

Krankenhaus-IT

JOURNAL

Fakten und Perspektiven der IT im Gesundheitswesen

Die KI-Journey: Prozesse, Arbeitsplätze und Qualität optimieren

PRO-KLINIK

KRANKENHAUSBERATUNG



WIR MACHEN KLINIKEN ERFOLGREICHER !

Digitalisierungs-Strategien für Krankenhäuser

Elektronische Patientenakte und digitale Archivierung

Optimierung vorhandener IT-Lösungen

Beschaffung neuer IT-Systeme

www.pro-klinik.de

Balanceakt für Krankenhäuser: Überleben in unsicheren Zeiten

Krankenhäuser sind das Rückgrat unserer Gesundheitsversorgung. Wie wird sichergestellt, dass diese lebenswichtigen Institutionen die Jahre überdauern, bis die Krankenhausreform finanzwirksam wird?

Es ist ein Dilemma, das die Gesundheitspolitik zu bewältigen hat. Die dringend benötigte Krankenhausreform wurde beschlossen, doch bis sie ihre finanzielle Wirkung entfaltet, können Jahre vergehen. In der Zwischenzeit hängen die unverzichtbaren Krankenhäuser in der Luft, jonglieren mit knappen Ressourcen und kämpfen ums Überleben.

Der erste Schritt zur Sicherstellung des Fortbestehens liegt in der Finanzierung. Die unverzichtbaren Krankenhäuser sind auf ausreichende finanzielle Mittel angewiesen, um ihren Betrieb aufrechtzuerhalten. Doch die Realität sieht oft anders aus. Knappe Budgets, die an allen Ecken und Enden gekürzt werden, lassen kaum Raum für Investitionen und dringend benötigte Modernisierungen. Es ist ein Teufelskreis, denn ohne ausreichende Mittel können die Krankenhäuser ihre Leistungsfähigkeit nicht verbessern, was wiederum die Aussichten auf eine finanzielle Stabilisierung schmälert.

Ein weiterer Faktor, der die unverzichtbaren Krankenhäuser bedroht, ist der Mangel an Fachkräften. In einer Zeit, in der der Bedarf an medizinischem Personal hoch ist, kämpfen diese Einrichtungen mit Engpässen. Die besten Ärzte, Pflegekräfte und Fachkräfte werden von den attraktiven Bedingungen anderer Krankenhäuser oder sogar im Ausland angezogen. Krankenhäuser müssen mit weniger Ressourcen und einem schlechteren Ruf um Talente kämpfen. Es bedarf dringender Maßnahmen, um Anreize zu schaffen, Fachkräfte zu gewinnen und langfristig an die unverzichtbaren Krankenhäuser zu binden.

Die Zukunft der unverzichtbaren Krankenhäuser liegt auch in einer effektiveren Nutzung der vorhandenen Ressourcen. Eine engere Kooperation zwischen den Krankenhäusern und eine bessere Vernetzung im Gesundheitssystem könnten Synergien schaffen und Kosten reduzieren. Durch solche Maßnahmen können die unverzichtbaren Krankenhäuser ihre Effizienz steigern und eine solidere finanzielle Grundlage schaffen.

Darüber hinaus sollte auch die politische Ebene nicht außer Acht gelassen werden. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Krankenhausreform mit höchster Priorität vorangetrieben wird. Das Überleben der unverzichtbaren Krankenhäuser sicherzustellen, kommt einem Balanceakt gleich. Diese komplexe Aufgabe erfordert gerade in unsicheren Zeiten eine ganzheitliche Herangehensweise. Die Zeit drängt, und es ist an der Zeit, diese Herausforderung mit aller Entschlossenheit jetzt anzugehen.

Herzliche Grüße, Ihr Krankenhaus-IT Journal Team

P.S.: Für eine bessere Lesbarkeit wird im Text des Krankenhaus IT-Journals weitgehend auf gegenderte Sprache verzichtet; in allen entsprechenden Formulierungen sind weibliche, männliche und weitere Geschlechtsidentitäten mitgemeint.



Wolf-Dietrich Lorenz



Dagmar Finlayson



Kim Wehrs

Impressum

Antares Computer Verlag GmbH,
Gießener Straße 4, D - 63128 Dietzenbach
E-Mail: info@krankenhaus-it.de, www.krankenhaus-it.de
Verlagsleitung und Herausgeber **Kim Wehrs (kw)**,
Stellvert: **Kai Wehrs (kaw)**, Tel.: 0 60 74/25 35 8, Fax: 0 60 74/2 47 86
Redaktion, Chefredakteur **Wolf-Dietrich Lorenz (wdl)** (verantwortlich)
Mitglied der Chefredaktion **Dagmar Finlayson (df)**, Freier Journalist **Ralf Buchholz, Michael Reiter**
Redaktionelle Mitarbeit **Kai Wehrs** (Fotos und Onlineredaktion) (**kaw**)
Anzeigen + Verkauf **Kim Wehrs**, D - 63128 Dietzenbach, Tel.: 0 60 74/2 53 58 (**kw**)
Layout, Grafik, & Satz **Nebil Abdulgadir**
Lektorat **Maïke Buchholz**
Druck und Versand: Westdeutsche Verlags- und Druckerei GmbH,
Mörfelden-Walldorf
Erscheinungsweise 6 x jährlich Einzelpreis EUR 17,50 zzgl. Versand ab 01.01.2023
Abonnement: Bitte beim Verlag erfragen.
Verbandsorgan des Bundesverbandes der Krankenhaus - IT Leiterinnen/Leiter e. V.
Mitglied im Börsenverein des Deutschen Buchhandels (VK Nr. 14815 Verlag, 32320 Buchhandel)

Fotonachweis

Adobe Stock:
6, 20, 32, 38, 41, 42, 47, 50, 58, 74,
76, 77, 79, 81

Alle Rechte liegen beim Verlag. Insbesondere Vervielfältigung, Mikroskopie und Einspeicherung in elektronische Datenbanken, sowie Übersetzung bedürfen der Genehmigung des Verlages. Die Autoren-Beiträge geben die Meinung des Autors, nicht in jedem Fall auch die Meinung des Verlages wieder. Eine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Beiträge und zitierten Quellen wird nicht übernommen. „Aus dem Markt“ abgedruckten Beiträgen handelt es sich um Industrieinformationen.



Titelstory

Die KI-Journey: Prozesse, Arbeitsplätze und Qualität optimieren

6

Titelthema – Innovation

Lauterbach: Digitalisierungsreform heißt zurück zu der eigentlichen Medizin

12

Herausforderungen und Aspekte von KI im Gesundheitswesen

13

ChatGPT: Urheberrechtliche Aspekte bei Nutzung einer generativen KI

14

Die interoperable Integration von KI-Tools im Krankenhaus

16

Natural Language Processing in der Medizin: der Arztbriefgenerator

18

Hirnforschung hilft der Künstlichen Intelligenz auf die Sprünge

20

Das Geheimnis der Nutzerfreundlichkeit im Gesundheitswesen

22

Titelthema – Telemedizin

Telemedizin: Versorgungssicherheit und Patientenwohl in ländlichen Regionen

26

5G-Netzwerke in Telemed: Potential, Security, kritische Lücken

27

Telemedizin, KHZG und reale Gegebenheiten

29

IT-Management

KHZG – der „vergessene“ Fördertatbestand 4

30

Künstliche Intelligenz, IT-Strategie und Autonomie im Krankenhaus

34

Verursachergerechte Leistungsverrechnung der IT

36

Low-Code-Entwicklung –

Digitalisierungsprojekte effizienter umsetzen

40

Digitalisierung und Modernisierung der Krankenhäuser: Neubewertung der Krankenhausfinanzierung

43

Business Process Management im Gesundheitswesen als datengestützte Entscheidungsfindung

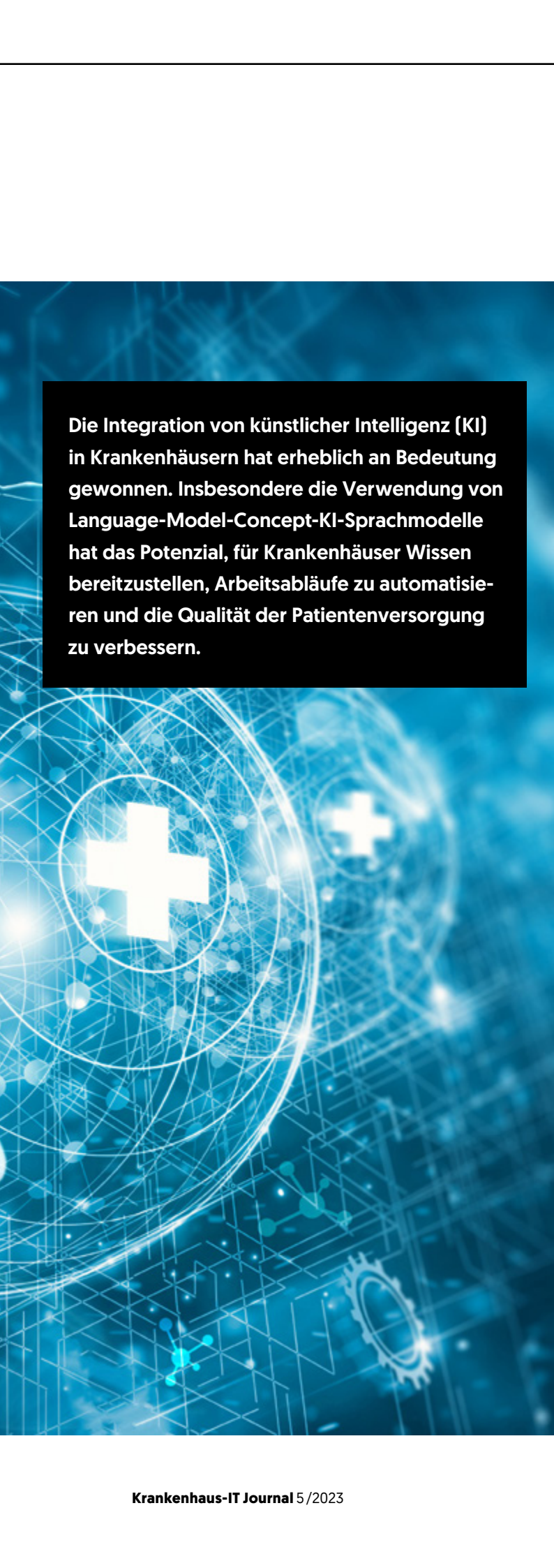
44



Integrationsplattformen der Krankenhaus-IT-Infrastruktur: innovative Modelle der Patientenversorgung	45	Backups: Grundstein für sichere Patientendaten	67
Qualitätsindikatoren und Verbesserungspotenziale bei der Krankenhaus-IT: Einblick in das IT-Qualitätsmanagement	49	Flexiblere Verpackungsanlagen mit dem Multi Carrier von Schneider Electric	69
IT-Management im Krankenhaus: Skills für positiven Change	51	IT-Sicherheit	
Nachhaltigkeit und Klimamanagement prägen das digitale Krankenhaus	52	Kliniken stärken ihre Cyberabwehr mit Datenschleusen	70
KH-IT		Hochsicherer Datenaustausch für Jedermann: Research Institute des Universitätsspitals Basel schützt sensible Forschungsdaten mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung	72
KH-IT-Herbsttagung 2023: Interoperabel in die Cloud – Veränderung für alle	54	Das Dilemma der IT-Sicherheitsbeauftragten	74
Zwischenstand KHZG – neue Perspektiven?	58	Die NIS2-Richtlinie: Neue Anforderungen für Cybersicherheit im Gesundheitswesen	76
Entscheiderfabrik		Perfekt geschützt mit PAM-Lösungen	77
Vierter Digital Health Leadership Summit in D-A-CH: Innovation und Vernetzung im Gesundheitswesen	62	KRITIS Sektor Medizinische Versorgung: Sicherheitslage im Gesundheits-Netzwerk	79
Aus dem Markt		Angriffe auf Medizingeräte und IT-Systeme	81
Patientendaten im nahtlosen Fluss	64		

Die KI-Journey: Prozesse, Arbeitsplätze und Qualität optimieren





Die Integration von künstlicher Intelligenz (KI) in Krankenhäusern hat erheblich an Bedeutung gewonnen. Insbesondere die Verwendung von Language-Model-Concept-KI-Sprachmodelle hat das Potenzial, für Krankenhäuser Wissen bereitzustellen, Arbeitsabläufe zu automatisieren und die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern.

Im Krankenhaus kann KI dabei helfen, Mitarbeitende zu unterstützen, Behandlungsergebnisse zu verbessern und Kosten einzusparen. KI-Anwendungen sind mittlerweile dazu fähig, radiologische Bildgebungen auszuwerten, Therapieentscheidungen zu unterstützen und Sprachdiktate zu transkribieren. Die Verwendung von modernen Konzepten und Werkzeugen ermöglicht es Krankenhäusern, effizienter und sicherer mit KI-Sprachmodellen wie ChatGPT zu arbeiten. Large Language Models basieren auf neuronalen Netzwerken mit Transformer-Architektur und verwenden Deep-Learning-Algorithmen. Sie werden mit riesigen Textmengen vortrainiert und für bestimmte Aufgaben fein abgestimmt. In der Regel haben sie viele Milliarden Parameter (teilweise mehrere hundert Milliarden Parameter). Im Besonderen wurde die Textverarbeitung durch Algorithmen des Natural Language Processing (NLP) revolutioniert, die auf einer KI basieren, die sich mit natürlicher Sprache beschäftigt. Gemeint ist damit das Lesen, Verstehen und Schreiben von Texten wie beispielsweise medizinischer Befunde, Dokumentationen oder Leitlinien.

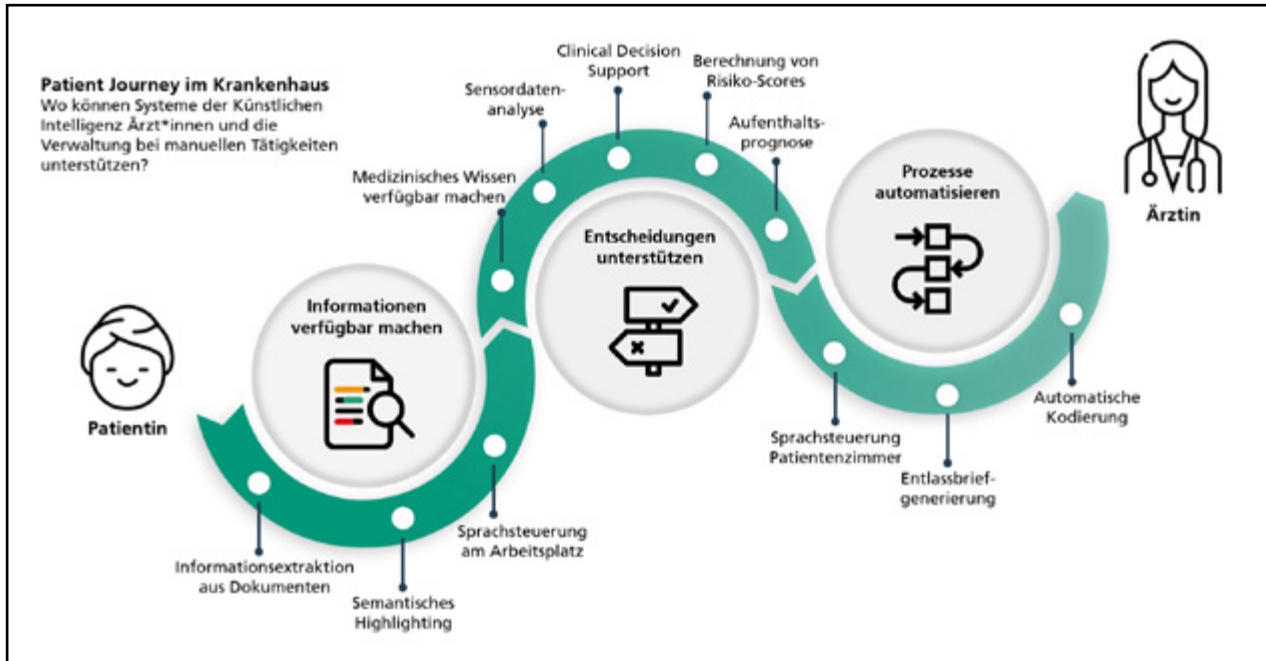
ChatGPT ist ein KI-Chatbot, der natürliche Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP) nutzt, um einen menschenähnlichen Dialog zu führen. Das Sprachmodell kann auf Fragen antworten und verschiedene schriftliche Inhalte verfassen, darunter Artikel, Beiträge in sozialen Medien, Aufsätze, Code und E-Mails. ChatGPT ist ein KI-Chatbot, der natürliche Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP) nutzt, um einen menschenähnlichen Dialog zu führen. Das Sprachmodell kann auf Fragen antworten und verschiedene schriftliche Inhalte verfassen, darunter Artikel, Beiträge in sozialen Medien, Aufsätze, Code und E-Mails.

Entlang der »Patient Journey«

Klinische Aufgabenbereiche Texte sind ein zentraler Bestandteil des gesamten Behandlungsprozesses von Patienten. Entlang der »Patient Journey« werden zahlreiche Dokumente geschrieben, verarbeitet und gelesen. Einerseits haben sich textbasierte Kommunikationswege seit langem etabliert und in der klinischen Praxis bewährt. Andererseits lassen aktuelle Prozesse noch Potenzial ungenutzt.

Texte in großem Umfang oder in großer Anzahl zu lesen und zu schreiben, kostet viel Arbeitszeit, die ohnehin durch den Personalmangel schon knapp ist.

Bei der textlichen Kommunikation kommt es teilweise zu Qualitätsproblemen, bei denen sich Informationen widersprechen oder unverständlich bzw. unvollständig sind.



Fraunhofer Abbildung: Die Grafik zeigt mögliche Use Cases, die für Krankenhäuser in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IAIS leicht umsetzbar sind und zugleich einen hohen Impact haben. (1)

Die wertvollen Informationen in klinischen Texten stehen anderen Systemen nicht in maschinenlesbarer Form zur Verfügung. Alle drei Punkte können mittels Technologien des Natural Language Processing angegangen und verbessert werden. Nachfolgend stellen wir dar, wie NLP-Methoden entlang des Aufenthalts der Erkrankten das Personal unterstützen können, um zu einer verbesserten Behandlung und dadurch höheren Zufriedenheit bei Patienten zu führen.

Anpassung der KI-Modelle

Ein KI-Chatbot-System verwendet nur jene Wortsequenz, die bezogen auf den Durchschnitt der Trainingstexte am wahrscheinlichsten ist. Der eigentliche Sinngehalt, der sich eben nicht vollständig allein aus den durchsuchten Texten ergibt, bleibt dem KI-System verborgen.

Bei medizinischen KI-Anwendungen geht es jedoch oft um spezielle Teilgebiete der Medizin. Daher ist es möglich, wichtige Indikatoren für eine Entscheidung zu übersehen. Das kann an der geringen Häufigkeit liegen, mit der diese Merkmale auftreten. Um Fehler zu verhindern, sind elaborierte Evaluationsverfahren mit umfangreichen Datensätzen für medizinische KI-Systeme vonnöten.

Ohne Daten gibt es keine Künstliche Intelligenz. Maschinelles Lernen benutzt große Datenmengen, um KI-Modelle zu trainieren. Eine der größten Herausforderungen beim Einsatz von gesellschaftlich verträglicher KI ist die Bereitstellung ausreichender, besonders aber qualitativ hochwertiger Trainingsdaten. "KI und Datenqualität" wirkt sich in vielfältigen Aspekten der Künstlichen Intelligenz aus, etwa auf Informatik, Recht, Ethik und Normung.

Wie kommt man an gute, qualitativ hochwertige Trainingsdaten?

Das ist die große Frage, wenn wir gesellschaftlich verträgliche KI entwickeln wollen. Dabei ist "Qualität" in einem weiten Sinn zu verstehen und umfasst sowohl informatische als auch juristische, ethische, normungstechnische und regulatorische Aspekte. Ziele wie "Diskriminierungsfreiheit", „Diversität“ oder "Arbeitnehmerdatenschutz", die für KI-Anwendungen angestrebt werden, wirken auch auf die Daten und Prozesse zurück, mit denen KI-Systeme zuvor trainiert wurden. Umgekehrt führen unvollständige, fehlerbehaftete, unpassende oder asymmetrische Trainingsdaten zu unsicheren Modellen und können so letztlich zu Fehlentscheidungen führen. Auch die rechtlichen Vorgaben für KI-Test-, Validierungs- und Trainingsdaten sowie deren Umsetzung in Normen und Standards sind noch weitgehend ungeklärt und damit Gegenstand von Wissenschaft und Forschung.

Eine besondere Schlüsselkomponente ist die Gewährleistung der Datensicherheit und des Datenschutzes. Patientendaten sind äußerst sensibel und müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Datenschutzbestimmungen behandelt werden. Moderne Verschlüsselungstechniken und Zugriffskontrollen können sicherstellen, dass nur autorisiertes Personal Zugriff auf diese Daten hat.

Ein weiteres wichtiges Konzept ist die kontinuierliche Schulung und Anpassung der KI-Modelle. Krankenhäuser können diese Sprachmodelle nutzen, um Informationen für Patienten und medizinisches Fachpersonal bereitzustellen. Die Modelle können in Echtzeit lernen und sich an die sich ständig ändernden Anforderungen und Entwicklungen in der Medizin anpassen. Dies ermöglicht eine ständige Aktualisierung des Wissens und gewährleistet, dass die bereitgestellten

Informationen immer auf dem neuesten Stand sind. Die Verknüpfung von modernen KI-Language-Modellen mit dem Knowhow und den Arbeitsabläufen eines Krankenhauses kann zu Vorteilen führen wie der Automatisierung von Aufgaben, die bisher viel Zeit in Anspruch genommen haben. Zum Beispiel können Chatbots auf Basis von KI-Sprachmodellen wie ChatGPT einfache Anfragen von Patienten bearbeiten und sie mit relevanten Informationen versorgen. Dies entlastet das medizinische Personal und ermöglicht es ihnen, sich auf komplexere Aufgaben zu konzentrieren.

Darüber hinaus können KI-Sprachmodelle dazu beitragen, medizinische Diagnosen zu unterstützen. Sie können große Mengen an medizinischen Daten analysieren und Muster und Trends erkennen, die für menschliche Ärzte möglicherweise schwer zu erkennen sind. Dies kann dazu beitragen, Krankheiten frühzeitig zu erkennen und die Genauigkeit von Diagnosen zu verbessern.

Qualität der Patientenversorgung

Ein weiterer Bereich, in dem KI-Sprachmodelle wie ChatGPT einen großen Einfluss haben können, ist die Verbesserung der Kommunikation zwischen Patienten und medizinischem Personal. Diese Modelle können in Echtzeit Übersetzungen und Interpretationen für Patienten bereitstellen, die unterschiedliche Sprachen sprechen oder Schwierigkeiten beim Verstehen medizinischer Fachbegriffe haben. Dies fördert die patientenzentrierte Versorgung und kann dazu beitragen, Missverständnisse zu vermeiden.

Die Qualität der Patientenversorgung ist ein weiterer Bereich, in dem KI-Sprachmodelle einen positiven Beitrag leisten können. Durch die Unterstützung bei der Überwachung von Patienten können sie frühzeitig auf Veränderungen im Gesundheitszustand hinweisen und das medizinische Personal benachrichtigen. Dies kann dazu beitragen, lebensrettende Maßnahmen schneller zu ergreifen und die Patientensicherheit zu verbessern.

Schließlich bieten KI-Sprachmodelle wie ChatGPT auch die Möglichkeit, neue Mehrwerte zu generieren. Durch die Analyse von Patientendaten können sie Einblicke in Trends und Entwicklungen im Gesundheitswesen liefern. Dies kann dazu beitragen, bessere Entscheidungen auf politischer und organisatorischer Ebene zu treffen und die Effizienz im Krankenhausmanagement zu steigern.

Um das Potenzial von KI und Big Data im Gesundheitswesen auszuschöpfen, müssen Verantwortliche datenschutzrechtliche und sonstige regulatorische Herausforderungen frühzeitig erkennen und schon bei der Einführung berücksichtigen. Es ist zwingend, dass die Daten nur für den Zweck genutzt werden, für den sie erhoben wurden. Sie sollten möglichst nur in anonymisierter Form eingesetzt werden. Ein besonderes Augenmerk sollte zudem darauf liegen, wie die Einwilligungen bei Patientinnen und Patienten eingeholt werden.

Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz ist immer, ein hohes Datenschutzniveau zu gewährleisten. Patientinnen und Patienten, Ärztinnen und Ärzten sowie anderen Stakeholder, wie zum Beispiel Ethik-Kommissionen, sehen KI und Big Data nämlich häufig kritisch. Dies ist verständlich, da zum einen sensible Daten über die Gesundheit verarbeitet werden und zum anderen in Bereiche vorgedrungen wird, die bisher überwiegend menschlicher Beobachtung und Behandlung zugänglich waren.

Versorgungsqualität und Kosten

Deutschland fehlt die digitale Infrastruktur, um flächendeckend Gesundheitsdaten schnell und zuverlässig auszutauschen und sicher zentral zu speichern. Breitbandversorgung und Cloud-Computing sind die Basis der Digitalisierung. Zudem sind Standards für die Struktur und Interpretation von Gesundheitsdaten notwendig sowie einheitliche Schnittstellen, über welche die unterschiedlichen Systeme von Ärzten, Kliniken und anderen Akteuren im Gesundheitswesen diese Daten austauschen.

Eng damit verbunden sind regulatorische Barrieren. Weder die Bundesländer noch die EU-Staaten sind sich einig, wie sie bestehende Datenschutzbestimmungen auslegen und anwenden; selbst einzelne Krankenhausträger in Deutschland haben Sonderregelungen. Einheitlichkeit und Rechtssicherheit sind die wichtigsten Faktoren für verlässliche digitale Lösungen. Noch ist deren Einsatz für die Behandelnden allerdings finanziell unattraktiv, weil die Kassen die Kosten nur selten erstatten.

Digitale Lösungen stellen die Bedürfnisse der Patienten in den Mittelpunkt: Sind Gesundheitsdaten von der Prävention bis zur Nachsorge enger vernetzt und verfügbar, fallen Entscheidungen schneller und auf einer verlässlicheren Datenbasis. Behandlungen lassen sich individuell zuschneiden und gleichzeitig lassen sich systematisch Ableitungen für vergleichbare Fälle treffen. Dieser Gewinn für die Versorgungsqualität ist kaum zu beziffern. Wohl aber für das Gesundheitssystem: Abstimmungen und Abrechnungen würden effizienter, Doppeluntersuchungen entfielen. Studien schätzten kürzlich die möglichen Effizienzgewinne und Einsparungen auf bis zu 39 Milliarden Euro.

Sichere und effiziente Nutzung von KI-Sprachmodellen

Die sichere und effiziente Nutzung von KI-Sprachmodellen in Krankenhäusern erfordert eine sorgfältige Planung und Umsetzung. Bei der Auswahl eines KI-Sprachmodells sind Kriterien wichtig wie:

Genauigkeit: Das Modell sollte in der Lage sein, Texte und Fragen präzise zu verstehen und zu beantworten.

Sicherheit: Das Modell sollte nicht in der Lage sein, schädliche oder diskriminierende Inhalte zu generieren.

Effizienz: Das Modell sollte in der Lage sein, Aufgaben schnell und effizient zu erledigen.

Insgesamt gibt es zahlreiche Aufgaben im Krankenhaus, die mit KI-Lösungen automatisiert werden können. Von der Kommunikation mit Patienten über die Unterstützung bei medizinischen Diagnosen bis hin zur Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung und der Generierung neuer Erkenntnisse aus Patientendaten - die Einsatzmöglichkeiten von KI-Sprachmodellen sind vielfältig.

Moderne Konzepte und Werkzeuge für die Krankenhausversorgung

Moderne KI-Sprachmodelle basieren auf dem sogenannten Language Model Concept (LMC). LMC-Modelle sind in der Lage, natürliche Sprache zu verstehen und zu generieren. Sie können dazu verwendet werden, Texte zu übersetzen, Fragen zu beantworten und sogar kreative Inhalte zu erstellen. In Krankenhäusern können LMC-Modelle für eine Vielzahl von Aufgaben eingesetzt werden, darunter:

Patientenbetreuung: LMC-Modelle können dazu verwendet werden, Patientinformationen zu verwalten, Fragen zu beantworten und Unterstützung bei der Selbstbehandlung zu bieten.

Kliniker: LMC-Modelle können dazu verwendet werden, Diagnosen zu unterstützen, Behandlungen zu planen und Patienten nachverfolgen.

Pflege: LMC-Modelle können dazu verwendet werden, Pflegeprozesse zu automatisieren und die Kommunikation zwischen Pflegekräften zu verbessern.

Verwaltung: LMC-Modelle können dazu verwendet werden, Krankenhausdaten zu analysieren und Prozesse zu optimieren.

Mehrwerte generieren

In allen Bereichen in Krankenhäusern entsteht durch Personalmangel und Kostendruck ein großer Bedarf für Entlastung durch Automatisierung. Dokumentenbasierte Prozesse lassen sich durch KI-Anwendungen optimieren, um Zeit und Geld zu sparen.

KI-Sprachmodelle sind ein vielversprechendes Werkzeug für Krankenhäuser. Sie können dazu beitragen, Prozesse und Arbeitsplätze effizienter zu gestalten, die Qualität der Patientenversorgung zu gewährleisten und neue Mehrwerte zu generieren. Die Einführung von KI-Sprachmodellen in Krankenhäusern ist ein komplexer Prozess, der sorgfältig geplant und umgesetzt werden muss.

Das Potenzial von KI-Sprachmodellen wie ChatGPT, Prozesse und Arbeitsplätze im Krankenhaus effizienter zu gestalten, die Qualität der Patientenversorgung zu gewährleisten und neue Mehrwerte zu generieren, gilt als enorm. Durch die sorgfältige Integration und Schulung dieser Modelle können Krankenhäuser von den Vorteilen der künstlichen Intelligenz profitieren und gleichzeitig die Sicherheit und den Datenschutz gewährleisten. Dies markiert einen vorwärts reichenden Schritt in Richtung einer modernen und effizienten Gesundheitsversorgung.

(1) Abbildung: Fraunhofer IAIS, Quelle „Von der automatisierten Befundanalyse bis zum Arztbriefgenerator: Künstliche Intelligenz für dokumentenbasierte Prozesse im Krankenhaus Natural Language Processing in der Medizin“, Whitepaper Fraunhofer

Souveränität durch ganzheitliches Datenmanagement.



Über 1.000 Krankenhäuser vertrauen auf die Lösungen und Services der DMI Gruppe.





Bundesgesundheitsminister Prof. Karl Lauterbach im Bundestag: „Wir geben den kleinen Krankenhäusern eine Existenzperspektive.“

Lauterbach: Digitalisierungsreform heißt zurück zu der eigentlichen Medizin

Der Bundesgesundheitsminister Prof. Karl Lauterbach sprach im Bundestag zum Bundeshaushalt für Gesundheit 2024 (am 7. September 2023). Es ging u.a. um Digitalisierung und die Existenzperspektive der kleinen Krankenhäuser.

Im Wortlaut hieß es: „Wir haben im Krankenhausesektor folgende Situation: Wir haben sehr viel Bürokratie, wir haben eine geringe Qualität im Vergleich zu internationalen Benchmarks, insbesondere in der Spitzenversorgung, zum Beispiel der Krebsversorgung. Wir haben darüber hinaus ein durch und durch ökonomisiertes System; die Ökonomie bestimmt das System. Daher brauchen wir schon seit zehn Jahren eine große Krankenhausreform. Wir müssen weg von der Ökonomie, zurück zu der eigentlichen Medizin, zurück zu einer evidenzbasierten Medizin. Diese Reform, seit zehn Jahren überfällig, machen wir jetzt gemeinsam. Wir werden die Medizin wieder in den Vordergrund rücken. Wir werden auch die kleinen Krankenhäuser erhalten; sie würden ohne diese Reform sterben. Wir werden heute immer wieder hören, die kleinen Krankenhäuser würden von uns vernichtet.

Das ist falsch. Wir geben den kleinen Krankenhäusern eine Existenzperspektive.

Ohne diese Reform würden sie nicht durchkommen. Seit zehn Jahren reden wir über die Digitalisierung. Was ist passiert? Wir haben kein elektronisches Rezept, wir haben keine elektronische Patientenakte, wir haben keine digitalisierte Forschung. Auch das gehen wir jetzt konsequent an. Wir machen zwei große Digitalgesetze. Wir werden die elektronische Patientenakte haben, die eine Versorgungsverbesserung, etwa eine bessere Krebsbehandlung, ermöglicht. Wir werden die beste Struktur für internationale Gesundheitsforschung haben, mit digitalen Daten, auch mit den Verfahren der künstlichen Intelligenz. Wir kommen spät an den Start. Wir nutzen aber im Prinzip die neuen Erkenntnisse, um unmittelbar bei der modernsten Strategie aufsetzen zu können. Das werden wir angehen. Die Digitalisierungsreform wird kommen.“

Herausforderungen und Aspekte von KI im Gesundheitswesen

Eine der vordringlichsten Anliegen betrifft die Datensicherheit. Die Verwendung sensibler Patientendaten zur Schulung von KI-Modellen erfordert robuste Sicherheitsmaßnahmen, um Datenschutzverletzungen zu verhindern. Der Zugang zu diesen Informationen muss strengen Kontrollen unterliegen, um unbefugten Zugriff zu verhindern.

Ethische Fragen sind ebenfalls von großer Bedeutung. Die Verwendung von KI in der Diagnose und Behandlung von Patienten wirft Fragen nach der Verantwortlichkeit auf. Wer trägt die Verantwortung für falsche oder fehlerhafte Diagnosen, die auf KI-Entscheidungen beruhen? Klar definierte ethische Richtlinien sind unerlässlich, um sicherzustellen, dass KI-Systeme im Einklang mit den höchsten medizinischen Standards arbeiten.

Die Entwicklung und Implementierung von KI-Systemen im Gesundheitswesen sind mit erheblichen Kosten verbunden. Die notwendige Rechenleistung, die Datenaggregation und die kontinuierliche Aktualisierung der Modelle erfordern erhebliche Investitionen. Diese Kosten könnten den Zugang zu KI-gestützter Gesundheitsversorgung beschränken, insbesondere in ressourcenknappen Umgebungen.

Hindernis ist der Fachkräftemangel

Ein weiteres Hindernis ist der Fachkräftemangel. Die Entwicklung und Wartung von hochentwickelten KI-Systemen erfordern eine Vielzahl von Fachkenntnissen, darunter Medizin, Informatik und Datenwissenschaft. Das Fehlen von qualifizierten Fachleuten in diesen Bereichen könnte die Einführung von KI im Gesundheitswesen verlangsamen.

Insgesamt ist die Integration von KI im Gesundheitswesen ein vielversprechender Schritt, der jedoch mit erheblichen technischen, ethischen, finanziellen und personellen Herausforderungen einhergeht. Die Lösung dieser Probleme erfordert eine ganzheitliche Herangehensweise, die technische Innovation mit sorgfältiger Planung und einem klaren ethischen Rahmen verbindet. So kann das volle Potenzial von KI genutzt werden, um die Gesundheitsversorgung zu verbessern und gleichzeitig die Integrität und Sicherheit der Patientendaten zu gewährleisten.

DATA FOR HEALTHCARE EXCELLENCE

Für eine vernetzte Gesundheit mit dem Menschen im Mittelpunkt



Unser Leistungsspektrum im Bundle:
Zusammen noch besser als allein!



marz-network.de

ChatGPT: Urheberrechtliche Aspekte bei Nutzung einer generativen KI

ChatGPT und übrige generative KI-Anwendungen avancieren zu massenmarktauglichen KI-Produkten. Sie bieten einerseits viel Zukunftspotenzial, ihre Entwicklung und Nutzung birgt andererseits aber auch viele ungeklärte Rechtsfragen. Neben datenschutzrechtlichen und haftungsrechtlichen Aspekten sind vornehmlich die urheberrechtlichen Implikationen bisweilen schwierig zu beurteilen. Das Urheberrecht konzidiert nur menschlich erzeugten Texten Schutz. Zunehmend wird jedoch die Unterscheidung von menschlich und synthetisch erzeugten Werken schwieriger, und viele Kunst- und Kulturschaffende fürchten um den adäquaten Schutz ihrer Werke. Allmählich zeichnet sich ab: Generative KI läutet nicht nur eine technische Zeitenwende ein, sie wird auch kreative Prozesse transformieren. Der vorliegende Beitrag möchte einige wichtige urheberrechtliche Problemkreise skizzieren.

Von Philipp Müller-Peltzer, Partner, SCHÜRMAN ROSENTHAL DREYER,
Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB

Funktionsweise von ChatGPT

ChatGPT basiert auf einem GPT-Sprachmodell. Die Abkürzung „GPT“ steht für „Generative Pre-trained Transformer“. „Generative“ bezeichnet KI-Anwendungen, welche es dem Nutzer ermöglichen, menschenähnliche Inhalte zu generieren. Diese Inhalte entstehen auf Basis der Verarbeitung der Nutzereingabe durch ein vorher trainiertes künstliches neuronales Netz. Die Algorithmen, die der Software zugrunde liegen, erhielten zunächst durch sog. „Webscraping“ eine Vielzahl an frei im Internet verfügbaren Beispieltextrn, um daraus die Wahrscheinlichkeiten von Wortfolgen errechnen zu können und sich so autonom weiterzuentwickeln. Aufgrund der enormen Anzahl an verwendeten Trainingsdaten bezeichnet man solche Systeme auch als „Large Language Models“. Die Antworten der KI (sog. „Output“) werden auf einer aus den Worten der Eingabe (sog. „prompt“) errechneten möglichst wahrscheinlichen Wortfolge, generiert. Die Qualität des Outputs hängt dabei maßgeblich von der Menge und Qualität der Trainingsdaten ab.

Tragende urheberrechtliche Gesichtspunkte

■ Reproduktionen und Übersetzungen

Erzeugt ChatGPT einen Output, der noch nicht gemeinfrei ist, bleiben die Rechte des initialen Autors bestehen. Hieran ändert sich auch nichts, wenn man ChatGPT bittet, einen urheberrechtlich geschützten Text in eine andere Sprache zu übersetzen. Hier bleiben ebenfalls die Rechte des Urhebers des Originaltextes bestehen (§ 23 UrhG). Der Text kann daher nicht frei verwendet werden.

■ Bearbeitungen und Umgestaltungen

Ob bei Bearbeitungen und Umgestaltungen eine Urheberrechtsverletzung bejaht werden kann, ist davon abhängig, wieviel vom Originaltext sich im ChatGPT-Output wiederfindet. Hier ist im Rahmen einer Synopse eine Schwerpunktbetrachtung vorzunehmen. Tritt also der von ChatGPT vorgeschlagene und vom Nutzer verwendete Output in der Bedeutung des mit menschlicher schöpferischer Leistung adaptierten Gesamtwerkes zurück, so ist nach § 23 Abs. 1 Satz 2 UrhG nicht mehr von einem Urheberrechtsverstoß auszugehen.

■ Fachspezifische Einsatzbereiche

Besteht der ChatGPT-Output aus einem Fachtext, ist eine Urheberrechtsverletzung fernliegend. Dies liegt daran, dass die Schutzanforderungen bei Fachtexten nach der europäischen Rechtsprechung streng sind. Hinzu kommt, dass der Output von ChatGPT nicht aus Versatzstücken besteht, sondern stets neu und autonom von der KI arrangiert wird. Wird ein GPT-Modell etwa für bestimmte wissenschaftliche Einsatzzwecke gefine-tuned, so ist es unwahrscheinlich, dass der Nutzer durch die Verwendung des Outputs zum Teilnehmer einer Urheberrechtsverletzung wird.

■ Selbstständiger urheberrechtlicher Schutz des Outputs

Wichtig ist, dass der allein von ChatGPT selbst generierte Output de lege lata keinen urheberrechtlichen Werksschutz genießt. Er ist gemeinfrei, weil es an einer persönlichen schöpferischen (geistigen) Tätigkeit einer natürlichen Person fehlt, an die die §§ 2 Abs. 2, 7, 69 a Abs. 3 UrhG anknüpfen. Die Eingabe des Prompts mag zwar eine urheberrechtlich geschützte Leistung sein. Sie führt indes nicht zum Schutz des Outputs. Der Nutzer hat keinen Einfluss auf die autonome, adaptive Textproduktion der KI.

■ Nutzungsbedingungen

Nr. 3 (a) der Nutzungsbedingungen von OpenAI in der nach wie vor aktuellen Fassung vom 14.03.2023 sieht unter der Überschrift „3. Content“ vor, dass OpenAI vorbehaltlich der Einhaltung der Nutzungsbedingungen alle Rechte, Titel und Interessen am Output auf den Nutzer überträgt („OpenAI hereby assigns to you all its right, title and interest in and to Output“). Ausweislich Nr. 9 (1) der Nutzungsbedingungen gilt hierfür kalifornisches Recht. Das deutsche Recht kennt keine Übertragung von Urheberrechten (§ 29 Abs.1 UrhG). Deshalb müsste die Regelung dahingehend ausgelegt werden, dass Nutzungsrechte einzuräumen sind, sofern tatsächlich Urheberrechte am Output entstehen sollten. Da KI-generierter Output aber nicht geschützt sind, können auch keine Nutzungsrechte für die KI-generierten Erzeugnisse eingeräumt werden.

■ Training der KI

Eine nach KI-Gesichtspunkten durchgeführte Analyse eines urheberrechtlich geschützten Werkes, ist selbst nicht urheberrechtlich relevant. Der Urheber hat nach § 15 UrhG kein Verwertungsrecht an Betrachtungen seines Werkes. Dritte können daher Werke anderer Personen zur Kenntnis nehmen und daraus Informationen und Anregungen für ihre eigene Kunst schöpfen. Das gilt entsprechend für KI-Systeme. Im trainierten KI-Modell sind lediglich durch maschinelles Lernen aus den Werken gewonnene Informationen gespeichert. Damit tangiert das Training einer KI nicht das Recht des Urhebers.

■ Speichern der Trainingsdaten in einem Korpus

Werden Trainingsdaten in einem Korpus gespeichert, so liegt regelmäßig eine Vervielfältigung nach § 16 UrhG vor. Damit benötigen KI-Anbieter für eine Compliance-konforme Sammlung der Trainingsdaten eine gesetzliche Erlaubnis als Rechtsgrundlage.

OpenAI kann sich beim Training seines GPT-Modells auf den gesetzlichen Erlaubnistatbestand in § 44b Abs. 2 UrhG stützen (sog. Schranke des Text und Data Mining), solange der Rechteinhaber keinen Nutzungsvorbehalt (sog. Opt-out) kundtut. Der Urheber muss also aktiv werden, um zu verhindern, dass der Verwerter sein Werk nutzt. Bis heute ist jedoch ungeklärt, wie sich der Nutzungsvorbehalt praktisch umsetzen lässt.

Fazit

Die Fähigkeit von ChatGPT, Texte zu schreiben, wird die Arbeit in der Kultur- und Kreativwirtschaft verändern. Bei der unbedachten Nutzung von ChatGPT kann es zu urheberrechtswidrigen Vervielfältigungshandlungen kommen. Vervielfältigungshandlungen, die auf dem Training der KI basieren, sind durchweg von der Schranke des § 44b UrhG gedeckt, wenn seitens der Rechteinhaber kein Nutzungsvorbehalt erklärt wurde.



Philipp Müller-Peltzer, Partner, SCHÜRMANN ROSENTHAL DREYER, Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB, Berlin, www.srd-rechtsanwaelte.de

Die interoperable Integration von KI-Tools im Krankenhaus

Die Digitalisierung hat einen erheblichen Einfluss auf die Art und Weise, wie Krankenhäuser ihre Dienstleistungen erbringen und ihre Abläufe optimieren können. Eine der viel diskutierten Entwicklungen in diesem Bereich ist die Integration von ChatGPT (als ein leistungsstarkes Sprachmodell) und KI-Tools in die klinische Praxis. Die interoperable Integration von ChatGPT und KI-Tools im Krankenhaus birgt Potenzial, um die Patientenversorgung zu verbessern.

Vom Bedeutung bekommen Aspekte der interoperablen Integration KI-Tools im Krankenhaus, einschließlich der Qualität der eingegebenen Daten, der Gewährleistung der Informationssicherheit, der Ausbildung und Schulung der Mitarbeiter sowie der Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Datenmanagern und IT-Experten. Diese Integration ermöglicht es, den Informationsaustausch und die Zusammenarbeit zwischen medizinischem Personal und KI-gestützten Systemen zu verbessern, um die Qualität der Patientenversorgung zu steigern.

Die Qualität der eingegebenen Daten

Die Qualität der eingegebenen Daten hat einen erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit und Effektivität von KI-Systemen im Krankenhaus. Um präzise Ergebnisse zu erzielen, müssen die Daten, die im Chat GPT und anderen KI-Tools verwendet werden, hochwertig und zuverlässig sein. Dies erfordert eine gründliche Datenvalidierung und -bereinigung, um Fehler, Ungenauigkeiten und Inkonsistenzen zu minimieren. Darüber hinaus sollten die Daten ethische Standards und Datenschutzrichtlinien erfüllen, um den Schutz der Patienteninformationen zu gewährleisten.

Gewährleistung der Informationssicherheit

Die Gewährleistung der Informationssicherheit ist von entscheidender Bedeutung für den Schutz sensibler Patientendaten bei der interoperablen Integration von ChatGPT und KI-Tools. Krankenhäuser müssen robuste Sicherheitsmaßnahmen implementieren, um unbefugten Zugriff, Datenlecks und potenzielle Cyberangriffe zu verhindern. Dies erfordert die Implementierung geeigneter Verschlüsselungsmechanismen, Zugangskontrollen und Überwachungssysteme. Regelmäßige Sicherheitsaudits und Schulungen für Mitarbeiter sind ebenfalls wichtig, um das Bewusstsein für Informationssicherheit zu schärfen und die Einhaltung der Richtlinien sicherzustellen.

Ausbildung und Schulung der Mitarbeiter

Damit die interoperable Integration von ChatGPT und KI-Tools im Krankenhaus ihr volles Potenzial entfalten kann, ist die Ausbildung und Schulung der Mitarbeiter unerlässlich. Ärzte, Pflegekräfte und andere Angehörige des Gesundheitswesens müssen in der Lage sein, diese Technologien effektiv zu nutzen und zu verstehen, wie sie in den klinischen Workflow integriert werden können. Die Schulung sollte nicht nur technische Fähigkeiten vermitteln, sondern auch das Verständnis für die ethischen, rechtlichen und sozialen Implikationen von KI im Gesundheitswesen fördern.

Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Datenmanagern und IT-Experten

Die interoperable Integration von ChatGPT und KI-Tools erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Datenmanagern und IT-Experten. Ärzte können wertvolles klinisches Fachwissen bereitstellen, um die Entwicklung und Anpassung von KI-Modellen an die spezifischen Anforderungen des Krankenhauses zu unterstützen. Datenmanager spielen eine wichtige Rolle bei der Datenaggregation, -validierung und -aufbereitung. IT-Experten sind für die Implementierung, Wartung und Sicherheit der KI-Infrastruktur verantwortlich. Eine effektive Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen diesen Stakeholdern ist entscheidend, um reibungslose Abläufe und eine erfolgreiche Integration zu gewährleisten.

Potenzial von KI im Gesundheitswesen

Die interoperable Integration von KI-Tools wie ChatGPT im Krankenhaus birgt ein Potenzial, um die Patientenversorgung zu verbessern. Es ist jedoch wichtig, die Qualität der eingegebenen Daten zu gewährleisten, die Informationssicherheit zu schützen, Mitarbeiter auszubilden und eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachbereichen sicherzustellen. Durch die Bewältigung dieser Herausforderungen können Krankenhäuser das volle Potenzial von KI im Gesundheitswesen ausschöpfen und die Qualität der Versorgung für ihre Patienten erhöhen.

Verbinden Sie die Gesundheits-IT von heute mit den **Digitalisierungs-** **lösungen von morgen.**

- **Gesundheitsinformationen**
HealthShare Lösungen
- **Gesundheitsnetze aufbauen**
Unified Care Record
- **Gesundheitsdaten analysieren**
Health Insight
- **Gesundheitsdaten vernetzen**
Health Connect
- **Patienten einbinden**
Personal Community



**INTERSYSTEMS
DACH SYMPOSIUM
2023**

**20. bis 22. November
Frankfurt am Main**

Jetzt anmelden

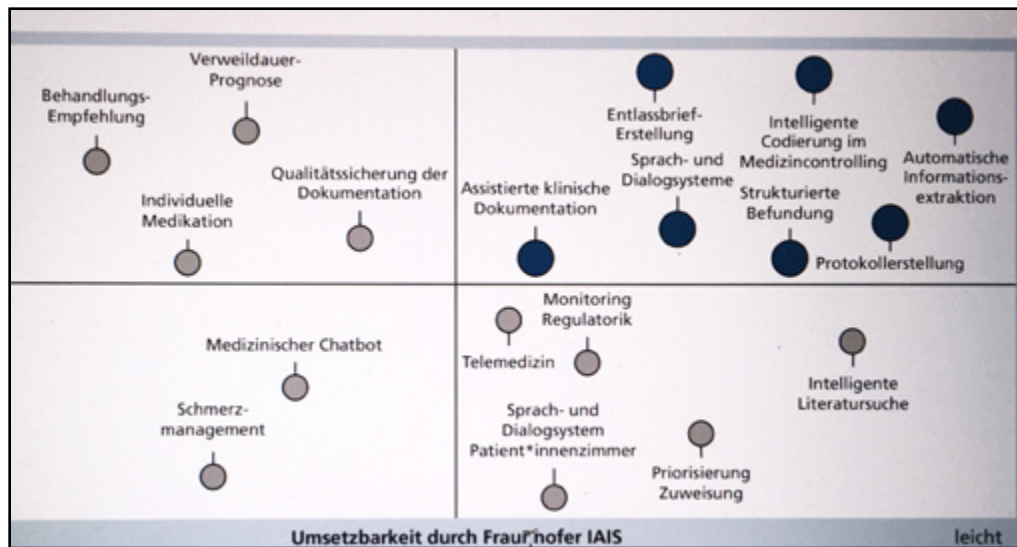


www.InterSystems.de/healthshareproduktfamilie

Natural Language Processing in der Medizin: der Arztbriefgenerator

Rund 150 Millionen Arztbriefe werden pro Jahr in Deutschland geschrieben. Das kostet Zeit, die an anderer Stelle fehlt. Abhilfe könnte der »Arztbriefgenerator« schaffen. Ein Prototyp soll bereits im kommenden Jahr an der Universitätsmedizin Essen im Rahmen des KI.NRW-Flagship-Projekts SmartHospital.NRW getestet werden. Realisiert werden die Anwendungen des Healthcare-Analytics-Teams Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS interdisziplinär im Projekt SmartHospital.NRW.

Das Gesundheitswesen steht vor zahlreichen Herausforderungen wie Personalmangel, Kostendruck und einem »Information-Overload«, der durch die stetig wachsende Menge an Daten entsteht. Um Lösungen für diese Probleme in die Krankenhäuser zu bringen, arbeitet das Healthcare-Analytics-Team Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS eng mit medizinischem Personal zusammen: Aktuell entwickelt es gemeinsam mit mehreren Universitätskliniken, darunter die Universitätsmedizin Essen, verschiedene Möglichkeiten der Informationsextraktion aus Dokumenten. Das nächste Ziel: Bis Ende 2024 soll ein Prototyp des Arztbriefgenerators in der Uniklinik Essen erprobt werden, der die Erstellung von Entlassbriefen vereinfacht. Dafür wertet die KI alle vorliegenden Dokumente sowie strukturierte Daten aus und erstellt einen natürlich klingenden Text, der zusätzlich leicht verständliche Erklärungen für die Patient*innen enthält. Nach einer Kontrolle und möglichen Ergänzung oder Änderung durch die Mediziner*innen wird der Entlassbrief sozusagen per Knopfdruck erstellt, und das in einem Bruchteil der Zeit, die eine rein manuelle Erstellung gekostet hätte. Ein zusätzlicher Gewinn: Patient*innen, die am Tag ihrer Entlassung häufig länger



Die Patient Journey im Krankenhaus zeigt auf, in welchen Bereichen Künstliche Intelligenz Prozesse vereinfachen und medizinisches Personal als auch Patient*innen unterstützen kann. Copyright: Fraunhofer IAIS

auf dieses Dokument warten müssen, können somit das Krankenhaus früher verlassen. Weitere Vorteile von Clinical NLP: Die Arbeitsbelastung des medizinischen Personals verringert sich, da die KI wichtige Informationen aus Krankendaten eines Patienten automatisiert zusammenfassen, und allen Behandlern übersichtlich strukturiert zu Verfügung stellen kann. Durch NLP im Krankenhaus werden Prozesse also vereinfacht, da Informationen in kürzester Zeit greifbar sind, umgehend weiterverarbeitet und dem medizinischen Personal vollumfänglich zur Verfügung gestellt werden können.

Dario Antweiler, Teamleiter Healthcare Analytics am Fraunhofer IAIS: »In den meisten Krankenhäusern werden jeden Tag Unmengen an Texten händisch ausgewertet, was sich – in unterschiedlichen Abteilungen oder nach der Entlassung beim Haus- und Facharzt – wiederholt. Diese Prozesse könnten mit unseren Anwendungen flächendeckend automatisiert, schnell, präzise und – in Hinblick auf den Datenschutz – auch sicher umgesetzt werden. Davon würden das Gesundheitswesen, und insbesondere das Personal und die Patient*innen profitieren.«

Realisiert werden die Anwendungen des Healthcare-Analytics-Teams innerhalb des Projekts SmartHospital.NRW. Erforscht werden darin insbesondere Technologien im Bereich Text-, Sprach- und Signalverarbeitung. Außerdem wird ein Vorgehensmodell erarbeitet, durch das Krankenhäuser befähigt werden können, sich zu Smart Hospitals weiterzuentwickeln. Die Universitätsmedizin Essen agiert hierbei als Konsortialführerin und klinische Partnerin in Zusammenarbeit mit den Fraunhofer-Instituten IAIS und MEVIS, der RWTH Aachen, der TU Dortmund, der Dedalus Healthcare Group AG sowie der m.Doc GmbH. Gefördert wird das Projekt vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. SmartHospital.NRW ist ein Flagship-Projekt der Kompetenzplattform KI.NRW.

Welche Möglichkeiten sich insgesamt durch das sogenannte Natural Language Processing für den medizinischen Bereich ergeben, haben Wissenschaftler*innen des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS in einem Whitepaper zusammengefasst.



Dario Antweiler, Teamleiter Healthcare Analytics am Fraunhofer IAIS: »In naher Zukunft werden diese Modelle in der Lage sein, multimodal zu arbeiten, also auch Bilder oder tabellarische Daten, und nicht nur wie bisher Texte und gesprochene Sprache zu verarbeiten.«

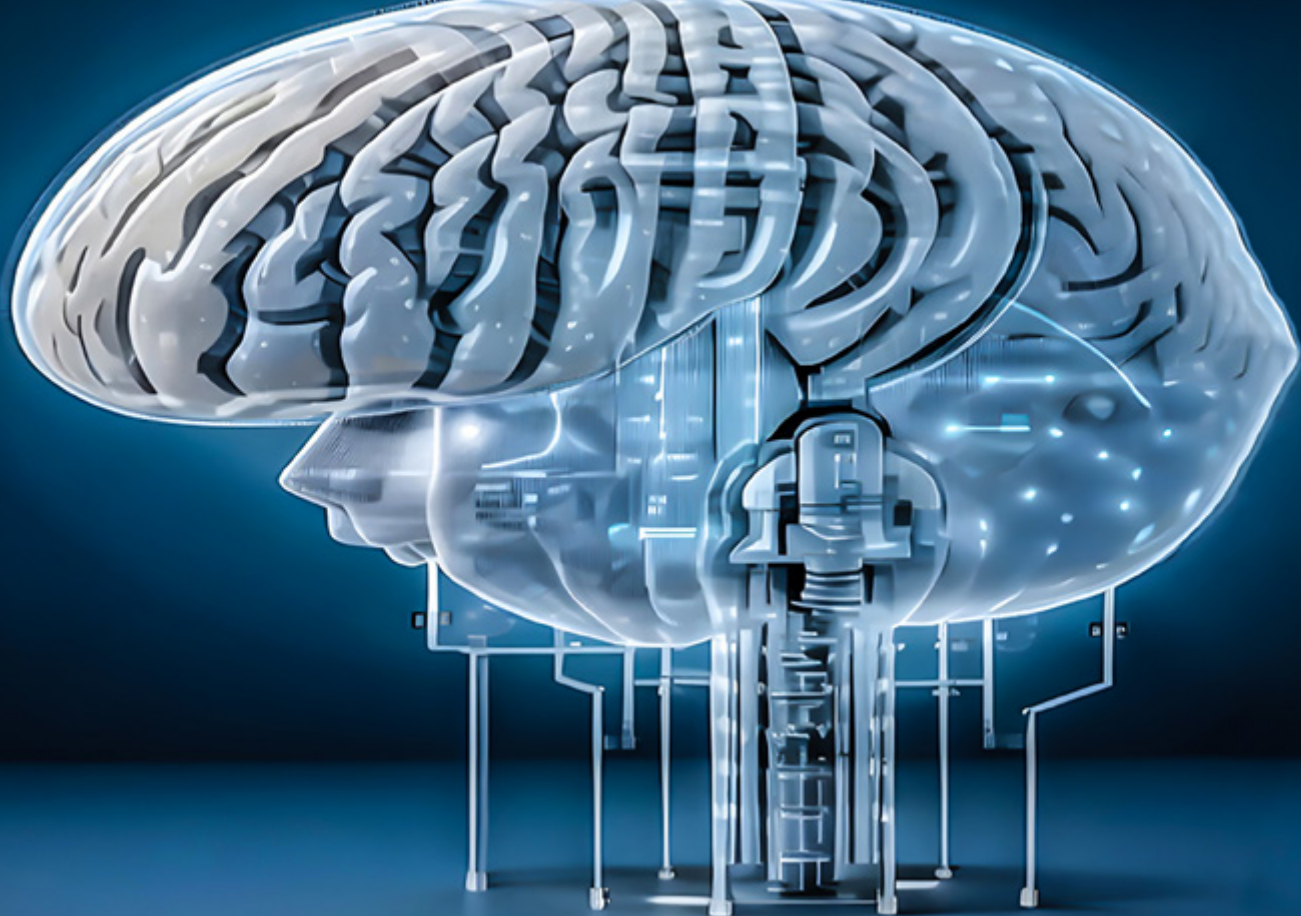
Sicher Datenaustausch ist kein Hexenwerk!



InDEx - Die Datenschleuse

www.telent.de

telent
service • commitment • value



Hirnforschung hilft der Künstlichen Intelligenz auf die Sprünge

Künstliche Intelligenz (KI), speziell das Training von KI-Systemen wie ChatGPT, verbraucht gewaltige Mengen an Energie. Könnte KI mehr wie menschliche Gehirne arbeiten, wäre sie wesentlich effizienter. Eine exzellente Studie von Forschern des Uniklinikums Erlangen und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) wurde auf der weltweit größten Konferenz für neuronale Netze unter mehr als 1.800 eingereichten und mehr als 1.000 akzeptierten Arbeiten als beste Publikation ausgezeichnet worden.

Dr. Achim Schilling und Dr. Patrick Krauss vom Neurowissenschaftlichen Labor der Hals-Nasen-Ohren-Klinik - Kopf- und Halschirurgie (Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. Heinrich Iro) des Uniklinikums Erlangen haben zusammen mit den Kollegen Dr. Richard Gerum aus Kanada und Dr. André Erpenbeck aus den USA eine Methode entdeckt, bestimmte künstliche Nervenzellen so zu verändern, dass sie sich eher wie die Nervenzellen im Gehirn verhalten. Die Arbeit der Forscher des Uniklinikums Erlangen und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) hat zum Ziel, die Entwicklung künstlicher Intelligenzsysteme zu unterstützen, die weniger Ressourcen wie Energie oder Computerleistung beanspruchen. Ihre Studie ist auf der weltweit größten Konferenz für neuronale Netze unter mehr als 1.800 eingereichten und mehr als 1.000 akzeptierten Arbeiten als beste Publikation ausgezeichnet worden.

Forschungsteam ebnet den Weg zur effizienteren KI

Herkömmliche KI-Systeme sind aus Einheiten aufgebaut, die grob an das Design von Nervenzellen angelehnt sind. Allerdings verwenden sie bei ihrer Arbeit kontinuierliche numerische Werte, während natürliche Nervenzellen zur Verarbeitung von Informationen binäre elektrische Impulse, die sogenannten Spikes, nutzen. Das macht die Tätigkeit des menschlichen Gehirns wesentlich effizienter, denn die Information ist nicht in der Stärke dieser Impulse, sondern in ihren zeitlichen Abständen kodiert.

KI braucht Vielfaches an Energie im Vergleich zum Gehirn

Die Spikes sind Millisekunden dauernde, immer gleich hohe Spannungsimpulse – die Information liegt in der Zeit zwischen dem Auftreten der Spikes. Bei KI-Systemen hingegen werden sehr große Matrizen mit reellen Zahlen multipliziert – die Information steckt in den exakten Werten, also den Aktivierungen der künstlichen Neuronen. Das verbraucht große Mengen an Energie. Zum Vergleich: Das Gehirn benötigt für die Informationsverarbeitung 20 Watt – die Energiemenge einer Glühbirne. Schon einfache Grafikprozessoren für KI-Anwendungen verbrauchen hingegen bereits mehrere Hundert Watt.

Auch die Verbesserung der KI-Systeme erfordert sehr viel Energie und Hardware-Ressourcen. Denn die Systeme werden hauptsächlich durch die Erhöhung der Datenmenge, wie zum Beispiel durch Textsammlungen im Internet, trainiert. Die Anzahl der trainierbaren Parameter wird dabei ebenfalls immer weiter erhöht. Die Wissenschaftler Dr. Schilling und Dr. Krauss, die an der Schnittstelle zwischen KI und Hirnforschung arbeiten, haben sich mit ihren Kollegen Dr. Gerum und Dr. Erpenbeck bei ihrer Arbeit auf eine spezielle Art künstlicher Nervenzellen konzentriert.

Diese LSTM-Einheiten, kurz für Long Short-Term Memory, auf Deutsch: langes Kurzzeitgedächtnis, können sich an frühere Erfahrungen „erinnern“ und durch sogenannte Gates zum Vergessen gebracht werden, um nicht mehr benötigte Informationen aus dem System zu löschen. Die Forscher haben die LSTM-Einheiten nun so verändert, dass sie sich bei der Informationsübertragung und -verarbeitung wie Gehirn-Nervenzellen verhalten, die Spikes nutzen. Sie nutzen die Eigenschaften der LSTM-Neuronen, um das Membranpotenzial – die Spannung – biologischer Zellen zu imitieren. Damit konnte das Eingangssignal, das von anderen Neuronen stammt, aufsummiert werden.

An Bildern getestet – Ergebnisse sehr vielversprechend

Die veränderten LSTM-Einheiten haben die Forscher an vier Bild-Datensätzen getestet, mit denen KI-Systeme trainiert werden. Sie wollten herausfinden, ob ihre LSTM-Einheiten genauso leistungsfähig sind wie bereits existierende künstliche Nervenzellen. Das Resultat: Auch die neuartigen LSTM-Einheiten erzielten ähnlich gute Ergebnisse. Geplant ist, die Algorithmen nun auf komplexere Daten wie Sprache und Musik anzuwenden.

Die Besonderheit der Arbeit der Forscher liegt darin, dass ihr Ansatz die Vorteile von KI und der Hirnforschung vereint. Ihre Erkenntnisse könnten den Weg ebnen, KI-Systeme zu entwickeln, die stärker wie das menschliche Gehirn arbeiten und rasch komplexe Aufgaben lösen – und das bei einem geringeren Verbrauch von Ressourcen.

Über den Best Paper Award

Die große Bedeutung der Arbeit von Schilling Krauss und den internationalen Kooperationspartnern ist auf der International Joint Conference on Neural Networks 2023 bei einer Konkurrenz von mehr als 1.000 weiteren publizierten

Arbeiten durch die Auszeichnung mit dem „Best Paper Award“ gewürdigt worden. Bei der Konferenz handelt sich um die weltweit größte Konferenz für künstliche neuronale Netze mit einem hochkarätigen Fachpublikum. Sie stellt die renommierteste Plattform für den Austausch von Ideen zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus verschiedenen Bereichen künstlicher neuronaler Netze, Neuroinformatik und Neurotechnologie dar.

DOI: 10.1109/

IJCNN54540.2023.10191268



Dr. Achim Schilling, Neurowissenschaftliches Labor der Hals-Nasen-Ohren-Klinik - Kopf- und Halschirurgie, Uniklinikum Erlangen



Dr. Patrick Krauss, Neurowissenschaftliches Labor der Hals-Nasen-Ohren-Klinik - Kopf- und Halschirurgie, Uniklinikum Erlangen

Das Geheimnis der Nutzerfreundlichkeit im Gesundheitswesen

Im ersten Teil dieses Artikels (Ausgabe 4/2023) ging es um die Bedeutung von Nutzerfreundlichkeit bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens. Wie aber erreichen wir ein nutzerfreundliches, digitalisiertes Gesundheitswesen? Die Antwort darauf ist so einfach wie einleuchtend: Um die Perspektive der Nutzer nachhaltig einzubinden, braucht es UX Experten, die von Anfang an in digitale Vorhaben eingebunden sind. Politik und Experten haben die Notwendigkeit der Nutzerzentrierung erkannt, doch in diesem Punkt scheitern digitale Vorhaben im Gesundheitswesen weiterhin. Mit den folgenden Empfehlungen will die Autorin zum Gelingen beitragen. Von Anne Stahl, Expertenteam für Nutzerzentrierung im Gesundheitswesen bei adesso SE.

Die ePA aus Sicht der Versicherten

Die ePA ist – Stand September 2023 – gescheitert.

Lang lebe die ePA.

Seit geraumer Zeit will Deutschland eine elektronische Patientenakte (ePA) einführen. Das Potential ist enorm: zum einen sollen Kosten gespart werden (laut des McKinsey eHealth Monitors ^[1] sogar 7Mrd Euro!), zum anderen soll die ePA auch die Arbeit der Ärzte unterstützen (schnelle Bereitstellung aller relevanten Unterlagen, strukturierte Daten lassen sich effizient und treffsicher durchsuchen). Außerdem soll die Forschung endlich die notwendigen Daten zur Verfügung haben, um neue und/oder bessere Therapien zu entwickeln und Innovation vorantreiben. Und nicht zuletzt soll die Versorgung besser werden (Erkennen von möglichen Medikamentenwechselwirkungen, Befähigung der Patienten, ihre Gesundheit besser zu managen).

Seit 2021 ist die ePA für alle gesetzlich Versicherten verfügbar. Doch nur rund 1% der rund 73 Millionen gesetzlich Versicherten nutzen sie. ^[2] Warum? Weil sie nicht nutzerfreundlich ist.

Laut Mark Langguth, (eHealth-Berater und TI-Experte), hat die ePA ein sehr aufwendiges Sicherheitskonzept, welches dazu führt, dass die Anwendung der ePA im Praxisalltag nicht performant und flexibel genug ist.

„Dieses Sicherheitskonzept ist mit Nutzerfreundlichkeit nicht in Einklang zu bringen“, so Langguth. Dabei gebe es technische Lösungen, die eine adäquate Sicherheit bieten und gleichzeitig Nutzerfreundlichkeit nicht verhindern. ^[4]

Auch für Versicherte ist der Weg steinig. Es bedarf kostspieliger, moderner Hardware, die nicht jeder Versicherter zur Verfügung hat. ^[5] Für den Registrierungsprozess ihrer ePa-APP musste die Barmer z.B. eigens eine Internetseite für die Versicherten einrichten. Beim Durchlesen wird sofort klar: einfach geht anders. ^[6]

Könnte das geplante Digital-Gesetz (DigiG) Abhilfe schaffen? Es sieht vor, dass bis Ende 2026 die meisten ePAs sukzessive und weitestgehend automatisiert durch das Opt-Out-Verfahren befüllt sind. ^[7]

Doch niedergelassene Ärzte bemängeln laut Kassenärztlicher Bundesvereinigung (KBV), „dass das Bundesgesundheitsministerium wieder einmal Verpflichtungen und Sanktionen gegenüber den Praxen einsetzen will“. ^[8]

Opt-Out allein wird die ePA nicht besser machen. Diese Prognose teilt auch Marcel Weigand (Leiter Kooperation und digitale Transformation bei der Unabhängigen Patientenberatung Deutschland UPD) „Meine Prognose: Bleibt die #ePA wie sie derzeit ist, dann wird ein Opt-out zwar zu vielen angelegten Patientenakten führen - die aber ungenutzt bleiben.“ ^[9]

Damit das nicht passiert, sieht das Digital-Gesetz einen Umbau der ePA vor. Doch dieser wird teuer: „Der Umbau der elektronischen Patientenakte (ePA) zu einer Opt-out-Anwendung fu?hrt bei den Krankenkassen zu ja?hrlichen Kosten in Ho?he von rund 114 Millionen Euro.“ ^[10]

Benutzerfreundlichkeit in die Umsetzung bringen: praktische Empfehlungen

Für Politik und Verbände

Gesetze:

Laut geplantem Digital-Gesetz (DigiG) ist Nutzerfreundlichkeit zwar eine der zwei grundlegenden Voraussetzungen. Allerdings wird Nutzerfreundlichkeit nicht näher definiert, und an keiner Stelle wird vorgesehen, dass Experten aus diesem Fachbereich involviert sein sollen. Ein Digitalbeirat soll zwar zum Thema beraten, aber als Mitglieder sind lediglich das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und der Bundesbeauftragte für Datenschutz benannt. Bei der Berufung weiterer Mitglieder soll die Gematik „insbesondere auch medizinische und ethische Perspektiven“ berücksichtigen. ^[11]



Abbildung 1 Baustelle ePA - hier geht es nicht weiter!

Das Hoch- oder Herunterladen von Dokumenten beispielsweise dauert im ohnehin sehr eng getakteten Praxisalltag für Ärzte und medizinisches Fachpersonal viel zu lange: „Wahrscheinlich ist meine Hausärztin wenig begeistert, wenn ich sie bitte, meinen zerfledderten Impfpass händisch zu digitalisieren.“ [3]

Meine Empfehlung: Dem Digitalbeirat sollten UX-Experten angehören, um zum Thema Nutzerfreundlichkeit fachkundig beraten zu können. Neben der „Errichtung eines Kompetenzzentrums für Interoperabilität im Gesundheitswesen, und ein vom Kompetenzzentrum eingesetztes Expertengremium“ [12] sollte auch ein Kompetenzzentrum für Nutzerzentrierung im Gesundheitswesen mit verankert werden.

Ausschreibungen:

Bei Ausschreibungen zur Entwicklung von Software oder digitalen Systemen wird zwar oft Nutzerfreundlichkeit im Projektziel genannt, aber selten werden UX-Experten eingefordert. Auch sollte Nutzerzentrierung nie eine separate Ausschreibung sein, denn bei getrennt erarbeiteten Konzepten könnte sonst die Nutzerfreundlichkeit in der Umsetzung „leiden“.

Der Trugschluss, dass Nutzerzentrierung sich lediglich mit dem Design oder Layout eines User Interface (UI) beschäftigt, führt zu schlechter Software. Nutzerzentrierung bedeutet eben auch, dass Prozesse und Rahmenbedingungen erfasst, berücksichtigt und optimiert werden. Für Leistungserbringer ist es beispielsweise essenziell notwendig, dass Software schnell und fehlerfrei funktioniert. Latenz- und Wartungszeiten sind

für den Krankenhaus- oder Praxisbetrieb höchst problematisch. Auch wenn das wenig mit Interface Design zu tun hat, ist es doch für die Zielgruppe der niedergelassenen Ärzte und Psychotherapeuten ein – wenn nicht sogar DER – entscheidende Punkt, um die Software nutzen zu können (oder zu wollen): Im PraxisBarometer der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) sehen die Befragten „die fehlende Nutzerfreundlichkeit, die Fehleranfälligkeit der TI und ein ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis“ als Hemmnisse der Digitalisierung. [13]

Meine Empfehlung: In jeder Ausschreibung für digitale Anwendungen sollten UX-Experten integraler Teil des gesamten Vorhabens sein.

UX-Reifegrad oder UX-Siegel

Der UX-Reifegrad eines Unternehmens ist ein starker Indikator, wie nutzerfreundlich dessen digitale Lösungen sein werden. Das UX-Siegel von UIG (Usability in Germany) zertifiziert Unternehmen, die einen hohen UX-Reifegrad haben. [14] Um Nutzerfreundlichkeit nachhaltig zu gewährleisten, sollten aber auch digitale Produkte wie ePA und eRezept entsprechend geprüft und nur bei Erfüllung der geforderten Kriterien zugelassen werden. Das klingt zwar nach mehr Bürokratie, aber es ist eine der sichersten Maßnahmen, um sicher zu stellen, dass die Nutzer – seien es Patienten, Versicherte, medizinische Fachangestellte oder andere – auch eine wirklich gebrauchstaugliche Software vorfinden. Usability Standards wie DIN EN 62366-1 [15] und DIN 60601-1-6 [16], sowie die verschiedenen DIN EN 9241-ff. [17] bilden eine erste Grundlage. Diese gilt es auf Nutzerfreundlichkeit zu erweitern, sowie auf den Gesundheitskontext zu spezifizieren.

Meine Empfehlung: Siegel und Standards zur Nutzerzentrierung sollten ein Zulassungskriterium sein. Dazu sollten zusammen mit Organisationen wie der UX-Med AG [18] bei der gUPA (German Usability Professional Association) testbare und standardisierte Anforderungen erfasst werden.

LET'S SEE!

PACS + RIS + REPOSITORY / VNA + PORTALE



MEDICAL DATA AM PULS DER ZEIT

MIT

NEXUS / CLINICAL REPOSITORY

+

Standortunabhängiges
Datenmanagement

+

Anbindung aller
vorhandenen Systeme

+

Echtzeit-Portalfähigkeit
für alle internen und
externen Prozesse

nexus/enterprise imaging

Mehr erfahren?
www.enterprise-imaging.de
Tel.: +49 (0) 76 14 01 60-0



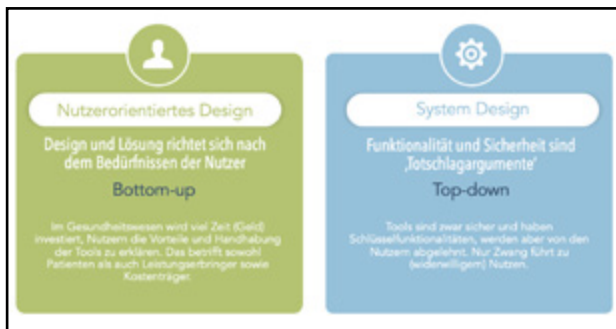


Abbildung: Nutzerorientiertes Design versus System Design
Für Hersteller und IT-Dienstleister
UX sollte integraler Bestandteil jedes Umsetzungsprojekts sein, von Anfang bis Ende. Meine Empfehlungen deshalb:

Ideation & UX-Research

Es gilt zu vermeiden, schlechte analoge Prozesse zu digitalisieren. Deshalb sollte zuerst eine Analyse des Problems stattfinden. Hier werden Design Thinking Ansätze genutzt, um gemeinsam mit Nutzern und Stakeholdern die Pain Points und die ersten Lösungsideen zu finden.

Auch muss durchleuchtet werden, WER die Nutzer der Lösung sein werden (Personas) und welche Rahmenbedingungen vorzufinden sind.

Konzeption

Erste Entwürfe der User Journey zeigen Konzepte, wie Workflows digitalisiert werden können. Hier wird oft eine green field approach genutzt um darzustellen, wie im Optimalfall die Nutzererfahrung sein sollte, und zwar ohne Rücksicht auf Kosten oder technische Gegebenheiten oder Datenschutz. Danach wird diese Journey mit entsprechenden Experten (Solution-Architect, Datenschutz) auf ihre generelle Machbarkeit geprüft und entsprechend angepasst.

Nun wird Informationsarchitektur (IA)^[19] und Barrierefreiheit^[20] thematisiert.

Prototyping und Nutzertests

Danach werden erste grobe Layouts (Wireframes), ein Design System und darauf basierend Prototypen erstellt. Diese sollten in jedem Fall mit Probanden aus der Zielgruppe der Nutzer getestet werden. Ein Nutzertest wird oft in einem UX-Labor gemacht und bedarf guter Vor- und Nachbereitung.

Nun wird iterativ verbessert, bis der Prototyp technisch und rechtlich machbar ist und für Nutzer einen klaren Mehrwert darstellt.

Entwicklung

Erst dann beginnt die Entwicklung!

Während der Entwicklung ist ein UX-Experte im Team, der für die jeweiligen Features die User Journeys mit den Entwicklern bespricht, damit die Architektur entsprechend aufgestellt werden kann. Dann erstellt der UX-Experte für die vorgesehenen Features explizite User Interface (UI) Designs.

Healthstacks

Um digitale Umsetzungsprojekte kosteneffizient zu beschleunigen, ohne auf Nutzerfreundlichkeit zu verzichten, bieten einige Unternehmen sogenannte Healthstacks an. Der Samsung-Healthstack, der 2023 den UX Design Award gewonnen hat, bietet beispielsweise ein umfangreiches SDK (Software Development Kit) für klinische Studien an. [21]

Der adesso health stack bietet dagegen wiederverwendbare Module zur interoperablen Speicherung von Patientendaten und zur Entwicklung von Gesundheitsanwendungen nach den besonderen Anforderungen der Telematik Infrastruktur des deutschen Gesundheitssystems. [22]

Meine Empfehlung: Beim Einsatz von vorgefertigten Lösungen wie Health Stacks oder Open Source Software sicherstellen, dass sie den Anforderungen des deutschen Gesundheitswesens entsprechen, ohne die Benutzerfreundlichkeit zu vernachlässigen.

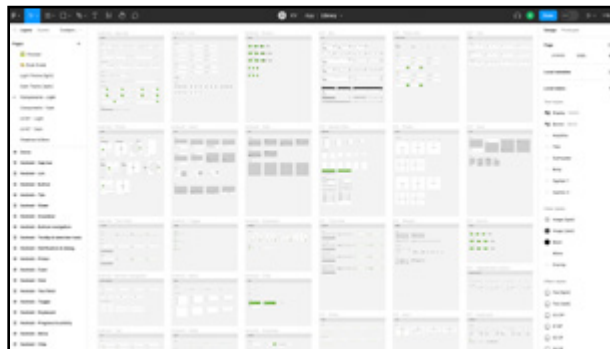


Abbildung 2 Design System mit wiederverwendbaren Komponenten nach der Atomic Design Methode

[1] https://www.mckinsey.de/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/publikationen/2023-02-01%20e-rezept%20und%20epa/mckinsey_e-rezept_und_epa_2023.pdf

[2] <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/gesetzlich-versicherte.html>

[3] <https://www.tk.de/presse/themen/digitale-gesundheit/elektronische-patientenakte/erfahrungsbericht-elektronische-patientenakte-2151514>

[4] Mark Langguth (eHealth-Berater und TI-Experte) im Interview mit Anne Stahl am 5.9.2023

[5] Ariane Vogel, Ich habe eine ePA? www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7106862151926960128/

[6] Barmer eCare Registrierung <https://www.barmer.de/unsere-leistungen/online-services/ccare-elektronische-patientenakte/ccare-registrierung-1055510>

[7] „die Erstbefüllung der ePAs wird sukzessive erfolgen...“ DigiG Seite 83 https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/D/Kabinettvorlage_Digital-Gesetz-DigiG.pdf

[8] https://www.kbv.de/html/presse_64147.php

[9] Marcel Weigand auf LinkedIn https://www.linkedin.com/posts/marcel-weigand_studie-bereitschaft-f%C3%BCr-digitale-angebote-activity-7075418686731231232-BrdC?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

[10] Digital-Gesetz – DigiG, Seite 4 https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/D/Kabinettvorlage_Digital-Gesetz-DigiG.pdf

- [11] Digital-Gesetz – DigiG, Seite 20 https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/D/Kabinettvorlage_Digital-Gesetz-DigiG.pdf
- [12] Seite https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/D/DigiG_RefE.pdf
- [13] 2022 PraxisBarometer der KBV https://www.kbv.de/media/sp/KBV_PraxisBarometer_Digitalisierung_2022.pdf
- [14] Nutzerzentriert Entwickelt – Das Siegel für nutzerzentrierte Unternehmen <https://nutzerzentriert-entwickelt.de/>
- [15] Medizinprodukte - Teil 1: Anwendung der Gebrauchstauglichkeit auf Medizinprodukte - <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-62366-1/338440028>
- [16] Medizinische elektrische Geräte - Teil 1-6: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Gebrauchstauglichkeit - <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-60601-1-6/344763889>
- [17] Mensch-System-Interaktion <https://www.din.de/de/meta/suche/62730?search?query=Mensch-System-Interaktion>
- [18] <https://germanupa.de/arbeitskreise/arbeitskreis-medizintechnik>
- [19] Informationsarchitektur befasst sich mit der Organisation und Strukturierung von Inhalten <https://t3n.de/news/informationsarchitektur-sollte-816890/>
- [20] Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Websites, Webanwendungen, mobilen Anwendungen, etc. per BITV <https://www.barrierefreiheit-dienstkonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/gesetze-und-richtlinien/bitv2-0/bitv2-0-node.html>
- [21] Samsung Health Stack <https://developer.samsung.com/health/s-healthstack>
- [22] Adesso Health Stack <https://www.adesso.de/de/branchen/gesundheitswesen/leistungen/personal-health/health-stack.jsp>



Anne Stahl: leitet ein Expertenteam für Nutzerzentrierung im Gesundheitswesen bei adesso SE.



SERVER IM KELLER? BESSER CLOUD.

TMD Cloud, die sichere Cloud für DICOM-Bilder & mehr.
 Bilddaten einfach und ohne aufwändige Hardware-Wartung
 managen mit der TMD Cloud von Telepaxx Medical Data.

- Flexibel skalierbare Datenhaltung
- Kompatibel mit jedem PACS/RIS/KIS
- Minimaler IT-Aufwand



telepaxx.de/besser-cloud



Telemedizin: Versorgungssicherheit und Patientenwohl in ländlichen Regionen

Die Entwicklung der Telemedizin hat das Potenzial, die Gesundheitsversorgung in erheblichem Ausmaß zu transformieren. Besonders in ländlichen Regionen, wo der Zugang zu qualifizierten medizinischen Dienstleistungen oft eingeschränkt ist, eröffnen sich durch den Einsatz von Telemedizin neue Möglichkeiten, die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und das Patientenwohl zu verbessern. Zentrale Aspekte der Telemedizin stehen im Kontext von politischen und organisatorischen Anpassungen über die Schaffung von Synergien zwischen Krankenhäusern und Telemedizinnetzwerken bis hin zu klinischen Innovationen im Dienste des Patientenwohls.

Ländliche Gebiete stehen oft vor der Herausforderung, dass die nächstgelegenen medizinischen Einrichtungen weit entfernt sind, was zu Verzögerungen bei der Behandlung und Verschlechterung der Gesundheitszustände führen kann. Hier setzt die Telemedizin an, indem sie die Distanzbarriere überwindet und Fachärzte virtuell zu den Patienten bringt. Mithilfe von Videokonsultationen können Diagnosen gestellt, Behandlungen besprochen und medizinisches Fachwissen vermittelt werden. Dies trägt nicht nur zur schnelleren Erkennung und Behandlung von Krankheiten bei, sondern reduziert auch die Notwendigkeit von langen Reisen zu medizinischen Zentren.

Politische und organisatorische Optimierungen für regionale Patientenversorgung

Damit Telemedizin ihr volles Potenzial entfalten kann, bedarf es einer klaren politischen Strategie und organisatorischer Anpassungen. Regulierungsbehörden müssen angemessene Rahmenbedingungen schaffen, um die rechtlichen, ethischen und datenschutztechnischen Aspekte der Telemedizin zu berücksichtigen. Gleichzeitig müssen Gesundheitseinrichtungen ihre Abläufe anpassen, um die Integration der Telemedizin in den Versorgungsprozess zu ermöglichen. Eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen lokalen Ärzten, medizinischen Fachkräften und Telemedizin-Spezialisten ist entscheidend, um eine umfassende und koordinierte Betreuung der Patienten sicherzustellen.

Synergien zwischen Krankenhäusern und Telemedizinnetzwerken

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten Krankenhäuser und Telemedizinnetzwerke kooperieren und Synergien schaffen. Telemedizinische Anwendungen können beispielsweise in Notaufnahmen ländlicher Krankenhäuser integriert werden,

um Fachwissen von Spezialisten in Echtzeit abzurufen. Gleichzeitig können spezialisierte Zentren in städtischen Gebieten ländliche Ärzte bei komplexen Diagnosen und Behandlungsplänen unterstützen. Diese Zusammenarbeit eröffnet neue Möglichkeiten für den Wissensaustausch und die kontinuierliche Weiterbildung der medizinischen Fachkräfte. Klinische Innovationen im Dienste des Patientenwohls durch Telemedizin

Die Telemedizin eröffnet auch Raum für klinische Innovationen, die direkt dem Patientenwohl dienen. Durch den Einsatz von Wearables und medizinischen Sensoren können Patienten ihre Gesundheitsdaten kontinuierlich überwachen und Ärzten in Echtzeit zur Verfügung stellen. Dies ermöglicht eine frühzeitige Erkennung von Veränderungen im Gesundheitszustand und eine proaktive Anpassung der Behandlungspläne. Zudem ermöglichen telemedizinische Plattformen die Durchführung von Remote-Monitoring, Rehabilitation und physiotherapeutischen Sitzungen, was insbesondere für Patienten in abgelegenen Gebieten von Vorteil ist.

Zukunft für die Telemedizin in ländlichen Regionen

Die Telemedizin hat das Potenzial, die Gesundheitsversorgung in ländlichen Regionen nachhaltig zu verbessern. Durch die Überwindung von Distanzbarrieren, die Schaffung von Synergien zwischen verschiedenen Akteuren und die Förderung klinischer Innovationen können regionale Patienten besser betreut und behandelt werden. Politische und organisatorische Anpassungen sind dabei unerlässlich, um eine reibungslose Integration der Telemedizin in bestehende Gesundheitssysteme zu gewährleisten. Während Herausforderungen bestehen mögen, ist die Aussicht auf eine umfassendere, effizientere und patientenzentrierte Versorgung in ländlichen Gebieten durch die Telemedizin vielversprechend.

5G-Netzwerke in Telemed: Potential, Security, kritische Lücken

Die Bedeutung von 5G-Netzwerken im Gesundheitswesen und die Sicherheitsanforderungen, die damit einhergehen, sind von großer Relevanz. Mit der Einführung von 5G-Technologie eröffnen sich neue Möglichkeiten für die Bereitstellung hochwertiger Gesundheitsdienste und die Verbesserung der Patientenversorgung. Die Leistungsstärke von 5G ist das Fundament zahlreicher telemedizinischer Anwendungen. Allerdings gibt es kritische Sicherheitslücken, die in 5G-Netzwerken auftreten können und daher ernsthaft adressiert werden müssen: Cyber-Sicherheit gewährleisten, Patientendaten schützen.

5G-Netzwerke bieten im Gesundheitswesen zahlreiche Vorteile. Durch die hohe Bandbreite und niedrige Latenzzeiten können große Mengen an medizinischen Daten in Echtzeit übertragen werden. Dies ermöglicht beispielsweise die Fernüberwachung von Patienten, den Einsatz von Telemedizin und die nahtlose Integration von medizinischen Geräten in das Netzwerk. Darüber hinaus unterstützt 5G auch den Einsatz von Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) in der Medizin, was neue Wege der Ausbildung von medizinischem Personal und der Diagnose von Krankheiten eröffnet.

Telemedizin auf der Überholspur: 5G im Einsatz

Die Leistungsstärke von 5G ist das Fundament zahlreicher telemedizinischer Anwendungen. So erlaubt die Technologie den Einsatz von Künstlicher Intelligenz für eine verfeinerte Diagnostik, und Virtual/Augmented Reality erleichtert das Gespräch zwischen Arzt und Patient, da Befunde oder Therapien sich plastischer darstellen lassen. Remote-Operationen und -Untersuchungen bringen medizinische Expertise unabhängig vom Standort des Arztes zusammen und stellen eine flächendeckende Versorgung sicher.

Telemedizinische Anwendungen weit über die elektronische Patientenakte hinaus wie mobiles Monitoring, Videosprechstunden und medizinische Wearables stärken die Eigenverantwortung des Patienten und machen ihn unabhängiger von seinem Arzt. Robotik im Krankenhausesektor kann das Pflegepersonal ebenso wie das Gebäudemanagement entlasten.

Sensible medizinische Daten und die Sicherheit

Angesichts der sensiblen Natur medizinischer Daten ist die Sicherheit bei 5G-Netzwerken von größter Bedeutung. Die hohe Bandbreite und die große Anzahl von Geräten, die mit dem Netzwerk verbunden sind, erhöhen das Risiko von Cyberangriffen und Datenschutzverletzungen. Daher müssen Sicherheitsanforderungen in 5G-Netzwerken streng eingehalten werden.

Ein wichtiger Sicherheitsaspekt ist die Authentifizierung und Autorisierung von Benutzern und Geräten. Das Netzwerk sollte sicherstellen, dass nur autorisierte Personen und Geräte Zugriff auf medizinische Daten haben. Dies erfordert robuste Identitätsmanagement-Systeme und Verschlüsselungsprotokolle, um die Vertraulichkeit und Integrität der übertragenen Daten zu gewährleisten.

clinical context coding

Codierung, Entgelte, AMTS aus Ihren Dokumenten und Freitexten

Unterstützung für Codierung, MD und Abrechnung

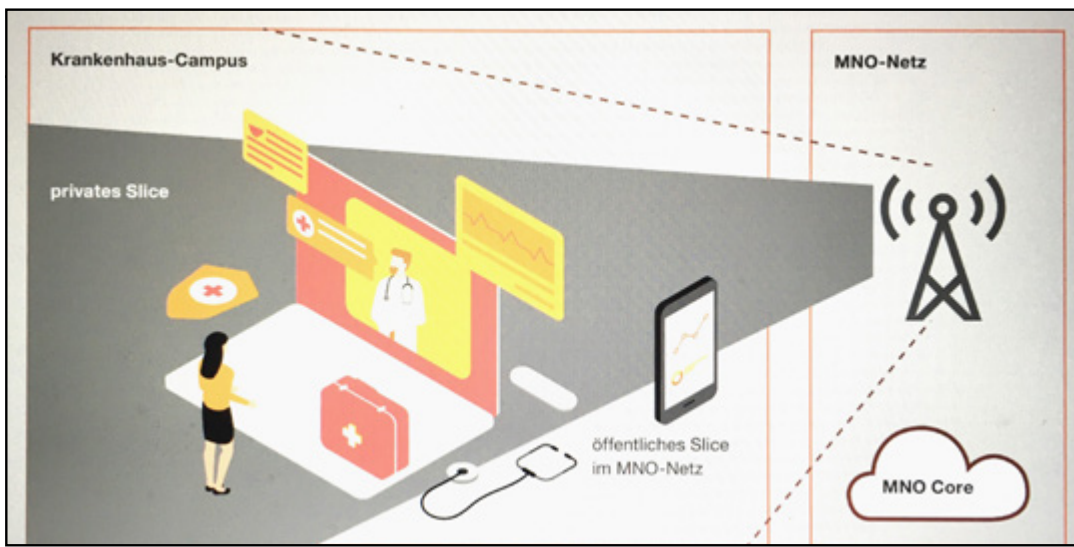
AMTS enthalten

medizinische Standard-Terminologie implementiert

Integriert in KIS und ehealth Lösungen

ID Information und
Dokumentation im
Gesundheitswesen





5G Campus Netz als Slice im MNO-Netz

Kritischer Sicherheitsaspekt in der Infrastruktur

Ein weiterer kritischer Sicherheitsaspekt sind potenzielle Schwachstellen in der Infrastruktur von 5G-Netzwerken. Da 5G-Netzwerke auf einer Vielzahl von Komponenten und Protokollen basieren, können Sicherheitslücken in einem beliebigen Teil des Netzwerks auftreten. Ein Beispiel hierfür sind die Funkzugangsknoten (Radio Access Nodes), die anfällig für Angriffe sein können. Um solche Sicherheitslücken zu vermeiden, müssen regelmäßige Sicherheitsaudits durchgeführt und geeignete Sicherheitsmaßnahmen implementiert werden. Des Weiteren ist auch die Absicherung von medizinischen Geräten, die mit dem 5G-Netzwerk verbunden sind, von großer Bedeutung. Diese Geräte müssen gegen Manipulation und unbefugten Zugriff geschützt werden, um die Patientensicherheit zu gewährleisten. Zusätzliche Sicherheitsfunktionen wie sichere Firmware-Updates und starke Authentifizierungsmethoden sollten implementiert werden.

Trotz aller Sicherheitsmaßnahmen gibt es jedoch weiterhin kritische Sicherheitslücken, die in 5G-Netzwerken existieren können. Neue Technologien bringen oft neue Sicherheitsrisiken mit sich, und es ist wichtig, dass Hersteller und Betreiber von 5G-Netzwerken diese Lücken identifizieren und beheben. Regelmäßige Sicherheitsaudits, kontinuierliche Überwachung und schnelles Reaktionsmanagement sind unerlässlich, um Sicherheitsverletzungen zu verhindern oder frühzeitig zu erkennen und zu beheben.

Ganzheitliche Sicherheitsstrategie bei 5G-Netzwerken

Der Ausbau einer 5G-Infrastruktur im eigenen Unternehmen eröffnet neue telemedizinische Lösungen, birgt zugleich aber auch das Risiko eines Hackerangriffs. Für Krankenhäuser ist es eine Herausforderung, IT-Sicherheit zu gewährleisten. Zahlreiche Angriffe aus dem Netz haben gezeigt, wie verwundbar die IT vielfach ist. Die 5G-Technologie erhöht den Grad der Vernetzung und damit zugleich die Anforderungen an die Cyber-Sicherheit. Daher bedarf es eines verlässlichen Sicherheitskonzeptes, etwa eines Zero-Trust-Modells, mit dem

sich niemand ohne Authentifizierung Zugriff zu Informationen verschaffen kann. Ebenso benötigen Unternehmen ein umfassendes Konzept zum Datenschutz. Weitere Fragen ergeben sich in puncto Arzthaftungsrecht und Abrechenbarkeit bei telemedizinischen Leistungen.

Cyber-Sicherheit gewährleisten, Patientendaten schützen

Insgesamt bieten 5G-Netzwerke im Gesundheitswesen enorme Potenziale, um die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern und die Effizienz medizinischer Dienstleistungen zu steigern. Dennoch müssen Sicherheitsanforderungen sorgfältig berücksichtigt werden, um die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit von medizinischen Daten zu gewährleisten. Durch kontinuierliche Verbesserungen und eine ganzheitliche Sicherheitsstrategie können die kritischen Sicherheitslücken bei 5G-Netzwerken im Gesundheitswesen minimiert werden, um die Vorteile dieser bahnbrechenden Technologie voll auszuschöpfen.

Integration und Verbesserung der Sichtbarkeit Sicherheitsmaßnahmen

- Sicherheitsanforderungen und die Erwartungen
- Sicherheitstransparenz (75 Prozent)
 - Risiko- und Kontrollmanagement (65 Prozent)
 - Verbessertes und vereinfachtes Warnsystem (49 Prozent)
 - Wichtige Sicherheitsanforderungen bei Cyberrisiken in 5G-Netzen
 - Authentifizierung (75 Prozent)
 - Zugangskontrolle (65 Prozent)
 - Schutz vor gefälschten Basisstationen (58 Prozent)

Telemedizin, KHZG und reale Gegebenheiten

Durch die Krankenhausreform wollen die privaten Klinikbetreiber die Versorgungssicherheit auch in ländlichen Regionen sichergestellt wissen. Eine qualitativ nachhaltige Verbesserung der Gesundheitsversorgung umfasst den Ausbau der Digitalisierung für das Gesundheitswesen. Impulse dazu gibt der Bundesverband Deutscher Privatkliniken e.V. im Interview mit dem Krankenhaus IT-Journal.

Welche Bedeutung messen die privaten Klinikbetreiber in der Ausgestaltung der Reform dem Ausbau von Informationstechnik im Gesundheitswesen zu?

BDPK: Als BDPK halten wir den Ausbau der Digitalisierung für das Gesundheitswesen essenziell. Die Digitalisierung ermöglicht neue Diagnostik- und Behandlungsmöglichkeiten, sie erleichtert die Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren und ermöglicht es den Patient:innen, ihre Gesundheit besser zu steuern, etwa durch Apps und Informationen im Internet. Weitere konkrete Chancen und Vorteile der Digitalisierung für Patient:innen und Leistungserbringer sind die Linderung des Fachkräftemangels, Entlastung von Personal (Electronic Health Record, KI, Digitale Patientenakte), die Optimierung von Patienten- und Behandlungspfaden sowie die Sicherung der flächendeckenden Versorgung (Telekonsultation).

Wie weit kann Telemedizin die Versorgungssicherheit auch in ländlichen Regionen sicherstellen?

BDPK: Für die Sicherstellung der medizinischen Versorgung in dünn besiedelten ländlichen Regionen haben Kliniken in privater Trägerschaft telemedizinische Netzwerke installiert. Das von der Klinik für Neurologie am Helios Klinikum Schleswig gegründete Telemedizinische Schlaganfallnetzwerk Nord-Ost. Unabhängig davon, in welches Krankenhaus Betroffene nach einem Schlaganfall eingeliefert werden, ermöglicht das Netzwerk jedem Schlaganfall-Patient zu jedem Zeitpunkt die optimale Therapiemethode. Private Klinikträger setzen hier stark auf Kooperationen. So gehören außerhalb der Helios Kliniken auch die Sana Kliniken Lübeck als Zentrum und das Klinikum Nordfriesland zwei Krankenhäuser zum Netzwerk. Das Telemedizinische Schlaganfallnetzwerk Nord macht es möglich, Schlaganfall-Patienten auch in dünn besiedelten Regionen in Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sicher zu diagnostizieren und auf fachlich höchstem Niveau zu therapieren.

Ein weiteres Beispiel für die Nutzung der Potenziale telemedizinischer Versorgung verdeutlicht das erste digitale Herzzentrum iATROS, eine Kooperation der der Asklepios Klinik St. Georg und der AOK Rheinland/Hamburg. Das zweijährige Programm dient der telemedizinischen Versorgung von Versicherten mit der Diagnose Vorhofflimmern.

Welche politischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Optimierungen sind besonders für regionale Versorgungserfordernisse beim Einsatz von Telemedizin notwendig?

BDPK: Grundsätzlich stehen beim Thema Digitalisierung/Telemedizin Krankenhaus vor hohen Herausforderungen: der Nachfrageboom in der IT-Branche mit einhergehender Verknappung der Ressourcen. Enorme Preissteigerungen sind die Folge, so dass Kliniken die dringend erforderliche Digitalisierung/Telemedizin nicht zeitnah umsetzen können. Die im KHZG vorgesehenen Fördersummen können deshalb gar nicht abgerufen werden. Der BDPK hat gegenüber den zuständigen Bundesministerien mehrfach Hinweise und Vorschläge eingereicht, um die Förderung von Digitalisierung/Telemedizin im Rahmen des KHZG realen Gegebenheiten anzupassen.

Welche Vorschläge für die Reformpläne legt der BDPK mit Blick auf den Einsatz von Informationstechnik im Gesundheitswesen vor?

BDPK: Unabhängig von der Krankenhausreform halten wir als Verband einen Digitalisierungszuschlag für erforderliche Investitions- und Betriebskosten für Krankenhäuser und sowie Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen in Höhe von 2 Prozent des Umsatzes. Ein solcher Zuschlag würde die notwendige finanzielle Grundlage für Kliniken und Rehabilitationseinrichtungen schaffen, um das Ziel der erfolgreichen Digitalisierung gemeinsam zu erreichen. Für Investitionen in eine moderne und sichere IT sind ausreichend Mittel unbedingt notwendig.

KHZG – der „vergessene“ Fördertatbestand 4

Im Rahmen des Krankenhauszukunftsgesetzes (KHZG) hat die Bundesregierung den Förderatbestand 4 (FTB 4) – klinische Entscheidungsunterstützung eingeführt, um die Behandlungsqualität und -effizienz im Krankenhaus zu verbessern. Die Einführung solcher Technologien in Krankenhäusern kann jedoch teuer und risikoreich sein. Ein einwandfreies Projektmanagement dieser Digitalisierungsprojekte ist entscheidend für den Erfolg der Initiativen dieses Förderatbestands. Von Dr. med. Stefan Drauschke, Dipl. Ing. Ulrich Pieper, GÖK Consulting GmbH, und Helene Schönewolf, Henisaja GmbH

Die Digitalisierung der Krankenhäuser ist seit der Verabschiedung des KHZG vor knapp 2,5 Jahren in vollem Gange, und laut der aktuellen Statistik des Bundesamts für soziale Sicherung (BAS) (01.01.2023) wurden insgesamt 6076 Anträge gestellt. Das beantragte Fördervolumen belief sich auf 4,285 Mrd. Euro, wovon bisher 2,845 Mrd. Euro an Fördermitteln bewilligt wurden.

Rolle und Verantwortung des CIOs und des CEOs in der Digitalisierungsstrategie

Der Chief Executive Officer (CEO) und der Chief Information Officer (CIO) spielen entscheidende Rollen bei der Digitalisierungsstrategie eines Krankenhauses und müssen eng miteinander, sowie mit anderen Mitgliedern des Führungsteams des Krankenhauses zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die Digitalisierungsstrategie mit den Zielen des Krankenhauses übereinstimmt. Im Rahmen des FTB 4 muss der CIO die dringenden Bedürfnisse des Krankenhauses im Bereich klinischer Entscheidungsunterstützung ermitteln. Der CIO ist auch dafür verantwortlich, die Implementierung neuer digitaler Tools sicherzustellen und dass diese Tools den Bedürfnissen des klinischen und administrativen Personals entsprechen. So dürfen auch die Finanzierbarkeit, die langfristige Wirtschaftlichkeit und die datenschutzrechtlichen und regulatorischen Anforderungen nicht vergessen werden.

Zusammenfassend stellen wir fest, dass es entscheidend ist dass die Unternehmensstrategie (Vorstand/Geschäftsführung / CEO) und die Digitalstrategie (Leitung Digitalisierung, CIO) sowie die IT-Strategie (Leitung IT) hervorragend aufeinander abgestimmt sind und Hand in Hand miteinander verzahnt werden. Dies klingt selbstverständlich, ist es aber in der Praxis häufig nicht. Das betrifft alle Fördertatbestände des KHZG und auch die Digitalisierung darüber hinaus, denn das KHZG und die damit verbundenen Fördermitteln sind sicher nur eine Anschubfinanzierung für einen umfassenden und länger dauernden

Transformationsprozess. Dazu gehört auch intelligente Diagnose- und Therapiesoftware, die nach unseren Erkenntnissen häufig noch nicht im Fokus von CEO und CIO stehen, obwohl es sich beim FTB 4 um einen obligaten Fördertatbestand handelt.

Die Fördertatbestände 1-11 als Aufhänger für Innovation und digitale Transformation nutzen

Eine sinnvolle Möglichkeit, innovative Systeme wie beispielsweise nach FTB 4 im Krankenhaus einzuführen, besteht darin, Partnerschaften mit Softwarehäusern oder erfahrenen Strategie- und IT Beratungsunternehmen einzugehen, die sich intensiv auf die Umsetzung von KHZG-Projekten fokussieren. So können einerseits die interne IT entlastet und andererseits auch insgesamt Kosten gesenkt werden. Möglich wird das mit Vorabverhandlungen mit Anbietern durch die Berater und eine effizientere und effektivere Umsetzung von Anfang an.

Eine weitere Möglichkeit, die digitale Transformation zu unterstützen und die Akzeptanz bei den Mitarbeitenden zu fördern ist die gezielte Förderung einer Innovationskultur innerhalb des Krankenhauses, beispielsweise durch die Einrichtung eines Innovationslabors oder eines Innovationsfonds, um die Mitarbeitenden bei der Entwicklung neuer Ideen und Lösungen zu unterstützen. Dabei ist es wichtig, den Fokus auf die Patienten zu richten und sicherzustellen, dass neue Technologien tatsächlich einen Mehrwert für die Behandlung und Pflege der Patienten bringen. In dieser Hinsicht können CIOs und CEOs eng mit dem medizinischen Personal zusammenarbeiten.

Wichtig ist, dass Patientendaten sicher gespeichert und verarbeitet werden und dass die Systeme vor Cyberangriffen geschützt sind. Dabei ist es wichtig, dass die IT-Infrastruktur regelmäßig aktualisiert und gewartet wird, um Sicherheitslücken zu vermeiden. Lösungsmöglichkeiten bei der Implementierung intelligenter Diagnose- und Therapiesoftware – und warum der FTB 4 Sinn macht. Der Einsatz des FTB 4 soll eine

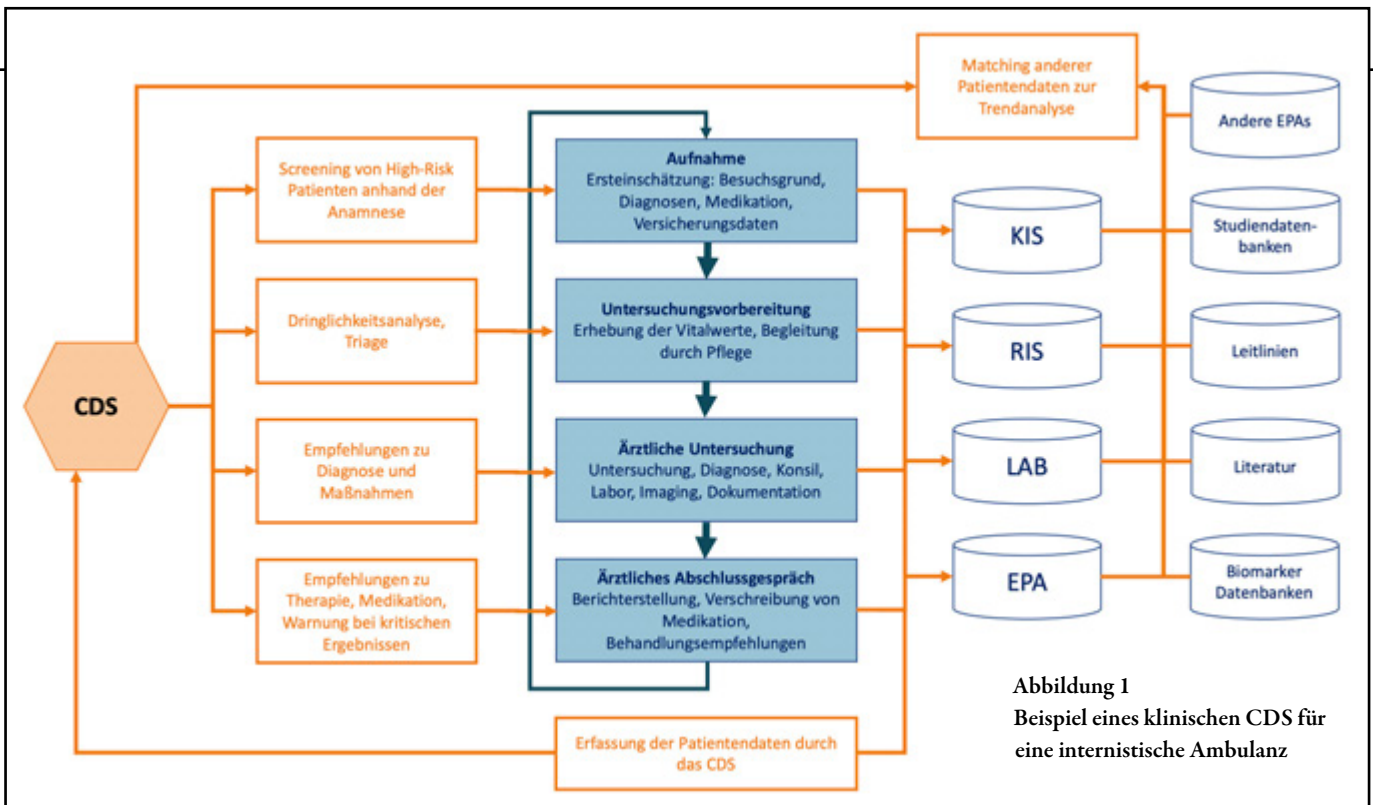


Abbildung 1
Beispiel eines klinischen CDS für eine internistische Ambulanz

zukunftsichere, nachhaltige und wirtschaftliche Lösung für die individuelle Patientenversorgung mit hoher diagnostischer und therapeutischer Sicherheit gewährleisten. Weitere wertvolle Mehrwerte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Optimierte Prozesse setzen personelle Ressourcen frei, um z.B. mehr Zeit mit den Patienten zu verbringen
- Gesteigerte Wirtschaftlichkeit durch optimierte Prozesse, Einsparungen bei den direkten Kosten (z.B. Medikamente) und indirekten Kosten (z.B. Ressourcen)
- Krankenhäuser, die ihre Digitalisierungsstrategie nicht konsequent umgesetzt haben, werden den Anschluss an die Konkurrenz verlieren. Hier bietet das Behandlungsangebot eines Hightech-Produktes, wie z.B. eines digitalen CDS, das ideale Marketinginstrument, um vermehrte Patientenströme ins eigene Krankenhaus zu generieren
- Vermeidung von Strafzahlungen in Höhe von bis zu 2 % der Krankenseinnahmen, wenn der erforderliche Digitalisierungsgrad erreicht wird.

Heutzutage sind intelligente oder digitale Anwendungen für Krankenhäuser unverzichtbar, um die Qualität der Versorgung zu sichern, aber vor allem zu steigern. Teil- oder vollautomatische klinische Entscheidungsunterstützungssysteme (CDS) werden eingesetzt, um das medizinische und pflegerische Personal oder andere Entscheidungsträger bei der Erstellung von Diagnose-, Therapie- oder Medikationsempfehlungen zum Zeitpunkt der Behandlung eines einzelnen Patienten zu unterstützen. Die Anwendungsbereiche für klinische Entscheidungsunterstützungssysteme sind vielfältig und unterscheiden sich insbesondere hinsichtlich ihrer Komplexität und der damit verbundenen Funktionalität. Während weniger komplexe Entscheidungsunterstützungssysteme Patientendaten in einer für die klinische Entscheidungsunterstützung geeigneten Form visuell darstellen und primär das Ziel verfolgen, Daten

gefiltert und strukturiert für die klinische Dokumentation aufzubereiten, steigt die Komplexität z.B. durch die Formalisierung und Objektivierung von Expertenwissen mit intelligenten Systemen. Beispielgebend hierfür sind Medikationsinteraktionssysteme und Systeme, die zur Entscheidungsunterstützung Wissen aufbereiten und auch lernende Systeme sein können, wie beispielsweise RAMPmedical. Der große Funktionsumfang sowie die Komplexität eines klinischen CDS ist in Abbildung 1 beispielhaft dargestellt.

In einer Meta-Analyse führten CDS zu einer 68%igen Verbesserung der klinischen Praxis [1].

Zu den unabhängigen Prädiktoren für eine verbesserte klinische Praxis gehören die Bereitstellung von Entscheidungshilfen im Arbeitsablauf, die Abgabe von Empfehlungen anstelle von bloßen Bewertungen, die Bereitstellung von Entscheidungshilfen zum richtigen Zeitpunkt und die computergestützte Entscheidungshilfe.

Verbundene Risiken und „Nebenwirkungen“

Wenn der FTB 4 nicht fristgerecht umgesetzt wird, drohen deutschen Kliniken Belastungen in Form von Pönalen. Ab 2025 müssen die Häuser mit Abschlägen in Höhe von bis zu 2 % des Krankenhausumsatzes (§ 5 Absatz 3h KHEentgG) rechnen, wenn sie den vom Gesetzgeber geforderten Digitalisierungsgrad nicht erreicht haben. Genauere Regelungen zum Abschlagsverfahren werden durch die Deutsche Krankenhausgesellschaft und den GKV-Spitzenverband festgelegt. Besonders zu beachten ist allerdings, dass der Abschlag bei allen Krankenhäusern zum Tragen kommt, die im Landeskrankenhausplan aufgenommen sind. Um potenzielle Abschlagszahlungen zu vermeiden, ist es deshalb wichtig, genauestens zu prüfen, welche Anforderungen des FTB 4 das Krankenhaus bereits erfüllt und welche noch zukünftig zu erfüllen sind.

Des Weiteren steht mit dem FTB 4 eine geförderte Anfangsinvestition an, die über die Zeit zu einer Effizienzsteigerung und zu Kostenersparnissen führt. Das wird in Zukunft einen neuen Maßstab für Krankenhäuser in Deutschland bedeuten, der schwer aufzuholen ist, wenn man sich als Krankenhaus hier als Nachzügler positioniert.

Doch auch mit dem Entschluss zur Umsetzung des FTB 4 entstehen Risiken. So hat die Auswahl der richtigen Anbieter entscheidenden Einfluss auf den langfristigen Erfolg der Projekte. So könnte es beispielsweise anfänglich zur unsachgemäßen Aufbereitung der genutzten Daten kommen, die später einen hohen unerwarteten Mehraufwand darstellen kann.

Bekannt ist sicherlich das Problem, wenn Software nicht richtig in Prozesse integriert wird – zum Leidwesen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Es reicht eine Verfehlung der Anforderungen und die ursprünglichen Ziele werden nicht erreicht.

Fall- und Anwendungsbeispiel

Ein typischer Fall ist der eines Typ 2 Diabetes mellitus Patienten, der mindestens 30% der Patienten eines Krankenhauses repräsentiert und aufgrund eines anderen internistischen Problems hospitalisiert wird. Wie oft hat dieser Patient aber durchweg zu hohen Blutzuckerwert. Schon die Erkennung dessen ist mit viel Aufwand verbunden, da hier nicht nur ein Wert betrachtet wird. Für die Ärzte bedeutet das Arbeit nebenbei, da der Patient wegen etwas anderem hospitalisiert wurde. Dabei führt ein Nichterkennen des hohen Blutzuckerwertes in vielen Fällen zu Komplikationen, dadurch zu einer längeren Verweildauer und dadurch zu höheren Kosten für das Krankenhaus. Doch wie soll der Arzt diesem Blutzuckerproblem gegensteuern, wenn Insulin längst nicht mehr die First-Line-Therapie ist und neue Wirkstoffe

komplex sind, während im Krankenhaus immer weniger Diabetologen arbeiten. Ein Risiko für das Krankenhaus.

Hier hilft die IT-Lösung RAMP CDS, das neben verschiedenen Entscheidungsunterstützungsfunktionen im Bereich der Endokrinologie, Kardiologie und Onkologie, den Blutzucker der Patienten im Auge behält, den Arzt warnt, wenn mit einer Entgleisung zu rechnen ist und dabei unterstützt, die richtige Therapie auszuwählen.

Umsetzung als Projekt mit vollem Commitment

Auf Grund der Komplexität und der tiefen Integration einer Lösung sowohl in klinische als auch in IT-Prozesse und -strukturen muss die Umsetzung des FTB 4 die volle Rückendeckung und das Commitment mindestens der gesamten ersten Führungsebene haben, bevor das Vorhaben als Projekt aufgesetzt wird. CEO, CIO und die medizinische Leitung müssen sich einig sein und das Projekt wollen, nicht nur um Pönalen zu vermeiden. Der Anstoß hierfür kommt häufig vom CIO, der den Markt und die eigene Digitalisierungsstrategie meist am besten kennt. Es empfiehlt sich, für die Projektsteuerung und auch für die Moderation und Bearbeitung von Teilprojekten inkl. des Prozess-Reengineering ein darauf spezialisiertes und erfahrenes Consultingunternehmen wie GÖK einzubinden, wobei die Beratungs- und Implementierungsleistungen bekanntermaßen auch gemäß KHZG gefördert werden.

Literatur

[1] D. O'Reilly und et al., „Cost-effectiveness of a shared computerized decision support system for diabetes linked to electronic medical records.“, J Am Med Inform Assoc., S. 341–5., Juni 2012.



Helene Schönewolf, Geschäftsführerin, Henisaja GmbH



Dr. med. Stefan Drauschke, Geschäftsführer GÖK Consulting GmbH



Dipl. Ing. Ulrich Pieper, Geschäftsführer GÖK Consulting GmbH



We Detect Hackers

Automated Compromise Assessments



Nextron @ it-sa Expo Congress 2023

10 – 12 October 2023

Hall 7A – Booth Number 7A-316

With presentation by **CTO Florian Roth**

at Wed, 11.10.2023, 13:00 – 13:30

Knowledge Forum E



Künstliche Intelligenz, IT-Strategie und Autonomie im Krankenhaus

Künstliche Intelligenz (KI) kann die Art und Weise, wie Informationstechnologie (IT) im Gesundheitswesen, insbesondere in Krankenhäusern, verwaltet und genutzt wird, grundlegend verändern. Diese Changes betreffen nicht nur die Strategie der IT im Krankenhaus, sondern auch die Rolle des IT-Managers sowie die damit verbundenen Aufgaben, Anforderungen, Qualifikationen und Perspektiven.

Die Integration von KI in die IT-Strategie eines Krankenhauses hat einen enormen Einfluss auf die Effizienz und Qualität der Patientenversorgung. KI-Systeme können große Mengen an Patientendaten analysieren und Muster erkennen, die für menschliche Mitarbeiter schwer zu erkennen wären. Dadurch können sie Ärzte und Pflegepersonal bei der Diagnose und Behandlung von Patienten unterstützen. Die IT-Strategie muss nun darauf abzielen, diese KI-Systeme nahtlos in die bestehende IT-Infrastruktur zu integrieren, um den reibungslosen Betrieb und Datenschutz zu gewährleisten.

Infolgedessen verändert sich die Rolle des IT-Managers im Krankenhaus erheblich. Während zuvor die Hauptaufgaben des IT-Managers in der Verwaltung von Hardware, Software und Netzwerken lagen, ist heute ein tieferes Verständnis der KI-Technologien und deren Anwendung im Gesundheitswesen erforderlich. Der IT-Manager wird zunehmend zum strategischen Berater, der die Möglichkeiten von KI erkennt und in die IT-Strategie des Krankenhauses integriert.

Anforderungen an IT-Manager im Gesundheitswesen

Die Anforderungen an IT-Manager im Gesundheitswesen werden komplexer. Neben den traditionellen IT-Fähigkeiten sind Kenntnisse in den Bereichen Datenschutz, Compliance und Ethik von großer Bedeutung. IT-Manager müssen sicherstellen, dass die Verwendung von KI im Einklang mit den geltenden Vorschriften steht und Patientendaten sicher und vertraulich behandelt werden.

Die Qualifikationen für IT-Manager im Krankenhaus müssen sich daher erweitern. Ein Abschluss in Informatik oder einem verwandten Bereich ist nach wie vor wichtig, aber zusätzliche Zertifizierungen und Schulungen im Bereich KI und Gesundheitsinformatik sind von großem Vorteil. Zudem sind ausgeprägte kommunikative Fähigkeiten erforderlich, um die Brücke zwischen der IT-Abteilung und den klinischen Teams im Krankenhaus zu schlagen.

Die Autonomie des IT-Managers nimmt zu, da er oder sie maßgeblich an der Gestaltung der IT-Strategie beteiligt ist und KI-Initiativen vorantreibt. Gleichzeitig bedeutet dies auch eine höhere Verantwortung, da die Sicherheit und Integrität der Patientendaten von größter Bedeutung sind.

Veränderungen in der IT-Strategie von Krankenhäusern:

Die Einführung von KI-Technologien verändert die strategische Ausrichtung von Krankenhaus-IT-Systemen. Diese sind jetzt stärker auf die Analyse großer Datenmengen, Predictive Analytics und personalisierte Medizin ausgerichtet. KI kann die Entscheidungsfindung unterstützen, indem sie Diagnosen präziser macht und die Patientenversorgung effizienter gestaltet.

Transformation der IT-Infrastruktur:

Die IT-Infrastruktur in Krankenhäusern muss sich an die steigenden Anforderungen von KI-Anwendungen anpassen. Leistungsstarke Rechenzentren, Datenspeicherung und schnelle Netzwerke sind unabdingbar, um den reibungslosen Betrieb von KI-Systemen zu gewährleisten.

Die Rolle des IT-Managers im Zeitalter von KI:

Die Aufgaben des IT-Managers wandeln sich von der reinen Verwaltung der IT-Infrastruktur hin zur strategischen Gestaltung der IT-Strategie. Sie müssen verstehen, wie KI-Technologien die Patientenversorgung verbessern können und diese Erkenntnisse in die IT-Strategie einfließen lassen.

Neue Anforderungen und Qualifikationen:

Mit dem Aufkommen von KI wird eine breitere Palette von Fähigkeiten von IT-Managern erwartet. Neben technischem Wissen müssen sie auch Kenntnisse in den Bereichen Datenanalyse, maschinelles Lernen und Ethik der KI besitzen. Die Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit medizinischem Fachpersonal ist ebenfalls entscheidend, um KI-Anwendungen erfolgreich zu implementieren.

IT-Manager. Sie können eine wichtige Rolle spielen, die Effizienz der Patientenversorgung zu steigern und die Gesundheitsversorgung insgesamt zu verbessern. Gleichzeitig eröffnen sich Möglichkeiten für eine enge Zusammenarbeit mit Experten aus medizinischen Fachgebieten und KI-Entwicklern.

Insgesamt verändert die Integration von Künstlicher Intelligenz die Krankenhaus-IT in vielerlei Hinsicht. Dies erfordert eine Anpassung der Strategie, Infrastruktur und Qualifikationen von IT-Managern. Doch die Perspektiven für diese Fachleute sind vielversprechend, da sie eine Schlüsselrolle dabei spielen, die Gesundheitsversorgung durch innovative Technologien zu revolutionieren.

Die Perspektiven für IT-Manager im Gesundheitswesen sind vielversprechend. Mit der wachsenden Bedeutung von KI im Krankenhaus werden gut qualifizierte IT-Manager immer gefragter. Sie können eine entscheidende Rolle dabei spielen, die Patientenversorgung zu verbessern und die Effizienz der Krankenhausverwaltung zu steigern. Insgesamt kann die Integration von KI die IT-Strategie im Krankenhaus erweitern und die Rolle des IT-Managers neu definieren.

Die Integration von KI in die Krankenhaus-IT zweifellos Chancen, die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern und die Effizienz zu steigern. IT-Manager im Gesundheitswesen müssen jedoch die damit verbundenen Herausforderungen bewältigen, angefangen bei den Kosten und der Sicherheit bis hin zur Schulung des Personals und der ethischen Verantwortung. Die richtige Balance zu finden, ist entscheidend, um das volle Potenzial von KI im Gesundheitswesen auszuschöpfen.



noris network

Ihr Partner für sichere IT im Gesundheitswesen

- Zertifizierte Rechenzentren in Deutschland
- Georedundanz: Nürnberg – München in 2 Millisekunden
- Umfassendes Portfolio von Colocation bis Cloud-Services
- Kompetente Unterstützung bei der Umsetzung Ihrer Sicherheitsauflagen durch unsere IT-Security-Experten
- Ausgefeilte SIEM-Systeme und eigenes SOC für die Bearbeitung und Dokumentation Ihrer Security-Events

itsa

10.–12. Oktober 2023
Messezentrum Nürnberg
Halle 7 | Stand 7-109



Jetzt informieren

Verursachergerechte Leistungsverrechnung der IT

Die bedarfsgerechte und wirtschaftliche Leistungserbringung der IT wird gerade in Zeiten der Digitalisierung der Krankenhäuser vielseitig diskutiert. In diesem Zusammenhang wird zudem immer wieder die Frage des Beitrags der IT zum Unternehmenserfolg erörtert. Dennoch hat man oftmals noch den Eindruck, dass eine Abgrenzung zwischen IT und Fachseite besteht, die von Klagen über inadäquate IT-Services und zu hohen IT-Kosten geprägt ist. Wie die Basis für eine kundenorientierte Leistungserbringung der IT für ein Krankenhaus geschaffen werden kann und somit der Wertbeitrag zwischen Fachbereich und IT verbessert wird, beschreiben Dr. Uwe Günther, Partner Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Geschäftsführer Sanovis GmbH sowie Dr. Florian Loga, Manager Sanovis GmbH, in diesem Artikel.

Anforderungen und Status quo in der Krankenhaus-IT

Um den zukünftigen Herausforderungen der Digitalisierung in den Krankenhäusern gerecht zu werden, ist die IT gehalten, ihr Leistungsangebot professionell und vor allem wirtschaftlich zu steuern. Die Forderung nach transparenten Leistungen und Kosten in der IT wird immer lauter.

Typischerweise stellt sich entgegen den oben genannten Forderungen die Situation der IT in einem durchschnittlichen Krankenhaus häufig noch nicht als zufrieden stellend dar.

Beobachtungen aus der Praxis zeigen, dass häufig technikgetriebene Ansätze die Arbeitsweise der Krankenhaus-IT dominieren. Die IT ist zudem oft gezwungen mit Generalisten ohne tiefe Spezialisierung „auf Zuruf“ zu reagieren – nach dem Motto „Jeder macht alles“. Organisatorische Aspekte werden vernachlässigt, zum einen aufgrund einer Überlastung und Überforderung des IT-Fachpersonals, zum anderen schlicht aus Unkenntnis.

Es existiert in weiten Teilen ein breites Spektrum an nicht-standardisierten und vielfach unklar definierten IT-Services, die in unterschiedlicher Qualität und mit stark variierenden Reaktionszeiten erbracht werden. Die IT-Leistungen werden meist nicht auf Basis von klaren Leistungsvereinbarungen zwischen IT und Fachbereich – so genannten Service Level Agreements (SLAs) – bereitgestellt. Komplexe und unabgestimmte Prozesse, insbesondere bei der Einführung und dem Betrieb von anwenderkritischen IT-Systemen (wie z. B. das KIS), sind häufig noch die Tagesordnung.

Bedingt durch die mangelnde Strukturierung und Standardisierung, ist eine zuverlässige und effiziente Bereitstellung von IT-Services und deren Möglichkeit zur Kontrolle und Steuerung schwierig. Dies führt zu einer geringen Kostentransparenz bezüglich der erbrachten Leistungen, sowohl auf Seiten der IT

als auch für die Fachbereiche, was oftmals einen „wuchernden“ Kostenanstieg hervorruft. Insbesondere durch die Fachbereiche wird auch die mangelnde Verursachergerechtigkeit der ihnen entstehenden IT-Kosten bemängelt.

All dies führt nicht nur zu großer Unzufriedenheit bei den IT-Abteilungen selbst, sondern vor allem bei den Anwendern. Die IT hat eine schwierige Vermittlerrolle zwischen den an sie gestellten Anforderungen und ihren tatsächlichen Möglichkeiten.

Aufbau von anwenderorientierten IT-Leistungskatalogen

Ein erster wesentlicher Schritt in Richtung einer effizienten und effektiven IT ist der Aufbau eines IT-Leistungskataloges. Ziel ist es, die IT-Leistungen transparent, bewertbar und steuerbar zu machen und damit eine Leistungsverrechnung zu ermöglichen.

Dies erfordert jedoch häufig eine grundlegend andere Einstellung und Sichtweise der Krankenhaus-IT, die sich als Dienstleister am „Kunden“ verstehen muss. Die Sicht der Kunden (Fachbereiche und Anwender) auf die IT-Leistungen unterscheidet sich von der internen Sicht der IT-Abteilung. Zum Beispiel denken Fachbereiche in der Regel nicht in Kategorien von technischen IT-Leistungen wie die Installation und Administration von Serversystemen und Netzwerken, sondern viel mehr in für sie greif- und verstehbaren Begriffen wie die Bereitstellung eines neuen Stations-Arbeitsplatzes oder eines Internetzuganges.

Demzufolge ist die Zielsetzung für den Aufbau eines IT-Leistungskataloges zweigeteilt. Auf der einen Seite stehen die klare Strukturierung und konkrete Definition von „internen“

IT-Leistungen, die für einen reibungslosen Betrieb der IT erforderlich sind. Auf der anderen Seite stehen die daraus abge-

Health-IT - webbasiert und im Cloud-Echtbetrieb

Wir, die Mitglieder der United Web Solutions, gestalten gemeinsam die IT-Landschaft von Krankenhäusern und Medizinischen Versorgungszentren.

Als Verband bieten wir Ihnen die gebündelte Kompetenz solider und wirtschaftlich stabiler mittelständischer Unternehmen mit langjähriger Erfahrung im deutschen Gesundheitswesen.

Mit webbasierten Lösungen, die in der Cloud oder On-Premise betrieben werden, digitalisieren wir alle zentralen Versorgungsprozesse für ein positives Erlebnis der beteiligten Menschen. Patient*innen, Ärzt*innen, Pflegendе, Controller*innen und Geschäftsführer*innen, QM-Beauftragte und IT-Sicherheitsexpert*innen profitieren von unseren Lösungen.



UNSER VERSPRECHEN:

- ein Vertragspartner als Generalunternehmen
- durchgängige Integrationstechnologie
- moderne (Web-) Technologien
- maximale Gestaltungsfreiheit und Sicherheit auch in der Zukunft

Ob KHZG-Projekte, KIS-Wechsel oder Erweiterung Ihrer Installation:

Mit der United Web Solutions erhalten Sie individuelle Lösungen nach dem Best of Breed Prinzip. Für Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und zufriedene Anwender*innen – heute und in der Zukunft.

United Web Solutions for Healthcare e. V.

Ballindamm 5
20095 Hamburg
Telefon: +49 40 2442270
E-Mail: info@unitedwebsolutions.de

Mitglieder:

- | | | |
|----------------------|----------------------------|-------------------------------|
| ★ AMC, Hamburg | ★ Diamant, Bielefeld | ★ medatixx, Eltville am Rhein |
| ★ apenio, Bremen | ★ epias, Idstein im Taunus | ★ PLANFOX Xitaso, Augsburg |
| ★ ID, Berlin | ★ freiblick, Kreuztal | ★ SIEDA, Kaiserslautern |
| ★ DATATREE, Dortmund | ★ Imilia, Berlin | ★ Transact, Hamburg |
| ★ d.velop, Gescher | ★ LOWTeq, Köln | |

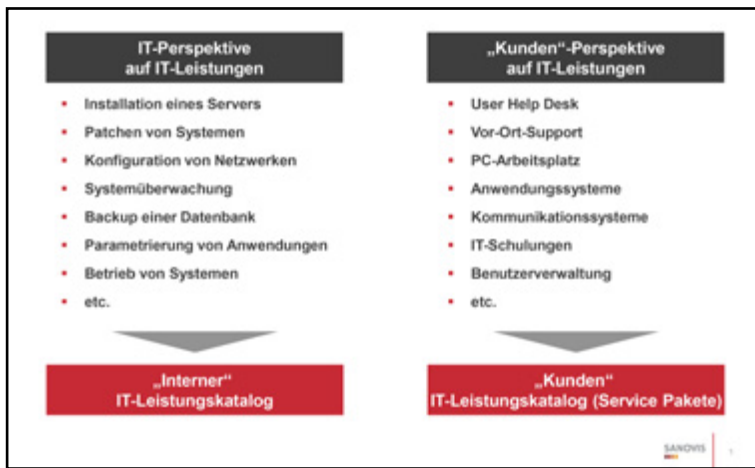


Abb. 1: Leistungskataloge für „interne“ IT-Leistungen und „Kunden“ IT-Leistungen

leiteten „Kunden“ IT-Leistungen, die von den Fachbereichen gefordert und wahrgenommen werden (vgl. Abb. 1).

Mit speziellem Blick auf die Kunden der IT – die Anwender der verschiedenen Abteilungen und Fachbereiche – gilt es die erforderlichen „internen“ IT-Leistungen mit den geforderten „Kunden“ IT-Leistungen in Einklang zu bringen. Hierzu müssen zuerst die Serviceanforderungen und Zielsetzungen der Anwender identifiziert werden, um im Anschluss entsprechende „Kunden“ IT-Leistungen, so genannte „Service Pakete“ (oder auch „IT-Produkte“), daraus ableiten zu können. Die „internen“ IT-Leistungen aus dem IT-Leistungskatalog, die zur Erbringung der Service Pakete erforderlich sind, sind dann entsprechend gebündelt diesen Service Paketen zuzuordnen. Somit ergeben sich die für die Kunden sichtbaren, greifbaren und verstehbaren Serviceleistungen. Typische Service Pakete bzw. „Kunden“ IT-Leistungen sind z. B.:

- **User Help Desk** (z. B. telefonische Hotline),
- **Vor-Ort-Support** (z. B. Monitor tauschen, Druckerpatrone wechseln),
- **PC-Arbeitsplatz** (z. B. Arzt-Arbeitsplatz),
- **Anwendungen** (z. B. KIS, Office-Systeme),
- **Kommunikation** (z. B. E-Mail, Internet),
- **IT-Schulungen** (z. B. KIS, Office-Systeme),
- **Benutzerverwaltung** (z. B. anlegen, ändern und löschen eines Accounts).

Verursachergerechte Verrechnung von IT-Leistungen

Den zweiten wichtigen Baustein bildet die Verrechnung der oben genannten Service Pakete an die Abnehmer der IT, d. h. die Kunden.

Grundsätzlich existieren zwei Methoden für eine IT-Leistungsverrechnung. Die Kostenverrechnung durch Umlageverfahren ist dabei wohl noch die meistverbreitete Form, bei der die gesamten Kosten der IT über einen gewählten Umlageschlüssel, z. B. Anzahl der Anwender oder Arbeitsplätze, auf die Organisation verteilt werden. Diese einfache, aber undifferenzierte Methode birgt allerdings auch den Nachteil in sich, dass Kostenbelastung unabhängig von der tatsächlichen Nutzung der IT erfolgt. Dies wiederum verhindert die steuernde Einflussnahme auf das Anwenderverhalten und ruft möglicherweise eine verstärkte Inanspruchnahme hervor (Moral Hazard in der IT). Geeigneter im Sinne einer wirtschaftlich geführten IT ist die IT-Leistungsverrechnung über klar definierte Verrechnungspreise. Dabei werden die Service Pakete mit Preisen (kalkulierte Kosten oder Marktpreis) bewertet und an die Anwender gemäß der tatsächlichen Inanspruchnahme – also verursachergerecht – verrechnet (vgl. Abb. 2). Der Anwender hat ein positives Interesse, sein IT-Nutzerverhalten bewusst und kostensensitiv zu gestalten. Damit die Wirtschaftlichkeitseffekte auch wirklich realisiert werden können, erfordert diese Methode eine dynamische Ressourcensteuerung beim Erbringer der IT-Leistungen, der IT selbst. Wesentliche Kriterien für die

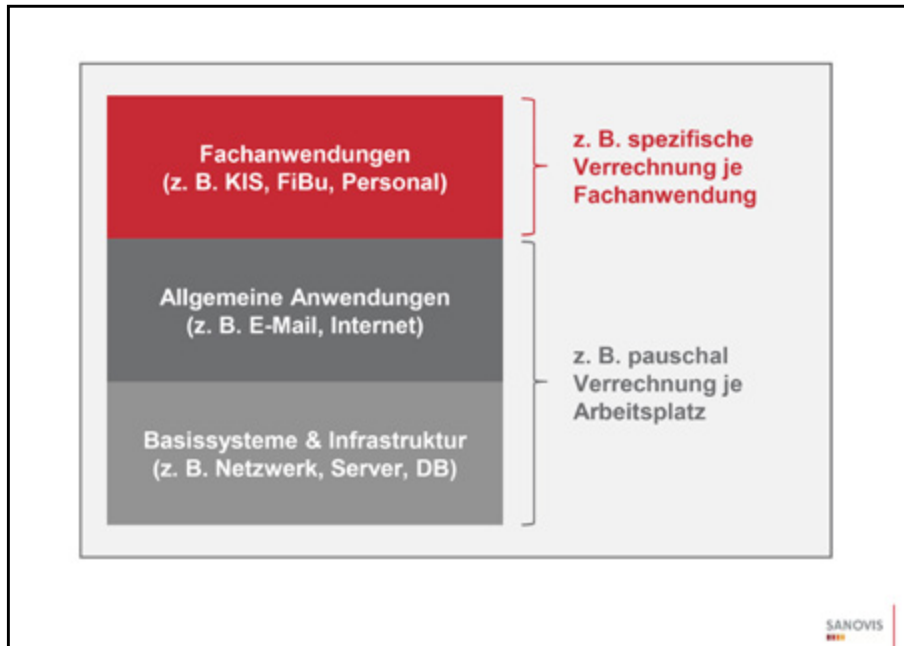
IT-Leistungsverrechnung über Verrechnungspreise sind:

- Klare Leistungsvereinbarungen, z. B. über Service Level Agreements (SLAs), die der Anwender versteht,
- Marktvergleichbare Servicekataloge und Preise,
- Transparente und gerechte Verrechnungsmethode,
- Verrechnung aller Kosten (direkte und indirekte IT-Kosten),
- Nur erbrachte Leistungen werden abgerechnet,
- Kostenbelastung proportional zur Inanspruchnahme (keine Subventionierung),
- Standardisierte Messverfahren und Reports,
- Integration der Verrechnungsmethode in das bestehende Rechnungswesen.

Die Umsetzung der IT-Leistungsverrechnung erfolgt auf Basis einer internen Vorkalkulation am Jahresanfang mit angenommenen Mengen und Stückpreisen. Diese Kosten werden periodisch (z. B. monatlich oder quartalsweise) als Abschlagszahlungen verrechnet. Am Jahresende erfolgen dann eine Nachkalkulation und Endabrechnung mit tatsächlich in Anspruch genommenen Mengen und Preisen.

Fazit und Ausblick

Die Digitalisierung und Automatisierung in den Krankenhäusern schreiten unaufhaltsam voran. Damit einher geht ein drastischer Anstieg der IT-Kosten. Somit kommt der zielgerichteten und wirtschaftlichen Leistungserbringung durch die IT eine zentrale Rolle bei der allseitig geforderten Wertsteigerung zu. Dies ist heutzutage nur durch die klare Definition von IT-Leistungen (Service Paketen) sowie deren Bepreisung möglich. Auf dieser Basis lässt sich eine Leistungsverrechnung für die IT etablieren, welche die Anwender bzw. Kunden der IT in die Lage versetzt anhand ihrer tatsächlichen Inanspruchnahme die IT-Kosten zu steuern. Letztendlich erzeugt man damit eine höhere Transparenz und Akzeptanz im Krankenhaus und schafft Entscheidungsraum.



Dr. Florian Loga, Manager Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Sanovis GmbH



Dr. Uwe Günther, Partner Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Geschäftsführer Sanovis GmbH

Abb. 2: Transparente und verursachergerechte IT-Leistungsverrechnung

Es gibt nicht den einen Weg in die TI.

Aber für jedes Anforderungsprofil eine richtige Lösung.



Als IT-Sicherheitspartner der Bundesrepublik Deutschland und Marktführer für Konnektoren in der Telematikinfrastruktur (TI) bedienen wir jedes Anforderungsprofil dank unseres unabhängigen Portfolios mit einer nutzerfreundlichen und angemessen sicheren Zugangslösung.



Low-Code-Entwicklung – Digitalisierungsprojekte effizienter umsetzen

In der digitalen Ära befindet sich die Gesundheitsbranche in einem kontinuierlichen Wandel. Dieser Wandel betrifft nicht nur medizinische Behandlungen und Technologien, sondern auch die Art und Weise, wie Kliniken und Gesundheitseinrichtungen ihre internen Prozesse organisieren und verwalten. In diesem Zusammenhang gewinnen Low-Code- und No-Code Lösungen zunehmend an Bedeutung.

Als Lösungsansatz für die Digitalisierung von Bereichs- oder funktionsübergreifenden Prozessen, Erweiterung von Fachanwendungen oder benutzergruppenspezifische Apps bieten sich No- oder Low-Code-Plattformen an. No- oder Low-Code-Plattformen ermöglichen eine visuelle Softwareentwicklung ohne dabei den Programmiercode zwingend zu bearbeiten bzw. zu verstehen. Diese inzwischen etablierten Plattformen ermöglichen ein breites Funktionsspektrum von einfachen Apps, aufwendigen Lösungen bis hin zu komplexen Softwareprodukten, die weitverbreiteten Plattformen/Technologien in nichts nachstehen. (1)

Entwicklungsstand und Möglichkeiten
Der Entwicklungsstand von Low-Code und No-Code in Kliniken ist in den letzten Jahren erheblich vorangeschritten. Diese Ansätze ermöglichen es auch Personen ohne umfangreiche Programmierkenntnisse, maßgeschneiderte Anwendungen und Workflows zu erstellen. Dies ist besonders relevant, da die Gesundheitsversorgung oft spezifische Anforderungen hat, die nicht immer von standardisierten Softwarelösungen abgedeckt werden.

Technologien

Die Technologien hinter Low-Code- und No-Code Plattformen entwickeln sich rasant weiter. Künstliche Intelligenz,

maschinelles Lernen und Datenanalyse spielen eine entscheidende Rolle bei der Optimierung von Diagnose- und Behandlungsprozessen. Die Integration solcher Technologien in Low-Code und No-Code Lösungen eröffnet neue Möglichkeiten für Kliniken, um effizienter und präziser zu arbeiten.

Organisationsstrukturen

Die Einführung von Low-Code und No-Code erfordert auch eine Anpassung der Organisationsstrukturen. Kliniken müssen flexiblere Teams bilden, in denen Fachleute aus verschiedenen Bereichen zusammenarbeiten, um Anwendungen und Workflows zu entwickeln und zu optimieren. Dies erfordert eine

Änderung der traditionellen hierarchischen Strukturen hin zu mehr Agilität und Zusammenarbeit.

Projektmanagement

Das Projektmanagement in Kliniken muss ebenfalls neu gedacht werden. Mit Low-Code und No-Code können Projekte schneller umgesetzt werden, was eine effektive Projektplanung und -verwaltung erfordert. Die Einführung agiler Methoden und eine enge Zusammenarbeit zwischen IT-Experten und klinischem Personal sind entscheidend, um den Erfolg solcher Projekte zu gewährleisten.

Vorgehensmodelle

Vorgehensmodelle in Kliniken müssen an die neuen Möglichkeiten angepasst werden. Eine iterative Entwicklung und kontinuierliche Verbesserung sind Schlüsselaspekte von Low-Code- und No-Code Projekten. Dies erfordert eine Anpassung der bisherigen Entwicklungsmodelle hin zu einem agileren Ansatz.

Verantwortlichkeiten

Die Einführung von Low-Code und No-Code verändert auch die Verantwortlichkeiten innerhalb von Kliniken. Nicht nur IT-Abteilungen sind für die Entwicklung von Anwendungen verantwortlich,

sondern auch klinisches Personal und Fachleute aus verschiedenen Disziplinen. Die klare Definition von Verantwortlichkeiten und die Schulung der Beteiligten sind unerlässlich.

Schnittstellen im Gesundheitswesen

Auf Grund der spezifischen Schnittstellen im Gesundheitswesen bieten Low-Code-Ansätze, insbesondere bei Schnittstellen, das meiste Potential. Der Vorteil entsteht aus der vollständigen Integration aller Entwicklungswerkzeuge und -prozesse in einer Plattform in Verbindung mit dem Low-Code-Ansatz. Mit diesen Plattformen können alle relevanten Stakeholder aus Fach- und IT-Abteilungen eng und arbeitsteilig zusammenarbeiten.

Die Fachabteilungen stellen mit intuitiv zu bedienenden Werkzeugen und vorgefertigten visuellen Bausteinen die grundlegenden Elemente einer Software auf Basis der erarbeiteten digitalen Prozesse oder User Journeys zusammen, die im Anschluss nur noch den Feinschliff eines Programmierers benötigt.

Die Tatsache, dass (geschulte) Laien eine Software aus vorgefertigten Code-Blöcken erstellen, bedeutet nicht zwangsläufig, dass es sich um eine minderwertige Anwendung handelt. Viel-

mehr steigt die Produktivität mit der Low-Code-Plattform gegenüber einer rein manuellen Programmierung und Anwendungsentwicklung. Eine Softwareentwicklung mit Low Code erfolgt bis zu zehn Mal schneller als mit einer herkömmlichen Programmierung und benötigt 70 Prozent weniger Ressourcen ⁽²⁾ – nach eigenen Erfahrungen des Autors ergeben sich in der Praxis durchaus Steigerungen in fünf- bis sechsfacher Höhe. Weltweit setzen daher mehr und mehr Unternehmen auf Low Code. Das Marktforschungsunternehmen Gartner prognostiziert für das Jahr 2021 ein Wachstum des weltweiten LowCode-Marktes um 22.6 Prozent gegenüber dem Vorjahr ^{3 (3)}.

Use Case

Einweisungs- und Entlassmanagement
Dem Einweisungs- und Entlassmanagement wurde - nicht zuletzt durch das KHZG (und den enthaltenen Muss-Bedingungen im Fördertatbestand Zwei) - in den letzten Monaten zunehmende Bedeutung zugemessen. In der Praxis müssen für eine durchgängige User-Journey einige Plattformen (hier exemplarisch zu ERP und KIS genannt: Terminmanagement von z.B. Samedi, Infotainment / Patienten App von z.B. MEDIX-CARE, Entlassmanagement von z.B. Recare) vernetzt werden.

PARTNERKRAFT

Zwei Expertisen. Ein Ziel.
Ihr Vorteil.

CURACON ist Ihr starker Partner für die Gesundheits- und Sozialwirtschaft – mit Sanovis als den Spezialisten für IT-Strategie und IT-Management.

SANOVIS

IT-STRATEGIE UND IT-MANAGEMENT



Gerade in größeren Einrichtungen wie z.B. Universitätskliniken kommen aber diverse zusätzliche Anforderungen, wie Studienmanagement, Einwilligungsmanagement (und Kommunikation in diverse Systeme) sowie Erfassung von Daten zu unterschiedlichen klinischen Fragestellungen bis hin zur klinischen Nachversorgung oder Datenerfassung im Rahmen einer klinischen Studie hinzu. Mittels flexibler Baukästen in Form von Low-Code-Plattformen und dem FHIR Standard können einzelne Teams, Forscher- bzw. Studiengruppen ihren Teil auf die eigenen Bedürfnisse anpassen. Vor allem große Kliniken können sich schnell modulare Komponenten anlegen, um Daten zu erheben, IoT-Geräte zu integrieren und auch standardisiert auszuwerten, ohne große IT-Investitionskosten tätigen zu müssen. Die Plattformen sorgen für die nötige Sicherheit, da sie von Hause aus dafür konzipiert sind, sichere Anwendungen mit direktem Zugriff.

Handlungsempfehlung für Krankenhäuser

Im Rahmen der Digitalstrategie sollte auf Basis der digitalen Ambitionen der Einsatz von Low-Code-Plattformen unbedingt in Betracht gezogen werden. Insbesondere wenn auf der Roadmap erkennbar ist, dass sich die Modernisierung der zentralen Plattformen (ERP, KIS) weitestgehend zeitgleich oder direkt im Anschluss der aktuellen Initiativen und Projekte erfolgt, umfangreiche Anpassungen an den Kernsystemen einer schnellen Migration im Weg stehen oder die eigenen digitalen Ambitionen mit den bestehenden Systemen nicht umsetzbar sind. Auch ohne aktuelles Strategieprojekt kann ein Assessment der aktuellen Applikationslandschaft wertvolle Erkenntnisse liefern und Einsatzmöglichkeiten aufzeigen. Dieses Assessment sollte untersuchen, wie die bisherigen Applikationen und Lösungen die aktuellen und zukünftigen Anforderungen abdecken im Hinblick auf Benutzerfreundlichkeit, Umsetzung von

Self-Service-Konzepten und Durchgängigkeit der digitalen Prozesse. Beispielsweise lassen sich mit einer Low-Code-Plattform die Prozesse rund um den Urlaubsantrag und eine einfache Schnittstelle zum HR-System innerhalb weniger Tage umsetzen. Dies bringt spürbare Digitalisierungseffekte – angefangen beim Wegfall von Logistikprozessen, der Ermöglichung von Remote Work und Effizienzeffekten – bei allen Beteiligten. Gerade Self-Service-Konzepte, z.B. klassische Employee Self Services, sollten einer genauen Überprüfung auf Umsetzungsgrad und Benutzerfreundlichkeit unterzogen werden. Oft sind hier einzelne Initiativen aufgrund der aufwändigen Entwicklung stecken geblieben und die Effizienzeffekte verpuffen. Ebenfalls haben sich in den letzten Jahren interne Service Center gebildet, deren Prozesse oft nur rudimentär, z.B. über PDF-Formulare, abgebildet sind. Hier bietet sich die Gelegenheit, einen einheitlichen Ansatz, gerne im Zusammenspiel mit Enterprise Servicemanagement-Lösungen auf Basis von Low-Code-Plattformen, zu etablieren und umfassende Effizienzeffekte – bei oft niedrigeren Kosten – zu heben.

Die Perspektive ist für Experten wie Matthias Wiesenauer, Senior Manager Health Care Technology bei Deloitte eindeutig: „Low-Code-Plattformen

ermöglichen Krankenhäusern, innovative Lösungen zu entwickeln, ohne große Investitionen zu tätigen, bzw. Risiken einzugehen. Mitarbeitende aus den Fachabteilungen können sich auf gute Prozesse und optimales Nutzer- bzw. Patientenerlebnis konzentrieren.“

Insgesamt bieten Low-Code- und No-Code Lösungen in Kliniken Chancen, die Effizienz zu steigern, die Patientenversorgung zu verbessern und die Innovationsfähigkeit zu erhöhen. Der Entwicklungsstand und die Möglichkeiten in diesem Bereich werden weiterhin wachsen, und Kliniken, die diese Technologien erfolgreich nutzen, werden in der Lage sein, sich optimal an die Herausforderungen der modernen Gesundheitsversorgung anzupassen.

Quellen

- (1) Low-Code-Entwicklungsplattformen im Krankenhaus | Digitalisierungsprojekte effizienter umsetzen, www2.deloitte.com
- (2) <https://www.mendix.com/blog/low-code-development-requires-70-percent-fewer-resources-traditional-app-development/>
- (3) <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-02-15-gartner-forecasts-worldwide-low-code-development-technologies-market-to-grow-23-percent-in-2021>



Die Perspektive der Low-Code-Plattformen in Krankenhäusern ist für Experten wie Matthias Wiesenauer, Senior Manager Health Care Technology bei Deloitte eindeutig.



Digitalisierung und Modernisierung der Krankenhäuser: Neubewertung der Krankenhausfinanzierung

Krankenhäuser stehen vor der Aufgabe, sich den Anforderungen der digitalen Entwicklung anzupassen und gleichzeitig die Versorgungsqualität für Patienten aufrechtzuerhalten oder sogar zu verbessern. Diese Modernisierung erfordert erhebliche Investitionen, die eine grundlegende Neubewertung der Krankenhausfinanzierung notwendig machen. Dabei sind die Investitionsbedarfe im Kontext der Digitalisierung, die Herausforderungen der Krankenhausfinanzierung sowie die Auswirkungen auf die Versorgungsqualität der Patienten Diskussionspunkte.

Die rasante Entwicklung digitaler Technologien hat das Potenzial, die Effizienz und Qualität der Krankenhausversorgung maßgeblich zu steigern. Telemedizin, elektronische Patientenakten und digitale Diagnoseverfahren ermöglichen eine schnellere und genauere Diagnosestellung sowie eine bessere Kommunikation zwischen den verschiedenen medizinischen Fachbereichen. Allerdings erfordert die Implementierung dieser Technologien erhebliche Investitionen in die IT-Infrastruktur und Schulungsmaßnahmen für das medizinische Personal. Krankenhäuser müssen in moderne Geräte, Softwaresysteme und Cybersicherheit investieren, um den reibungslosen Betrieb und den Schutz sensibler Patientendaten zu gewährleisten.

Auf der Suche nach dem Kompromiss

Die Krankenhausfinanzierung steht vor der Herausforderung, einen angemessenen Kompromiss zwischen Betriebskostenfinanzierung und Investitionskostenfinanzierung zu finden. Während die Betriebskosten die laufenden Ausgaben für Personal, Medikamente und medizinische Versorgung abdecken, sind Investitionskosten notwendig, um bauliche Modernisierungen und die Einführung neuer Technologien zu ermöglichen. In vielen Ländern sind die finanziellen Mittel für Investitionen in Krankenhäuser jedoch begrenzt, was zu Engpässen und veralteter Infrastruktur führen kann. Es bedarf einer ausgewogenen Finanzierungspolitik, die sowohl die laufenden Kosten als auch die zukunftsweisenden Investitionen angemessen berücksichtigt.

Die Defizite in der Krankenhausfinanzierung können gravierende Auswirkungen auf die Versorgungsqualität der Patienten haben. Veraltete Einrichtungen und Technologien können die Effizienz der medizinischen Abläufe einschränken und zu längeren Wartezeiten führen. Dies wiederum

kann die Patientenzufriedenheit beeinträchtigen und die Gesundheitsergebnisse negativ beeinflussen. Ein Mangel an finanziellen Mitteln kann auch die Anwerbung und Bindung qualifizierter Ärzte und Pflegekräfte erschweren, was langfristig zu einem Fachkräftemangel führen könnte. Die Digitalisierung kann hier zwar eine gewisse Entlastung bieten, ersetzt jedoch nicht die grundlegende Notwendigkeit einer angemessenen Krankenhausfinanzierung.

Planung und Priorisierung von Investitionen

Die Modernisierung der Krankenhäuser im Zeitalter der Digitalisierung eröffnet zweifellos Chancen für eine bessere Gesundheitsversorgung. Doch ohne eine adäquate Krankenhausfinanzierung könnten diese Chancen ungenutzt bleiben. Regierungen und Gesundheitsbehörden müssen verstärkt in die Finanzierung von Krankenhäusern investieren, um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden. Dies erfordert nicht nur eine Erhöhung der finanziellen Mittel, sondern auch eine strategische Planung und Priorisierung von Investitionen. Nur so kann gewährleistet werden, dass Krankenhäuser die Digitalisierung erfolgreich nutzen können, um die Versorgungsqualität für Patienten zu steigern.

Dabei zeigt sich, dass die Digitalisierung der Krankenhäuser zwar große Potenziale birgt, aber auch erhebliche finanzielle Herausforderungen mit sich bringt. Die Balance zwischen Betriebskostenfinanzierung und Investitionskostenfinanzierung ist von entscheidender Bedeutung, um die Modernisierung der Krankenhäuser erfolgreich zu gestalten. Eine angemessene Krankenhausfinanzierung ist unerlässlich, um die Versorgungsqualität der Patienten zu gewährleisten und die Gesundheitsversorgung effizient und zukunftsorientiert zu gestalten.



Business Process Management im Gesundheitswesen als datengestützte Entscheidungsfindung

Das Gesundheitswesen steht vor zahlreichen Herausforderungen, darunter steigende Kosten, begrenzte Ressourcen und die stetig wachsenden Anforderungen an die Qualität der Versorgung. In diesem Kontext spielt das Business Process Management (BPM) eine entscheidende Rolle bei der Optimierung der Prozesse im Gesundheitswesen. Durch die konsequente Anwendung von BPM können Krankenhäuser, Kliniken und andere Einrichtungen ihre Abläufe effizienter und kostengünstiger gestalten, was letztendlich zu einer verbesserten Gesundheitsversorgung führt.

Das Gesundheitswesen ist ein komplexes System, das zahlreiche Prozesse und Abläufe umfasst. Die konsequente Nutzung von Business Process Management (BPM) kann dazu beitragen, diese Prozesse effizienter zu gestalten und Kosten zu senken. BPM beinhaltet die Identifizierung, Modellierung, Implementierung und Überwachung von Geschäftsprozessen, um eine kontinuierliche Verbesserung zu ermöglichen. Im Gesundheitswesen können Krankenhäuser und andere medizinische Einrichtungen durch die Anwendung von BPM ihre internen Abläufe optimieren und eine bessere Patientenversorgung gewährleisten.

Um geregelte und effiziente Abläufe in Unternehmen und Organisationen zu realisieren, benötigt es eine strukturierte Erfassung, Organisation sowie kontinuierliche Evaluation und Optimierung von Prozessen. Vor allem im Gesundheitswesen ist ein geeignetes BPM und die strukturierte Erfassung von Prozessen oftmals noch ein vernachlässigtes Thema.

Schritte zur Einführung von BPM

Der erste Schritt zur Einführung von BPM im Gesundheitswesen besteht darin, die bestehenden Prozesse zu analysieren und zu verstehen. Dies beinhaltet die Identifizierung der verschiedenen Prozessschritte, der beteiligten Akteure und der Ressourcen, die für die Durchführung der Prozesse benötigt werden. Durch eine umfassende Analyse können potenzielle Engpässe und Ineffizienzen erkannt werden.

Nach der Analyse folgt die Modellierung der Prozesse. Dabei werden die Prozessschritte, die Reihenfolge der Aktivitäten und die Interaktionen zwischen den verschiedenen Akteuren in einem Modell dargestellt. Dieses Modell dient als Grund-

lage für die Implementierung und Überwachung der Prozesse.

Process Mining bei der Effizienzsteigerung der Abläufe

Die Implementierung von BPM im Gesundheitswesen erfordert eine klare Kommunikation und Schulung der Mitarbeiter. Es ist wichtig, dass alle Beteiligten die neuen Prozesse verstehen und wissen, wie sie umgesetzt werden. Eine gute Kommunikation und Schulung gewährleisten einen reibungslosen Übergang zu den optimierten Prozessen.

Process Mining spielt eine wichtige Rolle bei der Effizienzsteigerung der Abläufe im Gesundheitswesen durch BPM. Mit Process Mining können die tatsächlichen Abläufe auf der Grundlage von Echtzeitdaten analysiert und visualisiert werden. Dadurch können Schwachstellen und Engpässe identifiziert sowie Verbesserungspotenziale aufgedeckt werden. Process Mining ermöglicht eine datengestützte Entscheidungsfindung und trägt zur kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse bei.

Die Optimierung der Prozesse im Gesundheitswesen durch BPM bietet zahlreiche Vorteile für die Gesundheitsversorgung insgesamt. Durch effizientere Prozesse können Wartezeiten für Patienten reduziert, Ressourcen besser genutzt und Kosten gesenkt werden. Dies kann zu einer erhöhten Patientenzufriedenheit und einer besseren Qualität der Versorgung führen. Darüber hinaus ermöglicht die Optimierung der Prozesse eine bessere Koordination und Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen, was zu einer verbesserten Patientensicherheit beiträgt.

Patientenzufriedenheit, Qualität, Ressourcen

Vorteile einer konsequenten Nutzung von BPM im Gesundheitswesen, Schritte zur Einführung von BPM und die Rolle des Process Mining bei der Effizienzsteigerung der Abläufe – der Blick darauf kann sich lohnen. Insgesamt kann das Gesundheitswesen erheblich von der konsequenten Nutzung von Business Process Management profitieren. Durch die Einführung von BPM und den Einsatz von Process Mining können die Abläufe im Gesundheitswesen effizienter und kostengünstiger gestaltet werden. Dies führt letztendlich zu einer Optimierung

der Gesundheitsversorgung, indem die Patientenzufriedenheit erhöht, die Qualität verbessert und die Ressourcen effektiver genutzt werden.

Die Einführung von BPM stellt einen kontinuierlichen Prozess dar. Es erfordert Engagement und Bereitschaft zur kontinuierlichen Verbesserung. Durch die konsequente Nutzung von BPM können Gesundheitseinrichtungen die Herausforderungen des Gesundheitswesens erfolgreich bewältigen und die Gesundheitsversorgung für alle Beteiligten optimieren.

Integrationsplattformen der Krankenhaus-IT-Infrastruktur: innovative Modelle der Patientenversorgung

Krankenhäuser stehen vor der Herausforderung, ihre IT-Infrastruktur zu modernisieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben und qualitativ hochwertige Patientenversorgung sicherzustellen. In diesem Kontext gewinnen Integrationsplattformen für die Krankenhaus-IT-Infrastruktur zunehmend an Bedeutung. Diese Plattformen ermöglichen eine nahtlose Verbindung verschiedener Anwendungen und Systeme, was den Integrationsaufwand reduziert und zur Konsolidierung von Anwendungen führt. Damit lässt sich der Grundstein für neue digitale Geschäftsmodelle im Gesundheitswesen legen.

Die Integration medizinischer Geräte, Patientendaten, elektronischer Krankenakten (EHR) und anderer klinischer Anwendungen war lange Zeit eine komplexe und zeitaufwändige Aufgabe. Integrationsplattformen bieten hier eine Lösung, indem sie Schnittstellen standardisieren und die Interaktion zwischen verschiedenen Systemen erleichtern. Dies führt nicht nur zu einer besseren Koordination der Patientenversorgung, sondern birgt auch erhebliche Möglichkeiten, Kosten zu senken.

Eine der zentralen Herausforderungen im Gesundheitswesen sind die hohen Personalkosten. Durch die Implementierung effektiver Integrationsplattformen können manuelle Prozesse automatisiert und redundante Aufgaben eliminiert werden. Dies führt zu einer Senkung der Personalkosten und ermöglicht es medizinischem Fachpersonal, sich stärker auf klinische Entscheidungen und die Patientenbetreuung zu konzentrieren.

Grundstein für digitale Geschäftsmodelle im Gesundheitswesen

Die Einführung von Integrationsplattformen legt auch den Grundstein für neue digitale Geschäftsmodelle im Gesundheitswesen. Durch die nahtlose Datenübertragung zwischen verschiedenen Abteilungen und externen Partnern können innovative Dienstleistungen wie Telemedizin, Fernüberwachung und personalisierte Behandlungspläne entwickelt werden. Dies eröffnet nicht nur zusätzliche Einnahmequellen, sondern stärkt auch die Position des Krankenhauses als Vorreiter in der digitalen Gesundheitsversorgung.

Die beschleunigte digitale Transformation durch Integrationsplattformen ist entscheidend, um die Wettbewerbsfähigkeit von Krankenhäusern langfristig zu sichern. In einer Zeit, in der Patienten und medizinisches Personal zunehmend digitale Lösungen erwarten, können Krankenhäuser, die diesen Wandel

dedalusgroup.de





Our best for Digital Help

**Gemeinsam treiben wir die
Digitalisierung strategisch voran**

ignorieren, an Relevanz verlieren. Die Fähigkeit, Daten nahtlos auszutauschen und in Echtzeit auf Informationen zuzugreifen, wird zu einem wesentlichen Unterscheidungsmerkmal.

Schließlich spielt die Integration eine Schlüsselrolle bei der Optimierung der Betriebsabläufe und der Steigerung der Effizienz im Krankenhaus. Die Möglichkeit, Informationen in Echtzeit zu teilen und auf konsolidierte Daten zuzugreifen, ermöglicht fundierte Entscheidungen auf allen Ebenen. Dies führt zu einer optimierten Ressourcennutzung, verbesserten Workflows und letztendlich zu einer höheren Qualität der Patientenversorgung.

Integrationsplattformen der Krankenhaus-IT-Infrastruktur können eine entscheidende Rolle bei der Bewältigung der Herausforderungen des modernen Gesundheitswesens spielen. Sie ermöglichen eine effiziente Zusammenarbeit verschiedener Systeme, senken Kosten, fördern neue Geschäftsmodelle und beschleunigen die digitale Transformation. Krankenhäuser, die in diese Technologie investieren, werden nicht nur ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten, sondern auch die Grundlage für zukünftigen Erfolg legen.

Integrationsplattformen - Neugestaltung der Krankenhaus-IT-Infrastruktur

Integrationsplattformen spielen eine zentrale Rolle bei der Neugestaltung der Krankenhaus-IT-Infrastruktur. Diese Plattformen dienen dazu, die heterogenen Systeme, Anwendungen und Daten, die in Krankenhäusern eingesetzt werden, nahtlos miteinander zu verbinden. Ein solcher Ansatz zielt nicht nur darauf ab, die Effizienz und Effektivität der internen Prozesse zu steigern, sondern eröffnet auch völlig neue Möglichkeiten für die Bereitstellung von Patientenversorgung und die Erschließung neuer Geschäftsmodelle.

Integrationsaufwand und Konsolidierung von Anwendungen:

Die Integration verschiedener IT-Systeme in einem Krankenhausumfeld kann ein komplexes Unterfangen sein. Krankenhäuser setzen oft eine Vielzahl spezialisierter Anwendungen ein, die für unterschiedliche Zwecke entwickelt wurden. Die Einführung einer Integrationsplattform ermöglicht es, diese Systeme miteinander zu verknüpfen und einen reibungslosen Datenaustausch zu gewährleisten. Dadurch wird nicht nur der manuelle Aufwand reduziert, sondern auch die Datenintegrität verbessert.

Die Konsolidierung von Anwendungen, die durch Integrationsplattformen erleichtert wird, führt zur Vereinheitlichung der Arbeitsprozesse. Dies wiederum trägt zur Senkung der Betriebskosten bei und erleichtert die Schulung des Personals, da sie mit einer einzigen Plattform arbeiten können, anstatt verschiedene isolierte Anwendungen zu verwenden.

Kostensenkung und Senkung von Personalkosten:

Die Einführung von Integrationsplattformen kann erhebliche Kosteneinsparungen ermöglichen. Durch die Reduzierung der manuellen Dateneingabe, die Vermeidung von Dateninkonsistenzen und die optimierte Nutzung von Ressourcen können Krankenhäuser ihre Betriebskosten senken. Insbesondere im Hinblick auf die Personalkosten kann die Automatisierung von Prozessen dazu führen, dass Mitarbeiter für anspruchsvollere Aufgaben eingesetzt werden können, anstatt sich auf repetitive und zeitraubende Aufgaben zu konzentrieren.

Voraussetzung für neue digitale Geschäftsmodelle und Beschleunigung der digitalen Transformation:

Integrationsplattformen bilden die Grundlage für die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle im Gesundheitswesen. Die nahtlose Integration von Patientendaten, medizinischen Geräten und klinischen Anwendungen eröffnet Möglichkeiten für innovative Dienstleistungen wie Telemedizin, Fernüberwachung und personalisierte Medizin. Diese Modelle können nicht nur die Patientenerfahrung verbessern, sondern auch neue Einnahmequellen für Krankenhäuser erschließen.

Die Einführung einer Integrationsplattform beschleunigt auch die digitale Transformation im Gesundheitswesen insgesamt. Sie ermöglicht es Krankenhäusern, agiler auf technologische Fortschritte zu reagieren und schnellere Entscheidungen zu treffen. Dies ist besonders wichtig in einer Ära, in der digitale Innovationen den Standard für eine effiziente Patientenversorgung setzen.

Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit:

Die Implementierung von Integrationsplattformen wird zunehmend zu einem Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit von Krankenhäusern. Einrichtungen, die in der Lage sind, ihre IT-Systeme effektiv zu integrieren, können flexibler agieren und sich schneller an sich ändernde Anforderungen anpassen. Dies ermöglicht es ihnen, qualitativ hochwertige Dienstleistungen anzubieten und gleichzeitig wirtschaftlich erfolgreich zu sein.

Entwicklung innovativer Modelle der Patientenversorgung

Insgesamt wird die Bedeutung von Integrationsplattformen in der Krankenhaus-IT-Infrastruktur immer deutlicher. Sie sind der Schlüssel zur Maximierung von Effizienz, zur Entwicklung innovativer Modelle der Patientenversorgung und zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit in einer zunehmend digitalisierten Gesundheitslandschaft. Indem sie den Weg für eine umfassende digitale Transformation ebnen, spielen Integrationsplattformen eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung der Zukunft des Gesundheitswesens.



Qualitätsindikatoren und Verbesserungspotenziale bei der Krankenhaus-IT: Einblick in das IT-Qualitätsmanagement

Viele IT-Abteilungen finden sich in einer ähnlichen Situation wieder: Immer komplexere IT-Infrastrukturen benötigen zunehmendes Spezialwissen. Die Integration von Informationstechnologie (IT) in Krankenhäusern spielt eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung der Patientenversorgung und der Optimierung von Prozessen. Um die Effektivität und Effizienz der Krankenhaus-IT sicherzustellen, sind Qualitätsindikatoren von zentraler Bedeutung. Diese Indikatoren dienen dazu, die Leistung der IT-Systeme zu messen und Verbesserungspotenziale zu identifizieren.

Die Identifikation von Verbesserungspotenzialen beginnt mit der Auswahl geeigneter Qualitätsindikatoren. Diese Indikatoren können Aspekte wie Verfügbarkeit, Antwortzeit, Datensicherheit und Benutzerzufriedenheit umfassen. Durch kontinuierliche Überwachung und Messung dieser Indikatoren können Krankenhäuser Engpässe und Schwachstellen in der IT-Infrastruktur frühzeitig erkennen. Dies ermöglicht eine gezielte Optimierung, um einen reibungslosen IT-Betrieb sicherzustellen und die Patientenversorgung nicht zu beeinträchtigen.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Überwachung und Messung der Qualitätsindikatoren müssen nahtlos in das IT-Qualitätsmanagement integriert werden. Ein strukturiertes Qualitätsmanagement ermöglicht es, die erhobenen Daten zu analysieren, Trends zu identifizieren und gezielte Maßnahmen

zur Verbesserung der IT-Systeme zu planen. Eine enge Verbindung zwischen den technischen Teams und dem Qualitätsmanagement gewährleistet, dass die ermittelten Schwachstellen effektiv angegangen werden und die IT-Systeme kontinuierlich optimiert werden.

Klare Definition der Ziele und Kennzahlen

Der Erfolg eines IT-Qualitätsmanagements hängt von verschiedenen Faktoren ab. Eine klare Definition der Ziele und Kennzahlen ist essenziell, um die Wirksamkeit der Verbesserungsmaßnahmen zu beurteilen. Die Einbindung des Managements und die Schaffung einer Kultur der kontinuierlichen Verbesserung sind ebenfalls entscheidend.

Regelmäßige Schulungen und Weiterbildungen der IT-Mitarbeiter tragen dazu bei, das Bewusstsein für Qualitätsaspekte zu schärfen und das Verständnis für die Bedeutung der Qualitätsindikatoren zu stärken.

Praktische Beispiele verdeutlichen den Nutzen eines effektiven IT-Qualitätsmanagements. Ein Krankenhaus konnte durch die regelmäßige Überwachung der Verfügbarkeit seiner elektronischen Patientenakten den Zugriff auf wichtige medizinische Informationen beschleunigen und dadurch die Behandlungszeit reduzieren. Ein anderes Beispiel zeigt, wie die Analyse der Benutzerzufriedenheit mit einem neuen Terminvergabesystem zu einer benutzerfreundlichen Version führte, die die Terminvereinbarung für Patienten erleichterte.

Das IT-Qualitätsmanagement trägt nicht nur zur reibungslosen Funktionsweise der Krankenhaus-IT bei, sondern bringt auch klare Vorteile für Patienten. Durch optimierte Prozesse und erhöhte Datenverfügbarkeit können Diagnosen und Behandlungen schneller und präziser erfolgen. Dies führt zu einer Steigerung der Patientenzufriedenheit und trägt letztendlich zu einer besseren medizinischen Versorgung bei.

Fortlaufende Verbesserung der eigenen Leistungen

Wie in anderen Branchen stellt auch im Gesundheitswesen eine Marktdynamik Krankenhäuser vor eine große Herausforderung. Kostendruck und Fachkräftemangel zwingen Kliniken und Krankenhäuser dazu, möglichst ressourcensparend zu planen und effizienter zu agieren. Um gleichzeitig Patient:innen zu jeder Zeit eine qualitativ hochwertige Versorgung und Betreuung gewährleisten zu können, muss fortlaufend an der Verbesserung der eigenen Leistungen gearbeitet werden. Hierbei ist die Produktivität einzelner Leistungseinheiten zu ermitteln, dabei

Optimierungspotenziale aufzudecken und Best Practices zur Integration in die Geschäftsstrategie zu identifizieren.

Dabei kann es um die Qualitätsverbesserung und die Steigerung der Patientensicherheit oder aber auch um die Produktivitätserhöhung, Effizienzsteigerung und Erfolgsmessung von Projekten wie beispielsweise Digitalisierungsprojekten gehen.

Verbesserte IT-Wertschöpfung

Die Nutzenpotenziale von IT-Systemen in Krankenhäusern werden oft nicht in vollem Maße ausgeschöpft, da sie häufig implementiert werden, ohne gleichzeitig die Arbeitsabläufe im Haus entsprechend anzupassen. Ein wesentlicher Grund hierfür liegt im Ansatz der Einführungsprojekte: Üblicherweise werden die Systeme durch die Berater der Softwarehersteller eingeführt, die einen Fokus auf die Funktionen der Software haben. Aufgrund knapper Budgets, unzureichender Personalressourcen und mangelnder Erfahrungen bleiben umfassende Prozessanpassungen, die notwendig sind für eine wertschöpfende Nutzung der IT-Systeme, meistens auf der Strecke.

Auf dem Weg dahin können grundsätzlich alle Geschäftsbereiche eines Krankenhauses vom Gebäudemanagement über die Versorgungsstruktur bis hin zu Krankenhausinformationssystemen von einem IT-Qualitätsmanagement profitieren.

Dass Qualitätsindikatoren und das IT-Qualitätsmanagement in Krankenhäusern eine unverzichtbare Rolle spielen, zeigt sich an einer kontinuierlichen Überwachung von Leistungsindikatoren und der gezielten Identifikation von Verbesserungspotenzialen. Sie führen zu einer effizienteren Krankenhaus-IT. Die Integration der Ergebnisse in das Qualitätsmanagement und die Berücksichtigung von Erfolgsfaktoren sind dabei entscheidend, um langfristige positive Auswirkungen auf die Patientenversorgung zu erzielen.

Qualitätsmanagement DKG

Unter Qualitätsmanagement (QM) ist die systematische und kontinuierliche Durchführung von Aktivitäten zu verstehen, mit denen eine anhaltende Qualitätsförderung im Rahmen der Patientenversorgung erreicht werden soll. QM bedeutet konkret, dass Organisation sowie Arbeits- und Behandlungsabläufe festgelegt und zusammen mit den Ergebnissen regelmäßig intern überprüft werden. Gleichzeitig soll die Ausrichtung der Abläufe an fachlichen Standards, gesetzlichen und vertraglichen Grundlagen in der jeweiligen Einrichtung unterstützt werden. QM ist ein wichtiger Ansatz zur Förderung der Patientensicherheit. QM muss für die Einrichtung, ihre Leitung und alle Mitarbeiter sowie für die Patienten effektiv und effizient sein und eine Sicherheitskultur befördern. Erkenntnisse aus und Ergebnisse von interner und externer Qualitätssicherung sind in das einrichtungsinterne QM einzubinden. Ziele und Umsetzung des QM müssen jeweils auf die einrichtungsspezifischen und aktuellen Gegebenheiten bezogen sein. Dabei können die Einrichtungen bei der Einführung und Umsetzung ihres QM-Systems eine eigene Ausgestaltung vornehmen oder auf vorhandene QM-Verfahren bzw. -modelle zurückgreifen.

Quelle: Deutsche Krankenhausgesellschaft e. V. DKG, 2023, www.dkgv.de

IT-Management im Krankenhaus: Skills für positiven Change

Im dynamischen Gesundheitssektor spielt das IT-Management eine entscheidende Rolle in Krankenhäusern, um effiziente Betriebsabläufe und erstklassige Patientenversorgung sicherzustellen. Ein IT-Manager in diesem Umfeld muss eine Vielzahl von Fähigkeiten besitzen, um den Anforderungen gerecht zu werden und positive Veränderungen voranzutreiben. Tipp: Wir-Gefühl und gemeinsam getragene Verantwortung.

Ergebnisorientierung ist eine zentrale Eigenschaft für einen erfolgreichen IT-Manager im Krankenhaus. Die Technologieinfrastruktur muss reibungslos funktionieren, um kritische Prozesse wie Patientendatenverwaltung, Diagnosen und medizinische Bildgebung zu unterstützen. Ein IT-Manager muss klare Ziele definieren und effektive Strategien entwickeln, um diese Ziele zu erreichen. Dabei geht es nicht nur um technische Aspekte, sondern auch um die Auswirkungen auf die Gesamtleistung des Krankenhauses.

Die Fähigkeit, Veränderungen voranzutreiben, ist ebenfalls von großer Bedeutung. Die Technologielandschaft entwickelt sich ständig weiter, und ein fortschrittliches Krankenhaus-IT-System kann die Effizienz steigern. Ein IT-Manager muss Innovationsgeist zeigen, neue Lösungen erkunden und Implementierungen geschickt managen, um sicherzustellen, dass das Krankenhaus auf dem neuesten Stand der Technik bleibt.

Flexibilität ist ein weiteres Schlüsselmerkmal. Im Gesundheitswesen können unerwartete Situationen auftreten, die schnelle Anpassungen erfordern. Ein IT-Manager muss in der Lage sein, flexibel auf solche Herausforderungen zu reagieren, sei es bei der Einführung neuer medizinischer Geräte oder bei der Sicherung von Patientendaten.

Der Charakter eines IT-Managers im Krankenhaus sollte von Integrität, Verantwortungsbewusstsein und Empathie geprägt sein. Die technologischen Entscheidungen, die getroffen werden, haben direkten Einfluss auf die Patientenversorgung und die Arbeit der medizinischen Fachkräfte. Ein IT-Manager muss moralisch und ethisch handeln, um das Vertrauen aller Beteiligten zu gewinnen.

Ein herausragender IT-Manager sollte nicht nur technische Fähigkeiten besitzen, sondern auch als Vorbild dienen. Die

Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen, Probleme anzugehen und Höchstleistungen zu erzielen, inspiriert das gesamte Team. Ein solcher Manager setzt den Standard für Engagement und Hingabe.

Die Bedeutung interpersoneller Fähigkeiten ist nicht zu unterschätzen. Ein IT-Manager arbeitet eng mit verschiedenen Abteilungen zusammen, von der IT-Abteilung über die Verwaltung bis hin zu den medizinischen Teams. Die Fähigkeit, effektiv zu kommunizieren und zu kooperieren, ist entscheidend, um sicherzustellen, dass technologische Entscheidungen den Anforderungen aller gerecht werden.

Schließlich sollten individuelle Fähigkeiten geschätzt und gefördert werden. Jeder IT-Manager bringt einzigartige Stärken mit, sei es in den Bereichen Projektmanagement, Cybersicherheit oder Datenanalyse. Diese individuellen Fähigkeiten können dazu beitragen, die Gesamtleistung des Krankenhauses zu verbessern.

Im Gegensatz zum hierarchischen Führungsstil bevorzugen außergewöhnliche IT Manager einen vertrauensvollen Umgang. Sie setzen auf motivierende Sprache. Sie etablieren ein Wir-Gefühl und gemeinsam getragene Verantwortung. Zudem treten außergewöhnliche Manager nicht zwangsläufig autoritär auf.

Die Rolle eines IT-Managers im Krankenhaus erfordert eine harmonische Kombination aus technischen Fähigkeiten, zwischenmenschlichen Beziehungen und strategischem Denken. Die Fähigkeit, Ergebnisse zu erzielen, Veränderungen zu steuern und gleichzeitig als Vorbild zu fungieren, prägt einen erstklassigen IT-Manager, der das Krankenhaus auf dem Weg zu einer erfolgreichen digitalen Zukunft führt.

Wolf-Dietrich Lorenz



Nachhaltigkeit und Klimamanagement prägen das digitale Krankenhaus

Die Einführung digitaler Technologien und IT-Tools in Krankenhäusern bietet viele Vorteile, dazu genügt ein Blick auf Effizienzsteigerung, Patientenversorgung und Kostenreduzierung. Doch gleichzeitig stellt die digitale Transformation neue Herausforderungen in Bezug auf Nachhaltigkeit und Klimamanagement dar. Dazu zählen entsprechende Aufgaben von Technologie und IT-Tools im digitalen Krankenhaus ebenso wie die Verantwortung der Organisation für nachhaltiges Handeln für zukünftige Perspektiven.

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen bietet großes Potenzial, um die Nachhaltigkeit von Krankenhäusern zu verbessern und klimaschädliche Auswirkungen zu reduzieren. Durch den Einsatz digitaler Technologien können Krankenhäuser ihre Energieeffizienz steigern, Ressourcen besser nutzen und Abfälle minimieren. Zum Beispiel können automatisierte Systeme für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) eingesetzt werden, um den Energieverbrauch zu optimieren. Ebenso können intelligente Beleuchtungssysteme implementiert werden, die den Energieverbrauch reduzieren, indem sie nur bei Bedarf aktiviert werden.

Aufgaben von Technologie und IT-Tools im Hinblick auf Nachhaltigkeit

Technologie und IT-Tools spielen eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung nachhaltiger Praktiken im digitalen Krankenhaus. Ein wichtiger Aspekt ist die Überwachung und Analyse von Umweltdaten, um den Ressourcenverbrauch zu optimieren und energieeffiziente Entscheidungen zu treffen. Durch die Implementierung von Sensorsystemen und Echtzeitüberwachung können Krankenhäuser den Energieverbrauch, den Wasserverbrauch und den Abfallaufkommen kontinuierlich

erfassen und analysieren. Diese Daten dienen als Grundlage für die Identifizierung von Optimierungspotenzialen und die Entwicklung von nachhaltigen Maßnahmen.

Darüber hinaus können Technologie und IT-Tools zur Förderung einer nachhaltigen Beschaffung beitragen. Durch die Implementierung von elektronischen Beschaffungssystemen können Krankenhäuser den Einsatz von Papier reduzieren und den Einkauf von umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen erleichtern. Digitalisierte Lagerhaltungssysteme und automatisierte Bestandsmanagementlösungen können helfen, den Verbrauch von Medikamenten und Verbrauchsmaterialien zu überwachen und zu optimieren.

Verantwortung der Organisation für nachhaltiges Handeln

Die Einführung von Technologie und IT-Tools allein reicht nicht aus, um nachhaltige Praktiken im digitalen Krankenhaus zu etablieren. Es liegt in der Verantwortung der Organisation, eine nachhaltige Kultur zu schaffen und die Mitarbeiter zu motivieren, aktiv zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Dies kann durch Schulungen und Sensibilisierungsmaßnahmen erreicht werden, um das Bewusstsein für nachhaltiges

Handeln zu schärfen und die Mitarbeiter zu ermutigen, nachhaltige Praktiken in ihren täglichen Arbeitsabläufen zu berücksichtigen.

Die Organisation sollte auch die Implementierung von Nachhaltigkeitszielen und Leistungsindikatoren in ihre Strategie und Betriebsabläufe einbeziehen. Indem sie nachhaltige Prinzipien in ihre Unternehmenskultur integriert und die Leistung in Bezug auf Nachhaltigkeit regelmäßig überwacht und bewertet, kann die Organisation ihre Fortschritte verfolgen und mögliche Verbesserungsbereiche identifizieren.

Perspektiven für relevante Stakeholder

Die Integration von Nachhaltigkeit und Klimamanagement im digitalen Krankenhaus steht noch am Anfang, bietet jedoch vielversprechende Perspektiven. Mit dem Fortschreiten der Technologie und der zunehmenden Digitalisierung im Gesundheitswesen werden weitere innovative Lösungen entwickelt, um nachhaltige Praktiken zu unterstützen. Beispielsweise könnten künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen eingesetzt werden, um den Energieverbrauch und die Ressourcennutzung weiter zu optimieren.

Darüber hinaus wird auch die Zusammenarbeit zwischen Krankenhäusern, Technologieunternehmen und anderen relevanten Stakeholdern eine wichtige Rolle spielen. Durch den Austausch von Best Practices und die Entwicklung gemeinsamer Standards können nachhaltige Lösungen branchenweit etabliert werden.

Die Integration von Nachhaltigkeit und Klimamanagement in das digitale Krankenhaus eröffnet neue Möglichkeiten für Effizienzsteigerung, Ressourcenschonung und Kosteneinsparungen. Technologie und IT-Tools spielen eine wesentliche Rolle bei der Umsetzung nachhaltiger Praktiken, erfordern jedoch auch eine aktive Verantwortung der Organisation. Mit der richtigen Strategie und Zusammenarbeit können Krankenhäuser ihre ökologischen Auswirkungen verringern und gleichzeitig eine hochwertige Patientenversorgung gewährleisten. Die Zukunft bietet vielversprechende Perspektiven für die Weiterentwicklung nachhaltiger Lösungen im digitalen Krankenhaus.



HPE 
GreenLake

**Ihre Teams mit
vernetzten Daten
verbinden: das ist
der vernetzte Edge,
eine kluge
Entscheidung.**

Datennutzung vom Edge zur Cloud.

Besuchen Sie [HPEGreenLake.de](https://www.HPEGreenLake.de) 

KH-IT-Herbsttagung 2023: Interoperabel in die Cloud – Veränderung für alle

Die KH-IT-Herbsttagung 2023 in Dresden setzte sichtbare Merkmale über „Interoperabel auf dem Weg in die Cloud?“ Aus der Praxis für die Praxis gaben Experten den Teilnehmern aus der Krankenhaus-IT wertvolle Impulse für interdisziplinäre Umsetzungen. Ob „Cloud rechtssicher einsetzen, praxisnah nutzen“ oder „Plattformen, Dienste, Medizingeräte - sicher und interoperabel vernetzen“ - im Blick standen veränderte Aufgaben und Anforderungen für IT-Entscheider. Integration und Interoperabilität, Datenschutz und IT-Sicherheit bei Cloud-Computing – hier zeigte sich bei Konzeption und Realisierung: Cloud-Nutzung in Deutschland ist nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch umsetzbar. Gastgeber für 220 Teilnehmerinnen und Teilnehmer war das Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden.

Den Auftakt der KH-IT-Herbsttagung gab Dipl.-Ing. David Senf-Mothes, Direktor des Zentrums für Medizinische Informatik ZMI des Super-Maximalversorgers „Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden UKD“ und Gastgeber. Beim Thema „Rolle der IT im Uniklinikum“ unterstrich er Aspekte wie Zukunftssicherheit und vielfältige Interoperabilität. Das Zentrum für Medizinische Informatik ZMI ist dabei die interdisziplinäre zentrale Anlaufstelle sowohl für das Universitätsklinikum Dresden als auch die Medizinische Fakultät Dresden bei allen Aspekten der digitalen Medizin und rund um die Beratung, die Umsetzung und den Betrieb von IT-gestützten Prozessen, IT-Systemen und Software. Mit dem Aufbau des Datenintegrationszentrums wurden die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die standortübergreifende Datennutzung zwischen Krankenversorgung und medizinischer Forschung geschaffen.

In der umfangreichen Dresdner Klinik- IT-Applikationswelt sind rund 248 Komponenten im Einsatz, darunter die SAP-Branchenlösung IS-H für das Patientenmanagement und -abrechnung für Gesundheitsdienstleister und Orbis Dedalus als Lösung für Arbeitsabläufe in Medizin, Administration und Management von Einrichtungen im Gesundheitswesen.

Auf der Projektliste der Dresdener IT-Klinker kündigt sich nach dem SAP-Ausstieg bei der IT-Branchenlösung IS-H für

Ende 2027 ein anspruchsvoller Paradigmenwechsel an. Für UKD wie zahlreiche andere Kliniken ist die Einführung des SAP-Nachfolgeproduktes S/4 HANA angesagt. Diese Migrationsprojekte haben dabei Auswirkungen auf alle betriebswirtschaftlichen Prozesse.

ZMI-Direktor Senf-Mothes sieht „große Chancen und Potentiale, aber auch erhebliche Risiken.“ Er betonte für die Kollegen für dieses und andere Themen: „Unser Angebot steht. Tauschen wir uns aus. Wir haben viel erlebt.“ Hören Sie das Interview auf www.krankenhaus-it.de.

Cloud und Datenschutz/IT-Sicherheit

Für 2023 prognostizieren IT-Experten neue Entwicklungen im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz. Bernd Schütze, Leiter GMDS AG „Datenschutz und IT-Sicherheit im Gesundheitswesen“ (DIG), referierte über „Cloud: Aktuelle Entwicklungen bei Datenschutz/IT-Sicherheit“. Zu Konzeption und Umsetzung von zukunftsweisenden Lösungen auch bei Outsourcing meinte der Leiter GMDS AG „Datenschutz und IT-Sicherheit im Gesundheitswesen“ (DIG): „Der Cloud-Einsatz bei Auftragsverarbeitern ist letztlich nichts anderes als Outsourcing und dabei gilt das Prinzip, dass die Verarbeitung mindestens ebenso sicher sein muss wie bei der Verarbeitung im Krankenhaus selbst. Und diese Sicherheit muss seitens des

Krankenhauses, das die Verarbeitung auslagert, nachgewiesen werden.“ Dr. Bernd Schütze appellierte an die Teilnehmer: „Fragen Sie dazu bei den Herstellern intensiv nach.“ Hören Sie das Interview auf www.krankenhaus-it.de.

Klinikum in die Cloud in 12 Monaten

Was „Amazon Web Services bei Nutzen und praktischer Implementierung“ betrifft, stellten Michael Vogt, AWS Senior Specialist Solutions Architect, und Sabine Bauer, AWS Sales Specialist VMware Cloud on AWS – DACH, MEA, Italy and Israel, Details vor.

Ein Best Practice-Beispiel war die Komplettmigration eines Klinikums in die Cloud in 12 Monaten.

Hierzu musste Florian Wanner bestehende Anwendungen modernisieren und neue Anwendungen erstellen. Dem Geschäftsführer der kite Consult GmbH / IT-Services Fachklinikum Mainschleife: „Wir haben das erste Krankenhaus in Deutschland komplett in die AWS-Cloud migriert.“ teilte der Geschäftsführer der kite Consult GmbH / IT-Services Fachklinikum Mainschleife den Tagungsteilnehmern mit. Ein neues webbasiertes Klinikinformationssystem kam zum Einsatz, ehemals war IS-H med im Einsatz. Die Migration der Daten aus ISH med. erfolgte in einem Cloud nativen FHIR Data Lake. Die Daten liegen in der AWS Region Frankfurt und sind Compliance-kompatibel mit bayerischem, deutschem und europäischem Datenschutz.

Microservices versus Monolith-KIS?

Optionen zum Orchestrieren von Microservices und Anwendungen mit Containern war Thema von Prof. Dr.-Ing. Jöran Pieper, Hochschule Wismar, Wirtschaftsinformatik/Anwendungsentwicklung: „Skalierbare Infrastruktur: Container, Orchestrierung, Microservices“.

Der Professor der Hochschule Wismar nahm Konzepte und Architekturen in den Blick, ebenso wie Vorteile und Herausforderungen. Wenn Anbieter ihre Lösungen so entwerfen, dass Krankenhäuser wenig Spielraum für Individualisierung haben, entsteht der Lock-In-Effekt. Der Wechsel zu einem Konkurrenzprodukt wird erschwert und teuer, weil Schnittstellenkosten verlangt werden. In komplexen Strukturen wie einem Krankenhaus laufen etablierte Lösungen weiter, obwohl sie die Anforderungen nicht mehr erfüllen oder unwirtschaftlich sind. Hier können Microservices ins Spiel kommen. Sie sind ein architekturbezogener und organisatorischer Ansatz in der Softwareentwicklung, bei dem Software aus kleinen unabhängigen Services besteht. „Microservices versus Monolith-KIS? Ja.“ Pieper betonte: „Microservices und Container können zu einem flexiblen, skalierbaren und resilienten Betrieb beitragen. Dazu bedarf es jedoch einer geeigneten Planung und Implementierung.“ Hören Sie das Interview auf www.krankenhaus-it.de.

Entwicklungsstufen und Funktionen von Interoperabilitätsplattformen

Die Interoperabilitätsplattform „IOP“ ist ein – oder das – Schlüsselsystem. Eine IT-Plattform im Krankenhaus, die den Namen „Interoperabilitätsplattform“ verdient, liefert eine Gesamtsicht auf Patientendaten. Prof. Dr.-Ing. Martin Staemmler, Angewandte Informatik / Medizininformatik, Hochschule Stralsund, erklärte: „Sie gewährleistet die Datenhaltung per „Single Source of Truth“, für Datenobjekte (unstrukturiert, strukturiert Bilddaten), hält Datenobjekte in der IOP oder per Referenz bereit, liefert strukturierte Daten für KI Anwender und führt Metadaten zu jedem Datenobjekt. IOP vereinfacht den Datenaustausch einrichtungsintern sowie einrichtungsextern, erlaubt die flexible Umsetzung von Prozessen und setzt auf international Standards und Profile auf.“ Entwicklungsstufen von 1 bis 3 (und Funktionen) von Interoperabilitätsplattformen befinden sich in Bewegung. Hören Sie das Interview auf www.krankenhaus-it.de.

IT trifft MT: Transparenz, Kommunikation, Integrität

Was zusammen gehört, kommt zusammen. „MT trifft IT: Wenn Medizintechnik ins Netzwerk will – IEC 80001-1“. Das war ihr Thema: Morten Köster, Netze, UKSH IT Services GmbH, Rilana Pohlmann, Projektmanagement Hospital Solution Business Development, Dräger TGM GmbH.

Voraussetzungen für die Konvergenz von MT und IT nahmen Morten Köster, Netze, UKSH IT Services GmbH und Rilana Pohlmann, Projektmanagement Hospital Solution Business Development, Dräger TGM GmbH, unter die Lupe. So gab Rilana Pohlmann den Teilnehmern aus dem Krankenhausmanagement bei der Herbsttagung 2023 mit: „Es sind zum einen die engere Zusammenarbeit zwischen MT und IT, egal ob Industrie oder innerhalb der Gesundheitseinrichtungen (Transparenz, Kommunikation, Integrität), weiterhin die Anpassung der Mentalität, Qualifikation (z.B. auch durch Weiterbildung) und Prozesse (schnellebiger, komplexer, interdisziplinär) und ebenso die Modernisierung der Gesundheitseinrichtungen gemäß dem „Stand der Technik“. Morten Köster und Rilana Pohlmann meinten realistisch für Verantwortliche in den Kliniken: „Es geht nur zusammen!“

The missing link: Die Zukunft der Gerätevernetzung

Max Rockstroh ist bei „Missing link: Die Zukunft der Gerätevernetzung mit SDC“ optimistisch. „Eine offene Vernetzung auf Basis der SDC-Standardfamilie ist im Markt angekommen.“ Im Klartext: IEEE 11073 Service-oriented Device Connectivity (SDC) ist eine Familie von Standards. Der Managing Director OR.NET e.V., Herzogenrath, sieht Vorteile in geringem Integrationsaufwand bei Neuanschaffungen beziehungsweise nach

Major Releases, prädikative Wartung, bessere Datenbasis für Auswertungen und bessere Integration in IT Systeme für Dokumentation und Abrechnung. Hilfe kommt vom OR.NET e.V. Der Verein ist ein Zusammenschluss von Herstellern, Kliniken und Forschenden und ein erster Ansprechpartner für interessierte Kliniken, um Wissen über eine offene Medizingerätevernetzung zu teilen.

Weitere Themen der Herbsttagung waren:

- C5-Testat – im Überblick
- Auf dem Weg zum TI Messenger: Erfahrungen mit dem Matrix-basierten Messenger von Famedly in der Charité
- Risikomanagement und IT-Sicherheit betreffen alle. Wie können KH-IT und MT wirkungsvoll zusammenarbeiten?

Rückblick und Ausblick

Was die Teilnehmer aus dem Krankenhaus-IT-Management mitnahmen, war: Cloud-Nutzung in Deutschland ist nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch umsetzbar . Konkrete

Szenarien führten auf der interaktiven Veranstaltung aktuelle Standards und bewährte Methoden im Bereich des Cloud-Computing vor. Zugleich stieg das Bewusstsein für die Bedeutung der Interoperabilität. Neben der Theorie präsentierten Experten praktische umsetzbare Beispiele aus Bereichen vernetzter Medizintechnik und Telematik. Besonderen Mehrwert brachten Networking und Gespräche unter Kollegen. Zudem waren Fördermitglieder vor Ort und informierten an den Ausstellerplätzen über ihre Neuerungen. „Aus der Praxis, für die Praxis“ war auch bei der Herbsttagung 2023 der Leitgedanke.

Dieses KH-IT-Motto wird auch die KH-IT Frühjahrstagung 2024 am 15. und 16. 2024 im Hofgut Lilienhof - Ihringen (bei Freiburg i. Breisgau) prägen. Geplantes Thema: "Blackout - und dann war es still".

Agendaverantwortliche sind Uli Wieland (wieland@kh-it.de), Bastian Stockhausen (bastian.stockhausen@googlemail.com) und für die Organisation Alexandra Heimel (tagung@kh-it.de).

Vorstandswahl Bundesverband KH-IT 2023

Auf der Herbsttagung 2023 wurde in der Mitgliederversammlung der Vorstand des Bundesverbandes der Krankenhaus IT-Leiterinnen/Leiter KH-IT neu gewählt. Da Vorstandsmitglieder ausgeschieden sind, waren einige Positionen neu zu besetzen.

Vorsitz und Stellvertretung im KH-IT

Andreas Lockau ist der neue KH-IT-Vorsitzende (Abteilungsleitung IT und Medizintechnik (MIT) bei den Niels-Stensen-Kliniken GmbH, Osnabrück), zu stellvertretenden Vorsitzenden gewählt wurden Lars Forchheim (CIO Anregiomed gkU) und Thorsten Schütz (Leiter IT und Betriebsorganisation im Klinikum Itzehoe). Wahlleiter war Jürgen Flemming (Beisitzer, Presse/Öffentlichkeitsarbeit).





David Senf-Mothes,
 Direktor des Zentrums für Medizinische
 Informatik, Universitätsklinikum
 Carl Gustav Carus Dresden:
 Die Rolle der IT im Uniklinikum



Bernd Schütze,
 Leiter GMDS AG
 „Datenschutz und IT-Sicherheit im
 Gesundheitswesen“ (DIG):
 Cloud: Aktuelle Entwicklungen bei
 Datenschutz/IT-Sicherheit



Sabine Bauer,
 AWS Sales Specialist
 VMware Cloud on AWS – DACH,
 MEA, Italy and Israel:
 Amazon Web Services bei Nutzen und
 praktischer Implementierung



Florian Wanner,
 IT-Services Fachklinikum Mainschleife/
 Kite Consult: Komplettmigration eines
 Klinikums in die Cloud in 12 Monaten



Jöran Pieper,
 Wirtschaftsinformatik / Anwendungsent-
 wicklung, Hochschule Wismar:
 Skalierbare Infrastruktur:
 Container, Orchestrierung, Microservices



Martin Staemmler,
 Angewandte Informatik / Medizininforma-
 tik, Hochschule Stralsund:
 Entwicklungsstufen und Funktionen
 von Interoperabilitätsplattformen



Morten Köster,
 Netze, UKSH IT Services GmbH:
 MT trifft IT: Wenn Medizintechnik
 ins Netzwerk will – IEC 80001-1



Rilana Pohlmann,
 Projektmanagement Hospital Solution
 Business Development, Dräger TGM
 GmbH: MT trifft IT:
 Wenn Medizintechnik ins Netzwerk will –
 IEC 80001-1



Zwischenstand KHZG – neue Perspektiven?

Seit nunmehr fast 3 Jahren treibt das KHZG die Krankenhäuser um – Bund und Länder investieren 4,3 Mrd. Euro in die Digitalisierung der Krankenhäuser. Ein nie dagewesener Anschub für die Digitalisierung und eine riesige Chance für die Krankenhäuser. Von Jürgen Flemming, Thorsten Schütz und Lars Forchheim, Vorstand Bundesverband der Krankenhaus-IT-LeiterInnen e.V. KH-IT

Der Förderzeitraum endet am 31.12.2024, mit Erscheinen dieses Beitrages also in ca. 15 Monaten. Die Fördermittel sind inzwischen fast vollständig zugeteilt worden, überwiegend erfolgte dies gemäß den Anträgen der Häuser. Die Umsetzung der geplanten Vorhaben stößt mancherorts noch auf Hindernisse – angefangen bei den gelegentlich notwendigen und sehr aufwendigen europaweiten Ausschreibungen bis hin zu den begrenzten Ressourcen der Anbieter im Gesundheitsbereich. Allerdings wird ein erheblicher Anteil der deutschen Krankenhäuser die notwendigen Veränderungen zur Erfüllung der MUSS-Kriterien des KHZG nicht mehr vollständig aus

Fördermitteln finanzieren können. Denn auch wenn für die Vermeidung der Pönalen in den Jahren 2025 und 2026 der Nachweis über die Beauftragung geeigneter Lösungen ausreicht, müssen die Fördermittel bis Ende 2024 abgerufen werden. In einigen Bundesländern erfolgt die Auszahlung der Fördermittel auf Grundlage der Rechnungen – also erst nach Abschluss der jeweiligen Projekte. Das bedeutet, dass die über den 31.12.2024 hinaus laufenden Projekte im Zweifel aus Eigenmitteln der Häuser bezahlt werden müssen. Da ist die freundliche Lösung zur Pönalisierung ein schwacher Trost.



**Jürgen Flemming, Bundesverband der Krankenhaus-IT-LeiterInnen e.V.
KH-IT, Pressereferent**

Interessant daran ist aber, dass durch die aktuell noch unterschiedliche Bereitstellung der Fördermittel in den Bundesländern einige Häuser klar benachteiligt werden: Während in wenigen Bundesländern schon vor längerer Zeit der Förderzeitraum in Eigeninitiative verlängert wurde und die Fördermittel mit dem Förderbescheid pauschal ausbezahlt wurden, gibt es andere Bundesländer die sich viel Zeit gelassen haben mit den Förderbescheiden, die Fristen bislang nicht verlängert haben und die Fördermittel nur auf Abruf unter Vorlage der Rechnungen auszahlen.

Während nun die Krankenhäuser, wie auch ihre Lieferanten, intensiv an der Umsetzung der KHZG-Projekte arbeiten, wird gleichzeitig intensiv und kontrovers über die Krankenhausreform diskutiert und debattiert. Diese Reform ist dringend notwendig, ansonsten erfolgt die „kalte Strukturreform“ der Krankenhauslandschaft – nur die Häuser mit solventen Trägern überleben, die anderen Häuser rutschen früher oder später in die Insolvenz.

Thorsten Schütz, stellv. Vorsitzender des KH-IT, meint dazu: Das KHZG und die geplante Krankenhausreform haben das Potenzial, die Krankenhaus-IT signifikant zu verändern. Während das KHZG durch konkrete Vorgaben und die Aussicht auf hohe Fördergelder einen bislang nie dagewesenen Digitalisierungsschub der Krankenhauslandschaft ausgelöst hat, könnte die geplante Krankenhausreform zumindest die Art und Weise verändern, wie IT-Systeme zur Qualitätsmessung und -sicherung eingesetzt werden. Ebenfalls wünschenswert, wenn auch gemäß

den aktuellen Verlautbarungen eher unwahrscheinlich, wäre die Berücksichtigung der IT-Kosten in den geplanten Vorhaltepau-schalen. Die Entwicklung für die Krankenhaus-IT nimmt also definitiv weiter Fahrt auf, allerdings sind noch viele Details zu klären, insbesondere im Kontext der geplanten Reform.

Lars Forchheim, ebenfalls stellv. Vorsitzender des KH-IT, sieht es so: Die Krankenhausreform orientiert sich aus meiner Sicht an den zu erwartenden Ergebnissen des KHZG. Durch Qualitätskriterien sollen Leistungsgruppen und damit Einteilungen der Krankenhäuser geschaffen werden. Zumindest in NRW scheinen in den Kriterien für die Leistungsgruppen auch Strukturparameter enthalten zu sein, wie Anzahl der Fachärzte, die Ausstattung mit Medizintechnik aber auch bestimmte IT-Strukturen. Und diese Strukturen in der IT sollten mit Unterstützung des KHZG geschaffen werden. Damit nutzt die Krankenhausreform zumindest teilweise die Maßnahmen des KHZG, um die Krankenhauslandschaft neu zu ordnen.

Eine weitere Begleiterscheinung des KHZG sind die Vorgaben der gematik zu den ISiK-Stufen. Zumindest Thorsten Schütz sieht in dem für manche Bundesländer verlängerten Förderzeitraum eine Chance: Auch die von der gematik definierten und vielfach erst in den kommenden Jahren verpflichtend einzuhaltenden ISiK Stufen haben so die Möglichkeit, noch ausreichend Berücksichtigung in den Projekten zu finden.

