lösungen in klinischen Prozessen.
- KI-Lösungen für organisatorische Prozesse bieten hohe zeitliche und finanzielle Einsparpotenziale.
- Deutschland hängt im internationalen Vergleich bei der Entwicklung von KI-Anwendungen für den organisatorischen Bereich hinterher.

Herausforderungen

Auch wenn KI-Anwendungen im organisatorischen Bereich nicht direkt zu medizinischen Entscheidungen beitragen, können Fehler dieser Anwendungen zu Schäden bei den Betroffenen führen. Beispiele hierfür sind eine verzögerte Behandlung aufgrund falsch priorisierter Termine im Terminmanagement oder die falsche beziehungsweise unvollständige Erfassung von Informationen im Dokumentationsprozess. Ähnliches gilt für die Datensicherheit, da für KI in organisatorischen Anwendungen auch teilweise sensible Gesundheitsdaten verwendet werden, weswegen entsprechende Anforderungen an die Datensicherheit gestellt werden müssen.

Eine vom Europäischen Parlament in Auftrag gegebene Studie zum Einsatz von KI im Gesundheitswesen hat für diesen Bereich sieben zentrale Risiken identifiziert, die sowohl für den organisatorischen wie auch den klinischen Bereich gelten: 1) Schädigung von Patientinnen und Patienten durch KI-Fehler – 2) Missbrauch medizinischer KI-Tools – 3) Voreingenommenheit bei KI und Aufrechterhaltung bestehender Ungleichheiten – 4) mangelnde Transparenz – 5) Datenschutz- und Sicherheitsfragen – 6) Lücken bei der Rechenschaftspflicht – 7) Hindernisse bei der Umsetzung.

Diese Anforderungen müssen KI-Technologien im Gesundheitswesen erfüllen, um Transparenz, Sicherheit, Rechenschaftspflicht und Compliance zu gewährleisten.

Damit die KI-Anwendungen schnell unter Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Vorgaben und Risiken im Versorgungsalltag zum Einsatz kommen können, sollten **spezifische Förderprogramme oder Zukunftsfonds** für KI-Anwendungen in organisatorischen Prozessen eingerichtet werden. Um die KI-Lösungen technisch zu ermöglichen, bedarf es außerdem einer **echtzeitfähigen IT-Infrastruktur** und der **Bereitstellung von strukturierten, interoperablen Gesundheitsdaten**. Für den Umgang von KI-Anwendungen seitens der Gesundheitsfachkräften ist der **Aufbau von Digitalkompetenzen** grundlegend sowie die **Vernetzung zwischen Gesundheitsfachkräften und Entwickelnden**. Es ist zu erwarten, dass sich viele dieser Anwendungen in der Fläche durchsetzen werden, da in der Regel bereits kurzfristig ein Mehrwert zu erwarten ist – sowohl finanziell für die beteiligten Versorger und Hersteller als auch mittelbar in der Versorgungsqualität für Patientinnen und Patienten.

Impressum
Herausgeber: Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz | Geschäftsstelle | c/o acatech | Karolinenplatz 4 | D-80333 München | kontakt@plattform-lernende-systeme.de | www.plattform-lernende-systeme.de | Folgen Sie uns auf X: @Lernende Systeme | LinkedIn: de.linkedin.com/company/plattform-lernende-systeme | Mastodon: social.bund.de/@LernendeSysteme | Stand: Juni 2024 | Bildnachweis: nuttapong punna/iStock/Titel

Diese Kurzfassung entstand auf Grundlage des Whitepapers *KI für bessere Abläufe in Medizin und Pflege. Anwendungen und Potenziale in organisatorischen Prozessen*, München, 2024. Es wurde erstellt von Mitgliedern der Arbeitsgruppe Gesundheit, Medizintechnik, Pflege. Die Originalfassung der Publikation ist online verfügbar unter: *https://doi.org/10.48669/pls_2024-3*

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

acatech
DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN