

# Krankenhauspharmazie

Sonderbericht Nr. 35

## Gemeinsam voraus – digitale Trends in der Arzneimittelversorgung

Digitalisierung und künstliche Intelligenz haben Eingang in viele Gesundheitsbereiche gefunden. In welchem Ausmaß sie bereits bei ratiopharm eingesetzt werden und wie der Weg zu einem digitalen Krankenhaus aussehen kann, wurde bei einem von ratiopharm veranstalteten Satelliten-Symposium skizziert, das im Rahmen der 49. ADKA-Jahrestagung am 14. Mai 2024 in Nürnberg stattfand.

Digitale Trends zeigen sich bereits seit längerem in der Arzneimittelversorgung, und die Unterstützung durch Digitalisierung und künstliche Intelligenz (KI) wird in Zukunft unverzichtbar sein. Die bereits heute absehbaren Veränderungen in der demographischen Landschaft und Gesundheitsökonomie – Stichwort ältere Patienten, Zunahme chronischer Erkrankungen und Abnahme an Heilberuflern – erfordern neue Wege, um diesen Herausforderungen zu begegnen, betonte Klaus Schmelzer, Direktor der Apotheke des Universitätsklinikums Augsburg. Der alleinige Ruf nach mehr Personal und mehr Ressourcen wird hierzu nicht ausreichen; gefordert sind innovative Veränderungen, die nur durch Standardisierung, Strukturierung, Digitalisierung, Automatisierung und mit Unterstützung durch KI umsetzbar sind. Dabei gilt es auch, Ängste und Bedenken im Hinblick auf KI abzubauen und deren Nutzen und Einsatzmöglichkeiten richtig einzuschätzen.

### KI als Basistechnologie

Wie Timo Buck, Leiter Applied Data Science und AI, Teva, Ulm, darlegte, kann Entwicklung und Nutzung der KI als Folge wichtiger industrieller Entwicklungsschritte gesehen werden, an deren Beginn gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Mechanisierung stand, gefolgt von Elektrifizierung, Automatisierung, Vernetzung bis hin zu der heutigen Interaktion zwischen Mensch und KI. Die rasante Zunahme der KI ist wiederum bedingt durch zunehmende Digitalisierung und vorhandene Infrastrukturen zur Auswertung der Daten. KI ist eingebettet in eine Vielzahl von Technologien (Abb. 1), und KI-Innovationen sowie deren Nutzung nehmen in rasantem Tempo zu. So erreichte etwa ChatGPT innerhalb von weniger als drei Monaten 100 Millionen User. Während mithilfe von traditioneller (diskriminativer) KI Daten analysiert und daraus Klassifizierungen und Vorhersagen abgeleitet werden, ist es das Ziel der generativen KI,

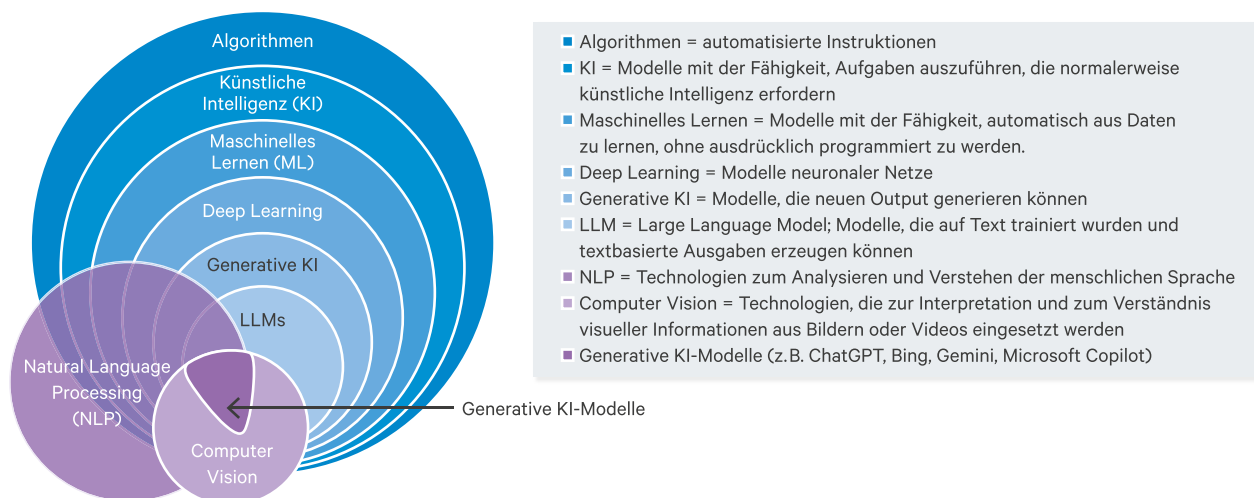


Abb. 1. KI im Kontext weiterer Modelle und Technologien [Quelle ratiopharm]

auf kreative Weise neuartige Ergebnisse zu erzeugen, die den von Menschen generierten Daten ähneln oder sie imitieren; die KI lernt die zugrunde liegenden Muster, Strukturen und Beziehungen innerhalb vorhandener Daten und nutzt dieses Wissen, um neue, realistische Daten zu erzeugen. Multimodale KI-Modelle werden in zahlreichen Gebieten eingesetzt, so auch in der Medizin wie etwa das Modell *Med-PaLM M*, das Antworten auf medizinische Fragen liefern soll. Allerdings dürfen trotz aller KI-Möglichkeiten deren Grenzen nicht unterschätzt werden – KI soll menschliches Fachwissen ergänzen, nicht ersetzen.

### KI seit 2019 bei ratiopharm

Seit rund fünf Jahren setzt ratiopharm KI in verschiedenen Anwendungsgebieten ein, darunter auch im Bereich der Klinikapotheken. Ein Beispiel hierfür ist die Vorhersage von Bestelldatum und Bestellmenge. Mit einem umfangreichen Portfolio von etwa 2600 Einzelartikeln und rund 550 Klinikapotheken ergeben sich schätzungsweise 1,4 Millionen mögliche Kunden-Produkt-Kombinationen. Diese Datenmenge wird genutzt, um durch KI genaue Prognosen zu erstellen. Individuelle Vorhersagen ermöglichen das schnelle Erkennen von Markt- und Bedarfsveränderungen. Zudem wird dadurch eine optimierte Kundenbetreuung möglich, die auf die spezifischen Bedürfnisse und Situationen der Klinikapotheken abgestimmt ist. Diese Lösungen tragen wesentlich zu einer verbesserten Arzneimittelversorgung bei, was letztlich die Patientenversorgung verbessert.

### Auf dem Weg zum digitalen Leitkrankenhaus

Infolge des „Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen“ entstand die Möglichkeit des Aufbaus einer „Modellregion Gesundheit Lausitz“. Im Rahmen dieses Projekts wurde dem Carl-Thiem-Klinikum Cottbus als „Digitales Leitkrankenhaus“ eine besondere Rolle für den Aufbau eines bundesweiten Leuchtturmprojekts zugewiesen. Die digitale Transformation soll 2038 abgeschlossen sein. Welche Auswirkungen auf die Krankenhausapotheke zu erwarten sind und welche Schritte bislang unternommen wurden, zeichnete *Caroline Zscheile, Chefpapothekerin Carl-Thiem-Klinikum Cottbus GmbH*, auf.

Der Weg begann 2019 mit kleinen Schritten, so etwa mit der Bestelldatenübermittlung über MSV3, der digitalen Temperaturüberwachung, dem Einsatz eines Laborprogramms und der Implementierung einer elektronischen Patientenakte.

Die neue Apothekenstrategie sieht unter anderem die Etablierung von Stationsapothekern, die Erweiterung und Modernisierung der Apothekenräume (insbesondere der Herstellungsbereiche und die Anschaffung eines Vollkommissionierers) sowie den Aufbau eines zentralen Unit-Dose-Systems vor. Ferner sollen 25 Quick Wins (schnell erzielte Resultate ohne großen Aufwand) definiert und im-

plementiert werden, die den Arbeitsalltag in der Apotheke erleichtern und Effizienzpotenziale freisetzen.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen sollen folgende Ziele erreicht werden: Schaffung einer digitalen Struktur sowie eine Optimierung der Prozesse und des Arbeitsumfelds. Durch die Präsenz der Stationsapotheker kann die Arzneimitteltherapiesicherheit verbessert werden. Ferner kann die Apotheke als regionaler Ansprechpartner zu Fragen rund um das Arzneimittel einen wichtigen Informationsbeitrag leisten. Durch Einführung des Unit-Dose-Systems kommt es zu einer Entlastung der Pflegekräfte. Dies könnte wiederum die Attraktivität des Krankenhauses als Arbeitgeber erhöhen.

### Blick in die Zukunft

KI und fortschreitende Digitalisierung werden die Arbeit in der Krankenhausapotheke in großem Ausmaß verändern. Mit Hilfe der Robotik und Automatisierung können Arzneimittel verteilt, verpackt und etikettiert werden. Dank der Möglichkeiten der Telepharmazie ist eine virtuelle Kommunikation zwischen Patient und Apotheker praktikierbar, und die personalisierte Medizin ermöglicht eine auf das genetische Profil eines Patienten zugeschnittene Medikation. Des Weiteren ist die Herstellung von Arzneimitteln vor Ort mit Hilfe eines 3D-Druckers durchführbar. Mögliche Auswirkungen auf die Mitarbeiter sind KI-gestützte Führungsimpulse und Coaching, mehr Home-Office sowie eine Unterstützung bei Personalentscheidungen. Schlussendlich können medizinische Aufzeichnungen mithilfe von KI analysiert und zur Erstellung eines Medikationsplans genutzt werden.

Welche dieser Visionen wann Realität werden, kann derzeit noch nicht terminiert werden, sicher ist jedoch, dass KI dabei eine entscheidende Rolle spielen wird.

#### Quelle

Klaus Schmelzer, Augsburg, Timo Buck, Ulm, Caroline Zscheile, Cottbus, Symposium „Gemeinsam voraus! Digitale Trends in der Arzneimittelversorgung“, 14. Mai 2024, veranstaltet von ratiopharm GmbH im Rahmen des 49. Wissenschaftlichen ADKA-Jahreskongresses.

### Krankenhauspharmazie report

Redaktion: Dr. Heike Oberpichler-Schwenk, Stuttgart (verantwort.)

Anzeigen – Leitung Media: Kornelia Wind, Stuttgart  
Deutscher Apotheker Verlag Stuttgart, Maybachstraße 8,  
70469 Stuttgart

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Offizin Scheufele  
Druck und Medien GmbH + Co. KG, Tränkestr. 17, 70597 Stuttgart

Dieser KPH Report erscheint im Auftrag der Firma Teva GmbH, Ulm. Sonderbericht in „Krankenhauspharmazie“ 45. Jahrgang, Heft 7/2024. Berichterstattung: Dr. Petra Jungmayr, Esslingen. Die Herausgeberin der Zeitschrift übernimmt keine Verantwortung für diese Rubrik.

© Deutscher Apotheker Verlag Stuttgart, Stuttgart 2024