Lars Forchheim fordert für die erfolgreiche Umsetzung des KHZG und den nachhaltigen Betrieb der neuen Lösungen Veränderungen auf mehreren Ebenen: Es fängt beim Verständnis und der Unterstützung der Geschäftsleitung der Krankenhäuser an. Digitalisierung bedeutet immer einen Wandel. Dieser muss aktiv von den Führungskräften getragen und gemanagt werden. Wenn die Projekte als störend oder als reine „IT-Projekte“ verstanden werden, stiften die KHZG-Projekte am Ende wenig Mehrwert für das Krankenhaus.

Mit Blick auf die Krankenhausreform sieht Thorsten Schütz erhebliche Veränderungen auch auf die IT zukommen: Die Einführung von „Leistungsgruppen“ ist ein zentraler Bestandteil der geplanten Krankenhausreform und hat mehrere Auswirkungen auf Krankenhäuser und ihre IT-Systeme. In Bezug auf das Datenmanagement fordert die Einführung von Leistungsgruppen die präzise Erfassung und Zuordnung von medizinischen Leistungen. Dies stellt erhöhte Anforderungen an die IT-Systeme in Bezug nicht nur auf Datenmanagement und die Datenanalyse, sondern auch im Hinblick auf die Interoperabilität.



Thorsten Schütz, Bundesverband der Krankenhaus-IT-LeiterInnen e.V. KH-IT, stellv. Vorsitzender des KH-IT

Leistungsgruppen verwenden z. B. OPS- und ICD-Codes, IT-Systeme müssen also in der Lage sein, diese Codes effizient systemübergreifend auszutauschen. Auch für die Zuordnung einer Vorhaltevergütung sind die Leistungsgruppen relevant. Dies erfordert ebenso exakte Zahlen in Finanzbuchhaltung und Abrechnung, die mit Sicherheit durch weiter spezialisierte IT-Systeme unterstützt werden können. Für die Hersteller öffnet sich damit ein dankbares Feld für die Entwicklung neuer SW-Lösungen, für die Krankenhaus-IT wird die Vielfalt der Anwendungen weiter zunehmen.

Bei der Frage, ob die Krankenhausreform nun Krankenhäuser erst recht in die Insolvenz treibt, oder sie möglicherweise davor bewahrt, sind sich Lars Forchheim und Thorsten Schütz einig: Das wird wohl nicht der Fall sein.

Aus Sicht von Lars Forchheim wird die Krankenhausreform zu Veränderungen führen, die aber vermutlich nicht in die Insolvenz führen werden. Sollte allerdings keine Reform kommen, werden mit Sicherheit einige Häuser die Steigerung der Sachkosten ohne Erlösausgleich nicht überstehen.

Thorsten Schütz merkt noch an, dass die Einführung von Leistungsgruppen nicht nur eine organisatorische, sondern auch eine technologische Herausforderung ist und damit gleichzeitig die Möglichkeit zur Weiterentwicklung und Modernisierung der Krankenhaus-IT bietet.

Die Krankenhauslandschaft erlebt derzeit große Veränderungen: Durch das KHZG wird die Digitalisierung vorangetrieben, gleichzeitig werden auf EU-Ebene, wie auch auf nationaler Ebene Gesetze diskutiert oder bereits verabschiedet, die ganz im Sinne der Digitalisierung die Nutzung internationaler Standards für die Dokumentation und Kommunikation vorschreiben.

Die viel diskutierte Krankenhausreform wird weitere Veränderungen bringen. Vielleicht wird die Reform sogar endlich mit einem Ansatz verabschiedet, aus dem hervorgeht, nach welchen Kriterien Krankenhäuser weiter betrieben werden können und sollen, gleichzeitig aber die flächendeckende Gesundheitsversorgung der Bevölkerung auf einem vernünftigen Niveau sichergestellt wird.



Lars Forchheim, Bundesverband der Krankenhaus-IT-LeiterInnen e.V. KH-IT, stellv. Vorsitzender des KH-IT

Führungswechsel beim Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter e.V.

Die Mitgliederversammlung des Bundesverbandes der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter e.V. (KH-IT) hat am Rande der Herbsttagung in Dresden einen neuen Vorstand gewählt. **Horst-Dieter Beha**, Mitglied im KH-IT seit 2002 und Vorstand seit 2019, hatte sich nicht mehr zur Wahl gestellt.

Die Mitgliederversammlung wählte **Andreas Lockau**, Mitglied des KH-IT seit 2003 und langjähriger Schatzmeister des Verbands, zum neuen Vorsitzenden. **Thorsten Schütz** und **Lars Forchheim**, beide langjährige Stellvertretende Vorsitzende wurden im Amt bestätigt. **Klemens Behl**, der bereits seit Jahren das Amt des Schriftführers und damit auch die Verantwortung für die Webpräsenz des Verbands hat, wurde ebenfalls im Amt bestätigt. **Dietmar Zelinski**, seit 2003 im Verband und seit 2022 als Besitzer im Vorstand, wurde zum neuen Schatzmeister gewählt.

Alexandra Heimes, bewährte Organisatorin der Tagungen, sowie **Stephan Herz**, einer der Vertreter des KH-IT im KRITIS BAK Gesundheitsversorgung, wurden beide als Beisitzer bestätigt. **Csilla Imre** und **Jan Halbuer** wurden in die freien Beisitzerpositionen gewählt.

Als Kassenprüfer wurden **Axel Maier**, **Carsten Grabb** und **Henning Zedler** gewählt.

Der neue Vorstand trifft sich am 09. Oktober zur konstituierenden Sitzung.

Der KH-IT bietet als Berufsverband den Führungskräften aus der Krankenhaus-IT und der Medizintechnik eine Plattform zum Austausch von Erfahrungen und Wissen. Seine Mitglieder begleiten und gestalten in verschiedenen Gremien die Entwicklung der Rahmenbedingungen für die Digitalisierung im Gesundheitswesen. Der Verband unterstützt seine Mitglieder durch seine Tagungen und Seminare im permanenten Wandel vom Techniker hin zum Business Enabler. Die Veranstaltungen des KH-IT stehen auch den Mitarbeitern der Mitglieder offen.

Verbandstermine 2023 und 2024

Frühjahrstagung des KH-IT am **15./16.05.2024** in Ihringen bei Freiburg, Thema: Blackout – Vorsorge für den Ausfall der Stromversorgung, aber auch anderer existentieller Ressourcen

Seminare (Online, Anmeldung über die KH-IT-Webseite)

Fit für die Cloud, Online, **15.10.2023**

Cyber Resilience – Incident Response für Manager, Online, **20.10.2023**

Projektmanagement für IT-Leiter, Online, **24./25.10.2023**

Change Management, Psychologische Sicherheit, Retrospektiven, Online, **07.11.2023**

Information Security Incident Management, Online, **08./09.11.2023**

Teilnahme an den Seminaren auch für Mitarbeiter unserer Mitglieder möglich !

Health-IT-Talk in Berlin-Brandenburg (nach Ankündigung Berlin-Brandenburg)

Health-IT in Baden-Württemberg (nach Ankündigung Region Stuttgart)

Regionalveranstaltungen in Bayern (nach Ankündigung, München)

Regionalveranstaltungen in Sachsen/Sachsen-Anhalt (in Planung)

Weitere Regionalveranstaltungen in Vorbereitung

Health-IT-Talk Rhein-Main jetzt im Web: Wegen der Corona-Pandemie erfolgen die Treffen derzeit an **jedem dritten Dienstag im Monat**, jeweils um **20:00 Uhr**, als Web-Meeting.

Alle Termine und Inhalte finden Sie auf der Website des KH-IT (www.kh-it.de).

Einladungen zu den Regionalveranstaltungen erfolgen über die teilnehmenden Verbände und Mailinglisten.

Die Kooperationen sind regional unterschiedlich ausgeprägt.

06.-07.12.2023 Digital Health Leadership Summit
Veranstaltungspartner

Association of Health Information Management Executives
 Academy
 CHiME
 Rady Children's
 IHE AUSTRIA
 IHE DEUTSCHLAND
 IHE EUROPE

Vortrags- und Ausstellungspartner

4voice
 D-M-I
 Dräger
 emento
 NetSfere
 ilvi
 m.Doc
 netceteca

OPASCA
 PHILIPS
 PLAN FOX
 PLS
 pwc
 SIEMENS Healthineers
 the j-engineers
 vitagroup

Key Note 1. Tag

Key Note 2. Tag

**Digital Health Leadership Summit -
im Wechsel in Deutschland-Österreich-Schweiz**

- 7 Vortragssessions
- Erfahrungen aus BeNeLux, Deutschland, Österreich, Schweiz und USA
- 2 Key Notes
 - 1. Tag K-Business.com
 - 2. Tag DMI
- 1 Abendveranstaltung
- AHIME e.V. Präsidiumssitzung

Hybrid Operator

Media Partner

Krankenhaus-IT JOURNAL

Pflege Management

Gründerverband der ENTSCHEIDERFABRIK lädt ein

Vierter Digital Health Leadership Summit in D-A-CH: Innovation und Vernetzung im Gesundheitswesen

Das Digital Health Leadership Summit findet vom 6.-7. Dezember 2023 in Wien statt und verspricht auch in diesem Jahr wieder spannende Einblicke in die Welt der Gesundheitsinformatik und digitaler Gesundheitslösungen. Die Association of Health Information Management Executives, Gründerverein der ENTSCHEIDERFABRIK, lädt bereits zum vierten Mal zu dieser hochkarätigen Veranstaltung ein. Der Summit findet abwechselnd in Deutschland, Österreich und der Schweiz statt und ist Treffpunkt für Experten, Entscheider und Innovatoren im Gesundheitswesen.

Internationale Besetzung und spannende Themen

Der diesjährige Summit präsentiert wieder eine Vielzahl an Vorträgen und Diskussionen zu aktuellen Themen im Bereich Digital Health. Am Dienstag, dem 5. Dezember 2023, beginnt der Summit mit einem Come Together, gefolgt von einem optionalen Besuch des Weihnachtsmarktes im Rathaus.

Am Mittwoch, 6. Dezember 2023, geht es dann im Van Swieten Saal der Universitätsmedizin Wien richtig los. Eröffnet wird die Veranstaltung von hochrangigen Vertretern der Association of Health Information Management Executives, darunter Martin Große-Kracht, Präsident der AHIME, und Dr. Daniel Napieralski-Rahn, ehemaliger Präsident der AHIME.

Im Mittelpunkt stehen die Entwicklungen und der Status von Digital Health in Deutschland, Österreich und der Schweiz, präsentiert von führenden Experten aus diesen Ländern. Aber auch die internationale Perspektive kommt mit Beiträgen aus den USA nicht zu kurz.

Networking und praktische Einblicke

Der Nachmittag bietet Gelegenheit zum Networking mit den Ausstellern und widmet sich praktischen Aspekten von Digital Health. Die Vorträge in dieser Session werden von Experten wie Joachim Neugebauer, Stephan Happ, Elke Zens und Dr. Pierre-Michael Meier gehalten.

Am Donnerstag, den 7. Dezember 2023 dreht sich alles um die Partnerorganisationen im Bereich Digital Health. Experten aus verschiedenen Ländern präsentieren ihre Erfahrungen und Perspektiven. Unter anderem geben Dr. Alexander Schanner, Thomas Dehne, Stéphane Spahni und Prof. Dr. Martin Staemmler Einblicke in die internationale Zusammenarbeit im Gesundheitswesen.

Die Veranstaltung endet mit einer Reihe von Speed-Präsentationen zum Thema Digital Health, die von Dr. Marc Heiderhoff und Thomas Berding moderiert werden. Hier haben Vertreter aus Industrie, Klinik und Beratung die Möglichkeit, innovative Lösungen und Produkte vorzustellen.

Wettbewerb um StartUp- und Digitalisierungspreis

Ein besonderes Highlight des Summits ist der Wettbewerb um den StartUp- und Digitalisierungspreis. Hier präsentieren

innovative Unternehmen und Projekte ihre Lösungen vor einer hochkarätigen Jury. Die Gewinner werden am Abend im Rahmen einer feierlichen Veranstaltung ausgezeichnet. Die Veranstaltung endet am Freitag, den 8. Dezember 2023 mit einer AHIME Präsidiumssitzung und einem informellen Ausklang.

Der vierte Digital Health Leadership Summit verspricht wieder eine inspirierende und informative Veranstaltung zu werden, die die neuesten Entwicklungen im Bereich Digital Health präsentiert und Gelegenheit zum Networking bietet. Wir freuen uns auf spannende Diskussionen und innovative Ideen, die das Gesundheitswesen in D-A-CH weiter voranbringen werden.

Informationen unter

<https://entscheiderfabrik.com/veranstaltung/digital-health-leadership-summit>

Association of Health Information Management Executives (AHIME)

Die Association of Health Information Management Executives (AHIME) verfolgt folgende Ziele in den deutschsprachigen Ländern BeNeLux, Deutschland, Österreich und der Schweiz:

- Sie bietet eine Plattform für Chief Information Officers (CIOs), Chief Digital Officers (CDOs) und Chief Medical Information Officers (CMIOs) im Gesundheitswesen. Diese Positionen sind mit Budgetverantwortung, Entscheidungsbefugnis und strategischer Ausrichtung verbunden, d.h. die Mitglieder gehören der erweiterten Unternehmensleitung an und sind für Schlüsselbereiche wie Information, Kommunikation, Leittechnik und Medizintechnik verantwortlich.
- Die AHIME steht auch Personen offen, die sich durch ein international anerkanntes CIO-Akkreditierungsverfahren qualifiziert haben.
- Die Organisation fördert den Austausch zwischen Geschäfts- und IT-Leitern durch spezielle Veranstaltungsformate mit den Schwerpunkten Leadership, digitale Transformation und internationale Perspektiven. Dazu gehören Entscheiderreisen nach San Diego zum Austausch mit amerikanischen Kollegen und zum Erwerb des Zertifikats "Strategic Health Information Management Executive (SH-I-ME)" sowie der Kongress "Hospital Leadership and Digital Transformation" und der "Digital Health Leadership Summit" in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Insgesamt ist es das Ziel der AHIME, eine lebendige und vernetzte Gemeinschaft von Gesundheits-IT-Experten im deutschsprachigen Raum zu schaffen und den Dialog und Erfahrungsaustausch in den Bereichen Führung, digitale Transformation und internationale Entwicklungen im Gesundheitswesen zu fördern.



Möglichst alles aus einer Hand – nach dieser Devise digitalisieren die Johanniter schrittweise ihre Krankenhäuser und wissen dabei mit Dedalus HealthCare einen leistungsstarken Partner an ihrer Seite. Seit Neuestem stärken ein digitales Archiv und ein Patientenportal die Prozesse in der Patientenversorgung.

Johanniter haben Systemlandschaft vereinheitlicht und schreiben Digitalisierung fort

Patientendaten im nahtlosen Fluss

Bereits 2015 haben die Johanniter mit der Digitalisierung ihrer Krankenhäuser begonnen und dabei alle Kliniken im Akutbereich schrittweise auf eine einheitliche patientenführende Plattform gehoben. „Die vorherrschende Heterogenität im Bereich der patientenführenden Systeme samt anhängiger Prozesse hat eine angemessene und bedarfsgerechte digitale Transformation damals nahezu unmöglich gemacht“, sagt Hans Peter Klaus, Head of Application Management im Geschäftsbereich IT der Johanniter HealthCare-IT Solutions.

Mit ORBIS ist es gelungen, eine rund 80-prozentige Vereinheitlichung für die klinische Prozesslandschaft zu erreichen – mit entsprechend positiven Auswirkungen für die Patientenversorgung. „Durch den Einsatz evidenzbasierter Verfahren, State-of-the-Art-Technologien und Innovationen in der prädiktiven Medizin versorgen wir Patienten auf qualitativ

höchstmöglichem Niveau. Dementsprechend muss eine gute medizinische Versorgung immer mit einer funktionierenden, unterstützenden IT einhergehen“, ist Klaus sich sicher. Der aktuelle Digitalradar gibt ihm schon jetzt recht: Danach liegen die stationären Einrichtungen der Johanniter weit über dem Bundesdurchschnitt.

Die Johanniter setzen bei der Digitalisierung mit sehr wenigen Ausnahmen auf den holistischen Ansatz. „Damit gewährleisten wir den Anwendern einen leichteren Zugang zu den Informationen und einen durchgehenden Datenfluss. Darüber hinaus lassen sich Standardisierungen trägerweit sehr zügig umsetzen und führen nach kürzester Zeit jeweils zu Ergebnissen“, nennt der Applikationsmanager einige Vorteile des Vorgehens.

Zentrale Drehscheibe für alle Daten

Der Weg zum holistischen System steht jedoch stets unter dem Vorbehalt, dass die Systeme von Dedalus HealthCare auch jeweils sinnvoll für die Anwender sind. Diese Frage stellte sich also auch bei der Auswahl eines neuen Enterprise Content-Management-Systems (ECM). Die Verantwortlichen wollten das bestehende ablösen, weil es sich nicht tief genug in das Krankenhaus-Informationssystem (KIS) und damit in die Abläufe integrieren ließ. „Nach einer gründlichen Abwägung haben wir erkannt, dass das Verfahren HYDMedia für unsere Anforderungen bestens geeignet ist und uns vielfältige Möglichkeiten der Weiterentwicklung bietet“, sagt Klaus und meint damit eine höhere Durchgängigkeit der Dokumente und Automatismen für die behandelnden Ärzte.

HYDMedia soll nach und nach zu einer Datendrehscheibe für das gesamte Unternehmen ausgebaut werden. Damit würde beispielsweise ein Patient nur einmal im System angelegt und seine Daten wären – vorausgesetzt er hat die entsprechende Vereinbarung unterzeichnet – in allen Einrichtungen abrufbar, in denen er behandelt wird. Dazu gehören neben den administrativen Informationen sämtliche Arztbriefe, Röntgenaufnahmen mit Befunden, die Fieberkurve und der Medikationsplan, um nur einige zu nennen. Aber bereits daraus lässt sich der Mehrwert für die Patientenversorgung ermesen. Um diesen Mehrwert zu erhöhen, werden auch alle Papierdokumente eingescannt und der digitalen Patientenakte zugefügt.

Langzeitprojekt Datenmigration

Die Einführung des neuen ECM verlief erwartet problemlos. Da das Altsystem parallel weiterlief, bestand die größte Herausforderung darin, IT-seitig die entsprechenden Kapazitäten für Installation und Migration zu schaffen. Betrieben wird HYDMedia – wie alle Lösungen – im eigenen Rechenzentrum in Berlin. Auf lokalen Servern halten die Johanniter aus Gründen der Ausfallsicherung die sogenannten Notfalldaten, also Fieberkurve, Medikationsplan, letzter Arztbrief und Befunde, vor.

Ein Langzeitprojekt war die Datenmigration vom Altsystem. Bis zu ihrem Abschluss sind Terabytes an Daten in das neue ECM gewandert. Anfang März wurde HYDMedia im Johanniter-Krankenhaus Gronau als erstes Haus des stationären Johanniterverbundes in den Echtbetrieb geführt. „Dabei handelt es sich um ein vergleichsweise kleines Haus im Verbund, das bisher kein Archivsystem im Einsatz hatte“, so Klaus. „Die Erfahrungen aus der Inbetriebnahme samt Umstellung der Schnittstellen und Schulungen wollen wir dann für die Ablösungen in den anderen Häusern nutzen. Geplant ist, wenigstens alle zwei Monate eine weitere Einrichtung auf HYDMedia zu migrieren.“ In einem - obligatorischen - nächsten Schritt wird das ECM auch an das Leistungserbringer-Portal des Medizinischen Dienstes angebunden. Obwohl das Johanniter-Krankenhaus Bonn als Pilotheus für alle weiteren Kliniken bereits sehr weit digitalisiert ist, wird der Weg in den nächsten Monaten mit dem ORBIS ICU-Manager und der elektronischen Pflegedokumentation fortgesetzt.

Integration ist gefragt

Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Einführung der PatientXCare Suite samt Entlass-Management Care-Bridge. „Hier wollen wir auch das Krankenhauszukunftsgesetz nutzen, um diese auch strategisch für uns wichtigen Themen voranzutreiben. Patienten erwarten heute mindestens eine zeitgemäße Art der Terminvereinbarung, die bieten wir ihnen im ersten Schritt bereits mit dem Portal. Zudem entlasten wir die Sekretariate von Telefonaten und erwarten eine Verkürzung der Wartezeiten für die Patienten“, so Klaus zu den Vorteilen der Lösung, die im Johanniter-Krankenhaus und dem Waldkrankenhaus Bonn bereits eingesetzt wird.

Auch als ein Baustein beim JohanniterPatientenportal war die PatientXCare Suite nicht automatisch gesetzt. „Wir haben uns verschiedene Lösungen angeschaut und die Leistungen verglichen, dann aber schnell festgestellt, dass sie sich nicht so tief in ORBIS integrieren lassen. Deshalb haben wir uns am Ende mit voller Überzeugung für die Lösung unseres langjährigen Partners entschieden“, fasst der Applikationsmanager die Auswahl zusammen. Ein wichtiger Aspekt war wieder der nahtlose Datenfluss in das Portal und zurück ins KIS. Spätestens wenn in einem weiteren Schritt der Dokumentenaustausch realisiert ist, kommt diesem Aspekt eine besondere Bedeutung zu. Nicht zuletzt hat das Entlass-Management Care-Bridge eine Rolle bei der Systemauswahl gespielt.



Hans Peter Klaus: „Mit einheitlichen Systemen gewährleisten wir einen leichteren Zugang zu den Informationen und einen durchgehenden Datenfluss.“

Für die Online-Terminvereinbarung hat eine interne Projektgruppe die unterschiedlichen Kalenderstrukturen analysiert und mit den Sekretariaten entsprechende Zeitslots definiert, die von außen gebucht werden dürfen. Ebenso wurde das Verfahren der Terminbestätigung sowie -verschiebung oder -absage festgelegt und in der PatientXCare Suite abgebildet. „Nun sind wir gespannt, wie die Patienten das neue Angebot annehmen“, so Klaus.

Von der Terminbuchung bis zur Weiterbehandlung

Die Terminvereinbarung kann über die Website der Krankenhäuser aufgerufen werden. Der Patient wählt das entsprechende Krankenhaus und die Fachrichtung aus, gibt seinen Versicherungsstatus an und kann dann einen Termin vereinbaren. Den bestätigt das System automatisch per Mail. Seine Daten werden zwar zentral gespeichert, sind aber ausschließlich in dem Haus abrufbar, in dem er seinen Termin wahrnimmt. Vor der Buchung greift eine Zwei-Faktor-Authentifizierung aus Kennwort und Bestätigung, die per Mail, SMS oder später in der App erfolgt.

In der nächsten Ausbaustufe kann der Patient dann auch Unterlagen ins Portal hochladen, beispielsweise eine Überweisung, einen Arztbrief, Voraufnahmen und -befunde oder den Medikationsplan. Diese Dokumente werden dann in der Plattform dargestellt und der Arzt entscheidet individuell, welche für die Behandlung relevant sind und welche er übernimmt. Die werden daraufhin automatisch in die Patientenakte im KIS übernommen und stehen den weiterbehandelnden Ärzten zur Verfügung. Nach der Behandlung kann der Patient alle Doku-

mente, die während seines Klinikaufenthaltes entstanden sind, in die App herunterladen und mit den weiterbehandelnden Medizinern teilen. Ebenso kann mit dem Einverständnis des Patienten auch sein einweisender Arzt auf die Dokumente zugreifen.

Am Ende, wenn die PatientXCare Suite in allen Kliniken verlässlich läuft, werden noch die Anmeldung der Patienten an einem speziellen Terminal sowie ein Wegeleitsystem über das Mobiltelefon implementiert.

Vom Ende her denken

Worauf sollten nun andere Krankenhäuser achten, die ebenfalls vor der Einführung eines Patientenportals stehen? „Zuerst einmal sollte man sich die Frage beantworten, welche Use Cases umgesetzt werden sollen und welche Ziele man mit dem Portal erreichen möchte. Davon hängt dann maßgeblich auch die Auswahl ab. Nicht zuletzt bestimmen die Antworten den notwendigen Integrationsgrad der Lösung in das patientenführende System“, zieht Klaus seine Schlüsse aus den eigenen Erfahrungen.

Gewohnt positiv waren die in Bezug auf die Zusammenarbeit mit Dedalus HealthCare. „Ich persönlich kenne und schätze das Unternehmen nun bereits seit rund 20 Jahren. Viele Ansprechpartner begleiten mich bereits eine lange Zeit, was die Kommunikation und den Austausch natürlich erleichtert. Gerade in der Entwicklung und Implementierung neuer Lösungen werden wir sehr gut unterstützt und können so den einen oder anderen Stolperstein gemeinsam aus dem Weg räumen“, so Hans Peter Klaus.



Backups: Grundstein für sichere Patientendaten

Von einer aktuellen Sicherheitslücke in einer Datenübertragungssoftware sind verschiedene Branchen betroffen – auch das Gesundheitswesen. Besonders für Krankenhäuser und Kliniken ist der Schutz sensibler Daten wichtig. Voraussetzung dafür ist die reibungslose Überwachung und Dokumentation aller Backups.

Seit Monaten hält das Datenleck in der Datentransfersoftware Moveit Unternehmen verschiedener Branchen in Atem. Durch eine Sicherheitslücke konnten Hacker immer wieder große Datenmengen stehlen. Auch Krankenkassen sind betroffen, unter anderem die AOK und die Barmer. Im Gesundheitswesen wird Moveit ebenfalls eingesetzt. Das kann kritisch werden. Denn der Verlust sensibler Patientendaten kann den Klinikbetrieb massiv beeinträchtigen und mitunter die Behandlung von Patienten gefährden. Der Blick in die Zukunft zeigt: Medizinische Geräte werden immer vernetzter und generieren zunehmende Datenmengen. Cyberattacken können demnach potenziell einen größeren Schaden verursachen. Aus diesem Grund müssen Daten in Krankenhäusern, Pflegeheimen und anderen medizinischen Einrichtungen vollumfänglich und verlässlich gesichert werden.

Worst Case: Datenverlust

Backups sind die letzte Verteidigungslinie gegen Datenverlust. Wenn Hacker Daten stehlen und mit Erpressungssoftware, sogenannter Ransomware, verschlüsseln, fordern sie oft hohe Lösegelder. Bis die Daten wieder freigegeben werden, kann eine lange Zeit vergehen. Auch wenn die IT-Infrastruktur nicht ausreichend gegen Ausfälle oder für Notfälle gewappnet ist, gefährdet das die Verfügbarkeit von Daten. Hardware kann versagen oder beschädigt werden. Rechenzentren von Klinikgruppen können in Brand geraten. Geräte wie MRTs oder CTs laufen womöglich nicht mehr. Ohne Backup sind die Daten nicht mehr wiederherzustellen.

Um in diesen Fällen die Verfügbarkeit wichtiger Daten zu gewährleisten, müssen idealerweise Backups täglich erstellt werden. Dafür ist eine solide Backupstruktur notwendig sowie IT-Administratoren, die diese Infrastruktur überwachen. Das heißt, alle erstellten Backups sowie Server und Devices, einschließlich detaillierter Informationen wie Konfigurationsdetails und Konfigurationsänderungen.

Den Überblick behalten

Was in der Theorie funktioniert, sieht in der Praxis oft anders aus. Sicherungskopien werden mithilfe professioneller Backup-Software erstellt. In vielen Fällen bietet diese jedoch nur ungenügenden Überblick und umfasst häufig auch nicht die gesamte Backup-Umgebung. Teilweise werden für verschiedene Datenbanken, Server oder Applikationen jeweils unterschiedliche Programme verwendet, die auf verschiedenen Betriebssystemen laufen und miteinander inkompatibel sind. Backup-Administratoren können dabei schnell den Durchblick verlieren.

Bei großen Klinikgruppen erfolgt die Datensicherung zentral in gemeinsamen Rechenzentren. In der Regel wissen die Verantwortlichen nicht, welche Art von Daten hinter den einzelnen Backups liegen. Relevant sind für sie vielmehr Informationen wie Vorschriften zu den jeweiligen Aufbewahrungsfristen.

Gegenüber den Krankenhäusern müssen sie Nachweise über die vorschriftmäßige Datensicherung erbringen. Die Vorschriften unterscheiden sich von Einrichtung zu Einrichtung in den jeweiligen Anforderungen. Im Arbeitsalltag kann schnell Verwirrung entstehen – und die Entwirrung kostet Arbeitsaufwand und Zeit. Wenn Backup-Teams nicht den Überblick behalten, könnte es zum Beispiel passieren, dass einem Krankenhaus beim routinemäßigen Reporting versehentlich unvollständige Informationen zugespült werden.

Backups mit null Fehlern

Gibt es keine umfassende Übersicht, kommt es auch zu einem Defizit an Kontrolle. Das Backup-Programm meldet zwar, wenn eine Sicherungskopie fehlerhaft ist. Sie liefert jedoch oftmals kaum detaillierte Informationen zu dem Problem. Doch ohne Informationen zu einem Fehler, kann dieser nicht behoben werden. IT-Administratoren müssen diese Daten folglich selbst finden. Doch die manuelle Suche ist zeit- und arbeitsaufwendig. Zur Backup-Qualitätssicherung gehört auch die Identifizierung von logischen Fehlern. Wenn ein Backup zum Beispiel eine Größe von 0 Byte anzeigt, kann man fast immer daraus schließen, dass es fehlerhaft ist – denn offensichtlich befinden sich keinerlei Daten darin. Die Backup-Software erkennt dieses Problem häufig nicht, sondern registriert stattdessen anhand ihrer eigenen Parameter die ordnungsgemäße Datensicherung. Eine automatische Erkennung solcher Fehler durch ein unabhängiges Programm schafft Abhilfe.

Die Lösung: Automatisiertes Monitoring und Reporting

Die personellen und zeitlichen Ressourcen für den Backup-Bereich sind begrenzt. Die Zukunft heißt daher: Automatisierung. Hochautomatisiertes Monitoring und Reporting ermöglicht nicht nur volle Überwachung der gesamten Backupstruktur über unterschiedliche Backup-Software und -Server hinweg. Es bietet auch vielfältige Möglichkeiten für die Generierung von Berichten: Individuell konfigurierbare Nachweise sind innerhalb weniger Minuten zusammengestellt und liefern exakt diejenigen Daten, die den jeweiligen Dokumentationsvorgaben entsprechen. Neben einer Arbeits-, Zeit- und auch Kostenersparnis trägt hochautomatisiertes Monitoring und Reporting zur IT-Sicherheit von Krankenhäusern und Kliniken bei. Ist gewährleistet, dass alle notwendigen Daten fehlerfrei im Backup abliegen, ist auch der Zugriff im Falle eines Hackerangriffs, eines Hardwareschadens oder eines anderen Problems gesichert.



Autor: Björn Albers, Senior Systemberater bei der Schmitz RZ Consult GmbH, Entwickler für BACKUP EAGLE® sowie Berater für Backup-Strategien im IBM Spectrum Protect/Veeam/Dell EMC NetWorker-Umfeld.

Kontakt:

Schmitz RZ Consult GmbH

Bachstr. 1

D-50259 Pulheim

Tel. +49 (0) 22 38 - 46 8 48 - 0

E-Mail: info@schmitz-rz-consult.de

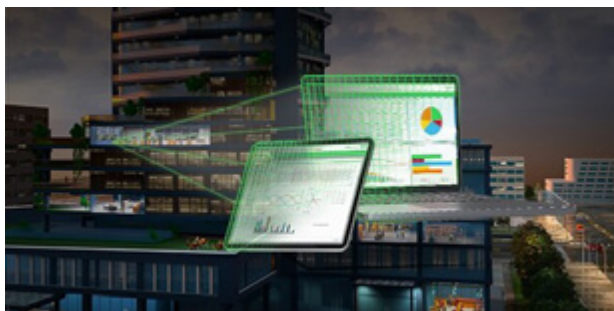
www.backup-eagle.de

LinkedIn: www.linkedin.com/company/schmitz-rz-consult-gmbh/

Hard- und Software für eine stabile Energieversorgung

Eine ausfallsichere elektrische Infrastruktur ist im Krankenhaus aus naheliegenden Gründen unverzichtbar. Schon die organisatorischen Aufgaben sind immens: Krankenzimmer müssen koordiniert, Operationen geplant und Behandlungen dokumentiert werden. Und die eigentliche Aufgabe – die Behandlung und Betreuung der Patienten – darf zu keinem Zeitpunkt durch Probleme mit der Stromversorgung gefährdet sein.

Möglich wird eine hochsichere Stromversorgung durch digitale Lösungen, die sich individuell an die Gegebenheiten in einem Krankenhaus anpassen lassen und kontinuierlich Informationen über den Zustand der Infrastruktur liefern. Wie das funktioniert, zeigt beispielhaft die Kooperation von Schneider Electric mit dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH). Das UKSH gehört zu den größten Kliniken Deutschlands. Rund 16.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sorgen an den Standorten Kiel und Lübeck für einen reibungslosen Betrieb und die bestmögliche Versorgung der Patientinnen und Patienten. Eine wichtige technische Voraussetzung dafür ist ein Energieverteilungssystem, das jederzeit stabil Energie zur Verfügung stellt.



Lösungen aus einer Hand

Mittelspannungsschaltanlagen von Schneider Electric ermöglichen im UKSH den sicheren Anschluss des Großverbrauchers ans Stromnetz. Nach der Transformation auf Niederspannung sorgen Schaltanlagen der Prisma-P Reihe für die Energieverteilung in den Gebäuden: Sie holen mit digitalen Funktionen das Internet of Things (IoT) in den Schaltschrank und überwachen die Betriebskontinuität. Damit der Strom sicher zu größeren Verbrauchern gelangt, sind Schienenverteiler, die die Brandlast im Vergleich zu Kabelinstallationen deutlich reduzieren, auf

verschiedenen Ebenen der Energieverteilung im Einsatz. Lasten können unter Spannung hinzugefügt oder entfernt werden, sodass die Verteilungsarchitektur bei Bedarf schnell angepasst werden kann.

Krankenhaus der Zukunft

Selbst eine robuste Energieverteilung muss überwacht werden, sollen Sicherheit und Effizienz bestmöglich garantiert werden. Um setzbar ist das mit der Energiemanagementsoftware EcoStruxure Power Monitoring Expert. Sie informiert über den aktuellen Zustand der elektrischen Anlage – von der Energieversorgungsquelle bis zu den finalen Lasten. Das Programm aggregiert und analysiert Daten von lokalen Sensoren sowie Messgeräten und liefert dynamische Übersichtsschaltbilder sämtlicher Komponenten. Treten Probleme auf, sorgen Alarmmeldungen und Ereignisprotokolle dafür, dass sie schnell behoben werden und Störungen sich auf ein Minimum reduzieren. Und optionale Services auf Basis einer zustandsorientierten Analytik sind sogar in der Lage, Empfehlungen für eine vorausschauende Wartung zu liefern.



