

Smart Nursing: Die Auswirkungen von KI und Sensorik auf die Pflege

Am Puls der Zeit – Digitale Transformation in der Pflege

Text: Heiko Mania

WAS STEHT UNS BEVOR?

Die Digitalisierung, die sich fortschreitend im Gesundheitswesen vollzieht, markiert auch einen Wendepunkt in der Art und Weise, wie pflegerische Betreuung künftig verstanden und umgesetzt wird. Die Einführung von Künstlicher Intelligenz (KI) und Sensorik in Pflegeprozesse repräsentiert einen Fortschritt, der nicht nur die Effizienz und Genauigkeit pflegerischer Maßnahmen erhöht, sondern auch den Weg für eine tiefgreifende Personalisierung der Pflegeinterventionen ebnet. Diese technologischen Innovationen bieten die Möglichkeit, auf die individuellen Bedürfnisse und Präferenzen der Patienten in einer bisher unerreichten Präzision einzugehen. Zugleich stellen sie die Pflegefachkräfte vor neue Herausforderungen in Bezug auf die Anpassung ihrer Kompetenzen und Arbeitsweisen an diese fortschrittlichen Technologien. Die nahtlose Integration von KI und Sensorik in das jeweilige Pflegesetting verspricht eine Optimierung der Patientenversorgung, die durch eine datengestützte Entscheidungsfindung und eine präzisere Überwachung des Gesundheitszustands der Patienten gekennzeichnet ist. Diese Entwicklung bedingt jedoch auch eine kritische Auseinandersetzung mit ethischen Fragen, Datenschutz und der Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Pflege, die den Menschen in den Mittelpunkt stellt.

WAS IST KI?

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Bereich der Informatik, der sich auf die Entwicklung von Maschinen und Systemen konzentriert, die Aufgaben erledigen können, welche normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. Diese Technologien sind darauf ausgerichtet, Muster zu erkennen, datengesteuerte Entscheidungen zu treffen und eine Reihe von komplexen Aufgaben selbstständig auszuführen. KI-Systeme reichen von einfachen, auf spezifische Aufgaben ausgerichteten Anwendungen bis hin zur Artificial General Intelligence (AGI), dem ultimativen Ziel der KI-Forschung. AGI bezieht sich dabei auf die Fähigkeit einer Maschine, alle Arten intellektueller Aufgaben zu erlernen, zu verstehen und zu lösen, die ein menschlicher Geist bewältigen kann, einschließlich kreativer und problemlösender Prozesse. Glaubt man den Wissenschaftlern, sind wir davon heute jedoch noch einiges entfernt.

Aktuell wird hauptsächlich mit Artificial Narrow Intelligence (ANI) gearbeitet, einer KI, die auf spezifische Aufgaben beschränkt ist, wie Spracherkennung, Bildanalyse oder bestimmte Aspekte des maschinellen Lernens. ANI ist in vielen alltäglichen Anwendungen präsent, von der Sprachassistenten in Smartphones bis hin zu Entscheidungsfindungssystemen im Gesundheitswesen beispielsweise zur Sepsis-Erkennung in PDMS. Obwohl ANI auf spezifische Aufgaben beschränkt ist, spielt sie eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung von Effizienz und Genauigkeit in verschiedenen Berufsfeldern, einschließlich der beruflichen Pflege. In der Pflege kann KI beispielsweise dabei helfen, Pflegeprozesse zu optimieren, Pflegedokumentation zu automatisieren und personalisierte Pflegepläne basierend auf der Analyse großer pflegerischer Datenmengen zu erstellen.

Interoperabilität ist dabei ein Kernkonzept im Gesundheitswesen, das beschreibt, dass verschiedene Technologien und Softwareanwendungen in der Lage sind, Informationen effizient, effektiv und zuverlässig auszutauschen und danach zu verarbeiten.

Der HL7 FHIR-Standard, oder "Fast Healthcare Interoperability Resources", ist dafür der modernste, internationale Standard für den elektronischen Datenaustausch im Gesundheitswesen. Er ist eine Art digitales Übersetzungssystem, das sicherstellt, dass verschiedene Softwaresysteme im Gesundheitswesen miteinander 'sprechen' können. Stellen Sie sich vor, Sie möchten wichtige Patienteninformationen schnell und sicher von einem Krankenhaussystem zu einem anderen senden oder direkt zu einem Spezialisten, der nicht im selben Netzwerk ist. FHIR macht genau das möglich, indem es eine gemeinsame Sprache verwendet, die alle beteiligten Systeme verstehen.

FHIR nutzt zudem die gleichen Technologien, die auch das Internet nutzt – daher ist es für Entwickler relativ einfach, diesen Standard in Apps und Programme zu integrieren, die vielleicht heute schon in den Gesundheitseinrichtungen verwendet werden, wie zum Beispiel in Pflege- und Behandlungsdokumentationssystemen.

VISION TRIFFT REALITÄT: WAS PFLEGEKRÄFTE VON MORGEN ERWARTEN

Die Verbindung von Künstlicher Intelligenz (KI) und Interoperabilität in der Pflege eröffnet eine Welt voller Möglichkeiten, die weit über das hinausgehen, was traditionell manuell erreicht werden konnte.

SENSORIK-TECHNOLOGIEN

Sensorik-Technologien, oft als ein Teil des "Internet of Things" (IoT) im Pflegebereich, optimieren die Art und Weise, wie wir die Gesundheit und das Wohlergehen von Patienten verstehen und managen können. Durch die Verwendung von Wearables und anderen Sensoren, die physiologische Parameter wie Herzfrequenz, Bewegungen und sogar Schlafqualität erfassen, können Pflegefachkräfte den Vitalstatus von Patienten in Echtzeit überwachen. Diese Daten sind nicht nur für das tägliche Monitoring nützlich, sondern auch entscheidend für die Früherkennung möglicher Gesundheitsprobleme.

Die Verbindung dieser Sensor-Technologien mit künstlicher Intelligenz führt zu einer noch nie dagewesenen Präzision in der Analyse und Prognose von Patientendaten, was wiederum personalisierte, prädiktive und präventive Pflegestrategien und -versorgung ermöglicht.

Aber auch weitere innovative Technologien wie Nursing Robotics, smarte Implantate und portable Diagnostikgeräte verändern die Pflegepraxis, indem sie komplexe Aufgaben vereinfachen und die Unabhängigkeit der Patienten fördern. Medication Adherence Tools stellen sicher, dass Patienten ihre Medikamente richtig und rechtzeitig einnehmen, während virtuelle Assistenten und Apps (wie die Digitale Pflegeanwendungen, DiPA) Informationen bereitstellen und die Interaktion zwischen Pflegefachkräften und Patienten unterstützen.

TELEMATIK UND TELENURSING

Telematik und Telenursing erweitern die Reichweite der Pflege, indem sie Pflegeleistungen über Distanzen hinweg anbieten, was besonders in ländlichen oder unterversorgten Gebieten von Bedeutung ist. All diese Technologien tragen zur Effizienzsteigerung im Gesundheitswesen bei und ermöglichen eine Pflege, die sowohl reaktionsschnell als auch proaktiv ist – eine Pflege, die auf die Prävention ausgerichtet ist und somit die Lebensqualität der Patienten verbessert.

SMART WARD

Dies alles mündet in den Gesundheitseinrichtungen in intelligenten, smarten Stationen – die "Smart Wards". Eine "Smart Ward" stellt dabei eine innovative Verbindung von Künstlicher Intelligenz (KI), Sensorik-Technologien und Interoperabilität dar, die eine fortschrittliche und reaktionsfähige Versorgungsumgebung schafft.

In Smart Wards werden auch Pflegeabläufe automatisiert und optimiert, sodass Pflegekräfte entlastet werden und mehr Zeit für die individuelle Betreuung der Patienten bleibt. Das Ergebnis ist eine hochmoderne Station, in der die neuesten technologischen Fortschritte genutzt werden, um eine umfassende, patientenzentrierte Versorgung zu ermöglichen. Smart Wards sind somit nicht nur ein Zeichen für technologischen Fortschritt, sondern auch für ein neues Zeitalter in der beruflichen Pflege, in dem Präzision, Vorbeugung und personalisierte Behandlung im Mittelpunkt stehen.

DIE DIGITALE PPR2.0 ALS INDIKATOR FÜR MODERNE, INTEROPERABLE KLINIKSOFTWARE

Die Einführung der Pflegepersonalregelung 2.0 (PPR 2.0) in die Pflegedokumentation deutscher Kliniken steht ab voraussichtlich Mitte des Jahres 2024 an und zielt darauf ab, die Qualität der Pflege durch bedarfsgerechten Einsatz von Pflegefachkräften zu optimieren. Die Herausforderung besteht jedoch darin, ein Instrument, das ursprünglich nicht für die digitale Umsetzung konzipiert wurde, in die bestehenden Strukturen beispielsweise digitaler Patientendokumentation zu integrieren.

Für eine effiziente Implementierung der PPR 2.0 in digitalen Systemen sind allerdings moderne, interoperable Softwarelösungen erforderlich, die eine automatische Ableitung der Pflegebedarfsstufen aus den dokumentierten Patientendaten ermöglichen. Dies setzt nicht nur eine nahtlose Integration und Kommunikation zwischen verschiedenen IT-Systemen und Technologien voraus, wofür Standards wie HL7 FHIR eine zentrale Rolle spielen, sondern auch einen vollständig digitalisierten Pflegeprozess, der von der Anamnese über Assessments bis hin zur Dokumentation der Pflegeinterventionen reicht.

Die Herausforderungen bei der digitalen Umsetzung der PPR 2.0 sind vielfältig und umfassen unter anderem die Interoperabilität der beteiligten Systeme, die Verfügbarkeit und Nutzung der notwendigen Datenquellen sowie die Klärung von Logiken für die automatisierte Auswertung der Daten. Insbesondere die unterschiedlichen Datenmodelle und Rechenregeln, die hinter der PPR 2.0 stehen, erfordern eine sorgfältige Abstimmung und Definition innerhalb der verwendeten Dokumentationssoftware. Darüber hinaus müssen alle relevanten Informationen digital erfasst und dokumentiert werden, um die jeweiligen Datenquellen automatisch nutzen zu können.

FAZIT

Die Umsetzung der PPR 2.0 steht somit exemplarisch für die Herausforderungen und Chancen der digitalen Transformation in der Pflege. Sie zeigt, dass eine erfolgreiche Implementierung nicht nur von der technologischen Infrastruktur abhängt, sondern auch von der Fähigkeit der Gesundheitseinrichtungen, ihre Prozesse und das Personal auf die neuen digitalen Anforderungen auszurichten. Die geplante stufenweise Einführung der PPR 2.0 bietet Kliniken die Möglichkeit, ihre Systeme auf Interoperabilität schrittweise zu hinterfragen und gegebenenfalls anzupassen bzw. mit moderner Pflegesoftware zu ergänzen und dabei die Effizienz und Qualität der Pflegedokumentation kontinuierlich zu verbessern. Die Investition in interoperable, anpassungsfähige IT-Lösungen und Pflegeinstrumente sind entscheidende Faktoren, um die Potenziale einer PPR 2.0 voll auszuschöpfen und die Pflegefachkräfte in ihrem anspruchsvollen Alltag bestmöglich zu unterstützen.



©: H.M. (Privat)

Heiko Mania
M.Sc., MBA, Geschäftsführer,
NursIT Institute GmbH