Mehr erfahren über weitere Lösungen für Gesundheits-einrichtungen:

Schneider Electric GmbH
Gothaer Straße 29
40880 Ratingen
Tel.: +49 211 73 74-30 00
de-schneider-service@se.com



Sicherer Datenaustausch im Gesundheitswesen

Kliniken stärken ihre Cyberabwehr mit Datenschleusen

Cyberangriffe sind für den medizinischen Sektor eine ernsthafte Gefahr.

Die größte Bedrohung lauert beim Datenaustausch, ob durch mobile Devices wie USB-Sticks oder File- und Cloud-Shares. Viele Kliniken und Labore sind sich nicht bewusst, dass auf diesem Weg Malware unbemerkt ins eigene Netzwerk gelangen und massive Schäden anrichten kann.

Datenschleusen stärken die Sicherheit deutlich, und zwar kostengünstig und ohne großen Aufwand.

Patientendaten werden digital auf Computern gespeichert, immer mehr medizinische Geräte sind ans Internet angeschlossen, Roboter unterstützen bei minimal-invasiven Eingriffen. Ob im OP und Labor, in der Pflege und Verwaltung: Die Digitalisierung im Gesundheitsbereich schreitet voran, während die Sicherheit oft hinterherhinkt. Dabei ist die Gefährdungslage in Deutschland so hoch wie noch nie. Cyberangriffe auf Krankenhäuser stellen eine große Gefahr dar, betonte Claudia Plattner, die neue Präsidentin des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), bei ihrer Antrittspressekonferenz. Dringen Cyberkriminelle in die IT ein, verschlüsseln Server und erpressen Lösegeld, verursacht das in der Industrie hohe finanzielle Schäden. Bei Krankenhäusern stehen im schlimmsten Fall sogar Menschenleben auf dem Spiel, wenn etwa Ransomware die IT einer Abteilung lahmlegen und deswegen Patienten nicht behandelt werden könnten.

Eine der größten Cybergefahren, die seit Jahren die Top-10-Liste der Bedrohungen des BSI anführt, sind Wechseldatenträger, die Schadprogramme und Viren einschleusen. Doch wie gelangen sie ins Krankenhaus? Beispielsweise mit einem Servicetechniker, der die Updates für die von ihm gewarteten Geräte auf einem USB-Stick mitbringt. Nicht abwegig ist die Vorstellung, dass er den Stick einmal kurz mit seinem privaten Rechner verbindet, um sich ein wenig Musik für die Autofahrt runterzuladen. Dass sich dadurch ein schädliches Programm auf dem USB-Stick einnisten kann, ist ein Risiko, dessen sich kaum jemand bewusst ist. Beim Aufspielen des Updates überträgt sich das Virus dann auf das Gerät und breitet sich von dort unbemerkt im Netzwerk des Krankenhauses aus. Dabei hat es leichtes Spiel, denn die Endpunkte der Betriebstechnik, vom Röntgengerät bis zur Klimaanlage, werden häufig ohne aktiven Virenschutz betrieben.



Klare Sicherheitsregeln mit Technik kombinieren

Das geschilderte Szenario und daraus resultierenden Schäden sind durchaus vermeidbar. Das setzt voraus, dass die medizinische Einrichtung eine Sicherheitsrichtlinie besitzt, die den wechselseitigen Datenstrom in und aus der eigenen Infrastruktur klar definiert. Das Einfachste wäre, den Datenaustausch einfach zu verbieten. Aber das ist für Kliniken keinesfalls praktikabel – man denke nur an Patienten, die zur Untersuchung Röntgenbilder, Arztbriefe und Fotos in digitaler Form mitbringen.

Der bessere Weg ist es, die Sicherheitsrichtlinie mit einer technischen Lösung zu kombinieren, die den gesetzlichen Vorgaben entspricht. Das gilt insbesondere für Krankenhäuser, die aufgrund ihrer Auslastung mit mehr als jährlich 30.000 vollstationären Patientinnen und Patienten zu den Kritischen Infrastrukturen (KRITIS) zählen. Sie sind verpflichtet, sich nach ISO 27001 zu zertifizieren, und dabei mögliche Gefährdungen, die das BSI in seinem IT-Grundschutz-Kompendium aufzählt, für die eigene Infrastruktur festzulegen und Vorsorge zu treffen. Der Einsatz einer Datenschleuse ist eine zulässige Maßnahme – und das für verschiedene Gefährdungen u. a. Datenverlust, Missbrauch von Berechtigungen, Diebstahl von Geräten und Datenträgern, Offenlegung schützenswerter Informationen, Verstoß gegen Gesetze und Regelungen sowie der Manipulation von Informationen.

Eine Datenschleuse, wie die von der Firma telent entwickelte „InDEx“ (Intelligent Data Exchange), ist ein System, das zu importierende Daten untersucht, bevor sie mit einem internen Netzwerk in Berührung kommen. Die Lösung besteht aus einem speziell für diese Aufgabe entwickelten Rechner in einem robusten Gehäuse mit allen notwendigen Schnittstellen und einer professionellen Software zum Scannen der portablen Medien und Cloud-Files. Den Empfehlungen des BSI folgend, sollte eine Datenschleuse nicht auf demselben Betriebssystem laufen, das ein Krankenhaus bereits verwendet. Ist das typischerweise Windows, bietet eine mit einem speziell gehärteten Unix-System betriebene Datenschleuse ein zusätzliches Plus an Sicherheit.

Die Datenschleuse übernimmt – im übertragenen Sinne – die Aufgabe des Wachpersonals, das Zutrittskontrollen durchführt und nur ungefährliche Gäste einlässt. Findet der Scanner keine Bedrohung, darf das Medium ins Netzwerk hinein. Im zuvor beschriebenen Beispiel des Servicetechnikers wäre das Virus erkannt und der USB-Stick zurückgewiesen worden. In diesem Fall muss ein festgelegter Prozess starten, der vorschreibt, was zu tun ist. So kann die eigene Security Policy festlegen, dass ein infiziertes Medium grundsätzlich nicht verwendet werden darf. Eine andere Möglichkeit wäre, die infizierte Datei mithilfe der Datenschleuse zu löschen und das Scanergebnis anschließend nochmals zu bewerten. Für den Fall, dass eine nicht benötigte Datei als infiziert eingestuft wurde, die aktuell erforderliche Datei aber als sauber, könnte diese über die Datenschleuse auf ein im besten Fall inventarisiertes Medium kopiert werden, das dann zugelassen wird.

Datenschleusen werden stündlich aktualisiert

Die Methoden der Cyberkriminellen werden immer ausgefeilter und sie liefern sich mit Antivirus-Herstellern ein hartes Kopf-an-Kopf-Rennen. Um ein Schadprogramm aufzuspüren, muss die Antiviren-Software die individuelle Signatur jedes einzelnen Virus kennen. Bei täglich mehr als 260.000

neuen Malware-Varianten, laut BSI, ist das eine enorme Aufgabe. Wirksam schützen können nur Antiviren-Programme, die immer auf den neuesten Stand gebracht werden. Im Office-Umfeld geschieht das meistens einmal pro Tag. Datenschleusen schützen wesentlich effektiver, da sie Antiviren-Programme bündeln und so quasi zum Multiscanner werden. Je mehr Programme eingesetzt werden, desto wahrscheinlicher ist, dass eines von ihnen im Wettlauf gegen die Cyberkriminellen die Nase vorn hat. Außerdem aktualisiert die Datenschleuse stündlich die Signaturen über eine verschlüsselte Verbindung mit dem Signaturserver, der im eigenen Firmennetz oder bei einem Dienstleister betrieben werden kann. Mit einem Rundum-Service, der zusätzlich zum Signaturen-Update auch Maintenance, Monitoring, Fernwartung und Patchmanagement beinhaltet, ist die Datenschleuse wartungsarm. Zudem entlastet sie das eigene Sicherheitspersonal, da die Datenschleuse jeden Vorgang protokolliert, Reportings für Zertifizierungen erstellt und sich über ein Security Incident and Response System (SIEM) darstellen lässt. Damit ist es ein Baustein in einer ganzheitlichen Sicherheitsstrategie, der sich nahezu im Handumdrehen umsetzen lässt, und im Vergleich zu anderen Maßnahmen für wenig Budget das Sicherheitsniveau einer medizinischen Einrichtung deutlich erhöht.



**Karin Eichholz, Lead Software Consultant,
Technologie Center, telent GmbH**

Echte Ende-zu-Ende-Verschlüsselung sorgt für maximale Datensicherheit

Hochsicherer Datenaustausch für Jedermann:

Research Institute des Universitätsspitals Basel schützt sensible Forschungsdaten mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung

Internationale klinische Studien mit wissenschaftskritischen Schwerpunkten wie der Früherkennung koronarer Herzkrankheiten oder der schnellen und exakten Diagnose kardialer Synkopen – in diesen Bereichen gehört das Cardiovascular Research Institute des Universitätsspitals Basel (CRIB) zu den führenden Forschungsinstituten weltweit. Entsprechend wichtig ist der sichere Austausch noch unveröffentlichter Studiendaten und vertraulicher Manuskripte. Zu diesem Zweck kommt beim CRIB eine einfach bedienbare Lösung für Ende-zu-Ende-Verschlüsselung zum Einsatz.

Der Austausch sensibler Forschungsdaten mit internen und externen Kooperationspartnern gehört in Basel zum Alltag. „Wir arbeiten mit einem breiten Netzwerk von Krankenhäusern, Zentren und externen Partnern aus allen Teilen der Erde“, sagt Dr. Tobias Zimmermann, Arzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Cardiovascular Research Institute Basel. „Deshalb ist es für uns wichtig, die Daten unserer Forschungsgruppe, genauer Analysen, kumulierte Ergebnisse dieser Analysen und Entwürfe gemeinsamer Papers, sicher und effizient zu übertragen.“ Die unkomplizierte wie sichere Gestaltung gehört zu den zentralen IT- und Digitalisierungsstrategien des CRIB. Insbesondere die intuitive Bedienung und Einbindung in typische Arbeitsabläufe spielt dabei eine große Rolle – schließlich ist nicht jeder Mediziner zugleich auch IT-Sicherheitsexperte.

Datenaustausch mit Hindernissen

Genau deshalb gab es unter den Kooperationspartnern innerhalb der Forschungsgruppe eine Vielfalt kreativer IT-Lösungen: vom Austausch nicht-sensibler Daten per E-Mail über den Versand individuell verschlüsselter ZIP-Archive bis hin zur internen Bereitstellung von Daten auf dem Netzlaufwerk des Universitätsspitals. Zwar erfüllten all diese Methoden ihren Zweck. Allerdings ergab sich dadurch ein Sammelsurium an Tools und Vorgehensweisen, das die effiziente Zusammenarbeit deutlich erschwerte.

Das zeigte sich beispielsweise, sobald ein Mitarbeiter urlaubs- oder krankheitsbedingt vertreten werden musste. In diesem Fall war es für die Kollegen oft schwierig, nachzuvollziehen, wie der Prozess der Studie konkret abzulaufen hatte. Darüber hinaus ergaben sich immer wieder Probleme beim Abruf der geteilten Dateien, da beispielsweise nicht jedes Endgerät automatisch Zugriff auf das interne Netzlaufwerk des

Spitals besitzt. Probleme gab es auch immer dann, wenn die Kooperationspartner die benötigten Tools zum Entschlüsseln oder Entpacken von ZIP-Archiven nicht auf ihren geschäftlichen Endgeräten installieren konnten. Sehr häufig standen dem die strengen Sicherheitsrichtlinien entgegen.

Aus all diesen Gründen überlegten sich die IT- und Digitalisierungsexperten des Cardiovascular Research Institute Basel im Frühjahr 2018, wie sie den Informationsaustausch bei Projekten wie diesen verbessern könnten. Gefragt war eine standardisierte, sichere Methode, die jeder Kooperationspartner problemlos nutzen und ohne große Einarbeitung beherrschen kann. „Auch durch die Sicherheitsvorfälle und größeren Datenpannen anderer Unternehmen, die ihre Kreise durch die Medien gezogen hatten, war unser Forschungsgruppenleiter für das Thema bereits sensibilisiert“, erinnert sich Tobias Zimmermann. „Deshalb stießen wir auf offene Ohren, als wir ihm unseren Plan für die Einführung einer neuen Lösung zum einfacheren Datenaustausch vorstellten. Sie sollte gleichzeitig die Sicherheit unserer Dokumente maximieren.“

Eines für alle

Idealerweise sollte es sich bei der künftigen Lösung um ein cloudbasiertes System handeln, das alle Kooperationspartner einfach auf ihren Rechnern nutzen könnten. Doch auch andere Lösungen bezog das CRIB in das Auswahlverfahren mit ein. Ein zentrales Kriterium war die lückenlose Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, denn bei dieser Art der Verschlüsselung hat auch der Anbieter selbst keinen Zugriff auf die Schlüssel. Nur so lässt sich die Vertraulichkeit der Daten zu jedem Zeitpunkt sicherstellen. Durch dieses Kriterium fiel bereits ein Großteil der gängigen Datenaustauschlösungen am Markt durch das angelegte Raster.

Zu den Lösungen, die am Ende verblieben, zählte die hochsichere Plattform von Tresorit, eines Tochterunternehmens der Schweizerischen Post. Diese zeichnet sich durch Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und das Zero-Knowledge-Prinzip aus. „Der Anbieter genießt einen sehr guten Ruf in der Branche, was wir durch Gespräche mit Kunden und Partnern aus dem Gesundheitswesen bestätigen konnten. Die Lösung ist optisch ansprechend, intuitiv, einfach bedienbar und bietet zudem eine alternative Nutzungsmöglichkeit per Weboberfläche. So können die geteilten Dateien auch ohne Installation einer Software geteilt werden. Es war dieses Gesamtpaket, das Tresorit zu der für uns besten Lösung machte.“

Sicherer Datenaustausch in der Praxis

Um sicherzugehen, dass der Datenaustausch mit Tresorit auch in der Praxis reibungslos funktioniert, testete Dr. Zimmermann gemeinsam mit seinem Team die Lösung auf Herz und Nieren. „Dabei hat sich gezeigt, dass die Software sehr gut mit unseren IT-Richtlinien harmoniert und auf allen unseren Rechnern funktioniert“, erklärt er. „Als wir unsere externen Partner im Anschluss jedoch über das neue Vorgehen informierten, kamen einige Fragen an uns zurück. Auf manchen externen Rechnern verhinderten strenge partnerspezifische Berechtigungsbarrieren die Installation der Software. In anderen Fällen wurde der Tresorit-Link durch das Kliniksystem gesperrt. Gemeinsam mit den Kooperationspartnern konnten wir jedoch Schritt für Schritt Lösungen für alle Probleme finden.“ Anwender mit besonders strengen Sicherheitsvorschriften an ihren Rechnern etwa greifen einfach auf die Weboberfläche der Lösung zurück, um den Datenaustausch zu nutzen.

Wie genau dieser in der Praxis umgesetzt wird, unterscheidet sich von Studie zu Studie. Wenn sich zwei Mitarbeiter zu einem Manuskript abstimmen müssen, wird das entsprechende Dokument Ende-zu-Ende-verschlüsselt auf Tresorit übertragen und der Link zur Datei anschließend per E-Mail zur Prüfung gesendet. Falls externe Partner zusätzlich Grafiken erstellen sollen, ist auch dabei der Austausch unkompliziert und sicher.

Zugang zu höchsten Sicherheitsstandards für Nicht-IT-Experten

Mit Tresorit steht dem CRIB eine hochsichere Datenaustauschlösung zur Verfügung, die mit modernster Technologie für höchsten Schutz der sensiblen Daten sorgt. Gleichzeitig fällt für das Team um Tobias Zimmermann kein Aufwand bezüglich Erstellung, Verwaltung oder Austausch digitaler Schlüssel zur Ver- und Entschlüsselung an. All dies übernimmt die Tresorit-Lösung fast unbemerkt im Hintergrund. „Dies manuell zu erledigen und dabei noch Nicht-IT-Experten anzuleiten, die Schritte in der Praxis umzusetzen, wäre sehr mühsam und aufwändig“, sagt Zimmermann. „Dieser Aufwand fällt für uns mit Tresorit vollständig weg.“

Er ergänzt: „Generell ist diese einfache Nutzbarkeit für uns entscheidend. Denn nicht alle Mitarbeiter bei unseren externen Kooperationspartnern – darunter auch Ärzte oder Professoren – sind von Natur aus so digitalaffin wie unser Team. Daher ist wichtig, dass die Standard Operating Procedures (SOP), die wir definieren, für alle verständlich und umsetzbar sind. Command-Line-Tools führen da nicht ans Ziel. Durch Tresorit stehen nun all unseren Partnern Schutzfunktionen auf höchstem Niveau zur Verfügung, ohne dass sie dazu IT- oder Security-Experten sein müssen.“

Volle Kontrolle für sensible Dokumente

Wenngleich es sich bei den zu Forschungszwecken des CRIB ausgetauschten Daten nicht um patientenbezogene Daten handelt, sind die Dokumente dennoch in höchstem Maße schützenswert. Schließlich ist die Durchführung der einzelnen Studien mit einem hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand für das CRIB verbunden. Auch Studienresultate oder Paper-Entwürfe dürfen daher unter keinen Umständen abfließen oder in die falschen Hände geraten.

Dem wird das CRIB heute mit Tresorit umfassend gerecht: So ist das Forschungsinstitut in der Lage, separate Benutzer für die jeweiligen Studien anzulegen und mit diesen zu arbeiten. Dadurch bleibt sichergestellt, dass jedes Mitglied der Forschungsgruppe nur die Daten zu den Studien einsehen und bearbeiten kann, an denen es aktiv beteiligt ist.

In der Vergangenheit war dies eine Herausforderung. Denn häufig kam es vor, dass ein Benutzer zum Beispiel Unterstützung bei der Entschlüsselung einer ZIP-Datei benötigte. Wurde ein Kollege zurate gezogen, war jedoch die Vertraulichkeit der Daten nicht zweifelsfrei sichergestellt. Zudem mussten Projektbeteiligte hin und wieder an andere Rechner wechseln, um die gesendete Datei einsehen zu können, sodass unter Umständen nicht nachverfolgbare Kopien der Daten in Umlauf gerieten. Durch die Schutzmechanismen von Tresorit ist dies heute für das CRIB kein Problem mehr. Durch detaillierte Zugriffsprotokolle behält das Team um Dr. Zimmermann die Kontrolle über die geteilten Daten und ist jederzeit in der Lage, erteilte Freigaben bei Bedarf unmittelbar zurückzurufen.

Datenaustausch deutlich beschleunigt

„Die Zeit und Nerven, die wir mit Tresorit jeden Tag in unserer Arbeit sparen, können wir nicht in Zahlen quantifizieren“, sagt Tobias Zimmermann. „Die enorme Beschleunigung des Datenaustauschs ist jedoch deutlich spürbar. Besonders bewusst wird uns dies immer, wenn wir bei einem Projekt – aus welchen Gründen auch immer – Tresorit einmal nicht nutzen können. Dann merken wir sofort, wie aufwändig und mühsam der Austausch der Dokumente in der Vergangenheit einmal war. Für die Zukunft können wir uns daher vorstellen, die Lösung Schritt für Schritt auf größere Anwendungsfälle mit Dutzenden internationalen Kooperationspartnern auszuweiten. Wir prüfen das intensiv.“



Das Dilemma der IT-Sicherheitsbeauftragten

Awareness- und Phishing-Simulationen bringen nicht viel Sicherheit in Unternehmen. Wichtiger wäre eine gute Einbindung der Sicherheitsbeauftragten, etwa in Multi-Stakeholder-Risikoausschüssen. Ein Forschungsteam der Ruhr-Universität Bochum nahm in einer fünfteiligen Workshopreihe mit 30 schweizerischen Chief Information Security Officers die „CISO-Wirklichkeit“ unter die Lupe.

IT-Sicherheit in Unternehmen haben es schwer: Sie verlangen dem Personal zusätzlichen Aufwand ab und müssen dem Management in Zahlen belegen, dass sie erfolgreich sind. Dabei sind sie wenig in Unternehmensstrukturen eingebunden und auf eingekaufte Werkzeuge angewiesen, die nur wenig zum sicheren Verhalten der Mitarbeitenden beitragen. Das hat eine Workshopreihe über acht Monate mit 30 schweizerischen Chief Information Security Officers (CISO) ergeben, die ein Team des Exzellenzclusters Cyber Security in the Age of Large-Scale Adversaries, kurz CASA, durchgeführt hat. Sie stellten ihre Ergebnisse bei der 32. Usenix-Konferenz in den USA im August 2023 vor.

Auf die Mitarbeitenden kommt es an

Um vor Cyberattacken geschützt zu sein, müssen Unternehmen nicht nur ihre Technik up to date halten, sondern auch dafür sorgen, dass die Mitarbeitenden sich sicher verhalten. Dieser menschenzentrierte Ansatz der IT-Sicherheit erfordert,

das Verhalten des Personals zu beeinflussen – eine komplexe Aufgabe. Wie gut das in der Praxis funktioniert, hat das Forschungsteam der Ruhr-Universität Bochum in einer fünfteiligen Workshopreihe mit 30 schweizerischen Chief Information Security Officers, kurz CISOs, untersucht.

„Die Diskussionen haben gezeigt, dass die CISOs menschenzentrierte Sicherheit in erster Linie als das verstehen, was man dazu auf dem Markt einkaufen kann: nämlich Awareness- und Phishing-Simulationen“, berichtet Jonas Hielscher vom Forschungsteam. Solche Simulationen bestehen in Mails mit Phishinglinks, die von einer Sicherheitsfirma an das Personal einer Firma versendet werden. Es lässt sich im Anschluss beziffern, wie viele Mitarbeitende die Links angeklickt haben. „Das ist auch schon der größte Vorteil, den die Simulationen für CISOs haben, die ihrem Management gegenüber Zahlen liefern müssen“, meint Forscherin Uta Menges. Zum sicheren Verhalten tragen solche Aktionen nach dem aktuellen Stand der IT-Sicherheitsforschung nur wenig bei.

Mangel an Einfluss

Die Forschenden arbeiteten heraus, dass die CISOs zu wenig in die Unternehmensstrukturen eingebunden sind und dass es ihnen an direkten Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten mangelt, um notwendige Maßnahmen bei der Belegschaft durchzusetzen. „Sie neigen dazu, die Verantwortung daher einerseits dem Management zuzuschieben, indem sie mehr Unterstützung fordern, oder auf die Mitarbeitenden abzuwälzen, die sie als Sicherheitsrisiko ansehen“, so das Forschungsteam. Aus dem Blick gerät dabei, dass Mitarbeitende mit ihrem eigentlichen Job ausgelastet sind, und IT-Sicherheitsaufgaben zulasten dieser Tätigkeiten gehen. „Das erzeugt Reibungen, die berücksichtigt werden müssen“, so Prof. Dr. Angela Sasse, Inhaberin des Lehrstuhls für Human Centered Security der Ruhr-Universität Bochum. „Um die Ergebnisse der Forschung zur menschenzentrierten Sicherheit mit den Praktiken in Unternehmen in Einklang zu bringen, braucht es mehr Zusammenarbeit zwischen der Unternehmensleitung und den CISOs, um Blockaden auszumachen und anzugehen“, ergänzt Prof. Dr. Annette Kluge, Inhaberin des Lehrstuhls Arbeits-, Organisations- & Wirtschaftspsychologie. Die Forschenden schlagen vor, CISOs zum Beispiel in Multi-Stakeholder-Risikoausschüsse einzubeziehen. Zudem sei mehr Forschung zur Perspektive der Vorstandsmitglieder und des Top-Managements auf Sicherheit notwendig, zum Beispiel indem man CISOs und Vorstandsmitglieder in einem ähnlichen Workshop-Setting zusammenbringe.



Uta Menges, Forschungsteam der Ruhr-Universität Bochum



Jonas Hielscher, Forschungsteam der Ruhr-Universität Bochum

Originalveröffentlichung

Jonas Hielscher, Uta Menges, Simon Parkin, Annette Kluge., M. Angela Sasse: “Employees Who Don’t Accept the Time Security Takes Are Not Aware Enough”: The CISO View of Human-Centred Security, 32th USENIX Security Symposium, 2023, Anaheim, USA, Download Pre-Print



Die NIS2-Richtlinie: Neue Anforderungen für Cybersicherheit im Gesundheitswesen

Gesundheits-Institutionen sind vermehrt von Cyberangriffen bedroht, die nicht nur finanzielle Schäden verursachen, sondern auch Menschenleben gefährden können. Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, hat die Europäische Union die NIS2-Richtlinie (Richtlinie über Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen) eingeführt. Diese Richtlinie legt neue Bestimmungen und Vorschriften zur Stärkung der Cybersicherheit fest, die auch für Krankenhäuser von großer Bedeutung sind.

Die NIS2-Richtlinie besteht aus mehreren Bestandteilen, die darauf abzielen, die Widerstandsfähigkeit von Netz- und Informationssystemen gegenüber Cyberangriffen zu erhöhen. Zu den Hauptpunkten gehören die Meldung von Sicherheitsvorfällen, die Festlegung von Mindestsicherheitsanforderungen, die Verpflichtung zur Durchführung von Risikomanagement und die verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten der EU.

Besonders relevant für Krankenhäuser sind die neuen Vorschriften zur Cybersicherheit. Diese beinhalten die Notwendigkeit, robuste Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren, um Patientendaten und kritische medizinische Infrastrukturen zu schützen. Krankenhäuser müssen nunmehr Risikomanagement-Maßnahmen ergreifen, um potenzielle Schwachstellen zu identifizieren, Bedrohungen zu bewerten und angemessene Gegenmaßnahmen zu entwickeln.

Ein Krankenhaus ist von der NIS2-Richtlinie in vielerlei Hinsicht betroffen. Da medizinische Einrichtungen zunehmend digitale Technologien verwenden, um Patientendaten zu verwalten und kritische medizinische Geräte zu steuern, werden sie anfälliger für Cyberangriffe. Ein erfolgreicher Angriff auf ein Krankenhausnetzwerk könnte nicht nur den Betrieb stören, sondern auch die Patientensicherheit gefährden.

Anforderungen der NIS2-Richtlinie

Um den Anforderungen der NIS2-Richtlinie gerecht zu werden, müssen Krankenhäuser verschiedene Risikomanagement-Maßnahmen ergreifen. Dazu gehört die regelmäßige Überprüfung

und Aktualisierung ihrer IT-Systeme und Sicherheitsprotokolle, die Schulung des Personals in Bezug auf Cybersicherheit und die Einrichtung eines schnellen Reaktionsmechanismus im Falle eines Sicherheitsvorfalls. Darüber hinaus sollten Krankenhäuser eng mit Behörden und anderen medizinischen Einrichtungen zusammenarbeiten, um Informationen über Bedrohungen auszutauschen und bewährte Praktiken zu teilen.

Die Konsequenzen der Nichteinhaltung der NIS2-Richtlinie können erheblich sein. Krankenhäuser und andere betroffene Einrichtungen könnten mit empfindlichen Geldstrafen belegt werden. Darüber hinaus könnte die Nichtumsetzung angemessener Sicherheitsmaßnahmen nicht nur das Vertrauen der Patienten beeinträchtigen, sondern auch die Reputation der Einrichtung ernsthaft schädigen.

Um die Vorschriften der NIS2-Richtlinie zu erfüllen, stehen Krankenhäusern verschiedene Lösungen zur Verfügung. Der Einsatz moderner Sicherheitstechnologien wie Firewalls, Intrusion Detection Systems und Verschlüsselung kann dazu beitragen, Netzwerkangriffe zu verhindern oder zumindest zu erschweren. Regelmäßige Sicherheitsschulungen für das Personal sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung, um die menschliche Komponente in der Cybersicherheit zu stärken. Die NIS2-Richtlinie stellt eine wichtige Initiative zur Stärkung der Cybersicherheit in Europa dar, insbesondere im Gesundheitswesen. Die Einhaltung dieser Vorschriften ist nicht nur gesetzlich vorgeschrieben, sondern auch entscheidend für die Sicherheit der Patienten und die Integrität des Gesundheitssystems als Ganzes.



IT-Sicherheit in Kliniken

Perfekt geschützt mit PAM-Lösungen

Krankenhäuser müssen sich in besonderer Weise vor Gefahren aus dem Cyberspace schützen. Entsprechende Angriffe beeinträchtigen nicht nur die Datenintegrität und Prozesskontinuität, sie gefährden auch Menschenleben. Daher benötigen Kliniken sehr leistungsfähige und verlässliche IT-Sicherheitssysteme. Moderne Lösungen für Privileged Access Management können dabei den Schutz vor Cyberangriffen auf ein neues Niveau heben. Von Stefan Rabben

Cyberattacken auf das Gesundheitssystem können äußerst schwerwiegende Folgen haben, was folgendes Beispiel belegt: So war die Universitätsklinik Düsseldorf nach einem Hackerangriff im September 2020 gezwungen, die Notaufnahme komplett zu schließen. Eine Patientin hat dies sogar mit dem Leben bezahlt, da ihr Rettungswagen wegen der Cyberattacke umgeleitet werden musste.

Wie das Beispiel zeigt, ist der Gesundheitssektor in besonderem Maße durch Cyber-Kriminalität gefährdet. Im Ernstfall drohen Datenverluste, Einschränkungen des Betriebs, hohe finanzielle Schäden, Lösegeldforderungen und Imageeinbußen. Noch viel gravierender können die Auswirkungen auf Patienten sein. Dies ist etwa dann der Fall, wenn lebenserhaltende Systeme durch einen Hacker-Angriff ausfallen oder Notoperationen nicht durchgeführt werden können. Aus diesen Gründen müssen Gesundheitseinrichtungen noch intensiver vor Cyberbedrohungen geschützt werden als andere Branchen.

IT-Sicherheitsbudgets im Gesundheitswesen stagnieren

Allerdings lässt sich diese Anforderung aufgrund der besonderen Umstände im Gesundheitswesen derzeit nur schwer umsetzen. So sind die Budgets der Krankenhäuser für die Cybersicherheit stark begrenzt und aus Sicht vieler Experten nicht ausreichend. Zwar sieht das im September 2020 verabschiedete Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) ein umfassendes Investitionsprogramm vor und soll den Weg für eine moderne, digitale Versorgungsstruktur deutscher Kliniken ebnen. Dies soll auch neue Budgettöpfe für IT-Sicherheitslösungen öffnen. Dennoch lässt sich dadurch keine vollständige Netzwerksicherheit gewährleisten, da es oftmals an Investitionen in die Grundstruktur fehlt.

Hinzu kommt ein sich stetig verschärfender Mangel an Fachkräften. Da die Rekrutierung von medizinischem Personal in der Regel Vorrang hat, fehlt es vielerorts an qualifizierten IT-Spezialisten. Dabei sind die technischen Infrastrukturen und IT-Systeme von Kliniken äußerst komplex, sodass deren Management und Administration tiefgehendes Fachwissen erfordert. Zwar beschäftigen die meisten Krankenhäuser einen Chief Information Security Officer (CISO).

Diesem sind jedoch aufgrund mangelnder finanzieller Ressourcen und fehlender Unterstützung durch die Klinikleitung häufig die Hände gebunden. Zudem kann eine Person allein nicht die komplette Verantwortung für die anspruchsvollen IT-Infrastrukturen der Häuser übernehmen. Vielmehr muss das Thema IT-Sicherheit im Mikrokosmos Krankenhaus ganzheitlich angegangen werden und sollte sich an definierten Governance-Richtlinien orientieren. Dazu gehört auch die intensive Schulung und Sensibilisierung aller Mitarbeiter in Bezug auf bewährte Sicherheitsverfahren.

Digitalisierung schafft neue Sicherheitsrisiken

Ein Umstand, der Kliniken besonders anfällig für Hacker-Attacken macht, ist die zunehmende Digitalisierung. Diese spiegelt sich auch in der wachsenden Bedeutung des sogenannten Internet der medizinischen Dinge (Internet of Medical Things, IoMT) wider. Hierbei werden verschiedenste, vom Pflegepersonal, den Ärzten oder Patienten genutzte medizinische Geräte und Software-Anwendungen durchgängig vernetzt. Dabei handelt es sich beispielsweise um tragbare Apparate (Wearables), mit denen sich die Vitalfunktionen von Patienten aus der Ferne überwachen lassen. Die dabei erfassten Daten werden über ein IT-Netzwerk an das Krankenhausinformationssystem übermittelt und darin ausgewertet. Dennoch bergen IoMT-Geräte ein hohes Sicherheitsrisiko in sich: So entsteht durch die große Anzahl an angeschlossenen Geräten eine ebenso hohe Menge an Zugangspunkten, die zu potenziellen Einfallstoren für kriminelle Hacker werden können. Nutzen diese die Schwachstellen gekonnt aus, erhalten sie Zugang zu sensiblen Patientendaten und können entsprechenden Schaden anrichten.

Hinzu kommt ein weiterer Aspekt: Durch den hohen Grad an Digitalisierung erlangt das Vertrauen in die IT-Infrastrukturen und entsprechenden Prozesse eine ganz neue Bedeutung. Denn jeder einzelne Klick, jeder Datenpunkt und jede Transaktion hinterlässt digitale Spuren im System, was die IT-Sicherheit vor große Herausforderungen stellt. Daher ist es besonders wichtig, für alle Beteiligten – also Anwender und IT-Verantwortliche – eine vertrauenswürdige digitale Umgebung zu schaffen, die ein Maximum an Sicherheit ermöglicht. Man spricht hier von „Digital Trust“.

Maximale Sicherheit durch privilegierten Systemzugang

Um dieses Vertrauen zu gewährleisten und die besonders verwundbaren IT-Infrastrukturen im Gesundheitssektor – trotz schrumpfender IT-Teams und sinkender Sicherheitsbudgets – effektiv zu schützen, bedarf es durchdachter Konzepte und Technologien. In hohem Maße bewährt haben sich hierbei Lösungen für Privileged Access Management (PAM). Damit lässt sich der privilegierte Zugang zu Systemen transparent verwalten, überwachen und kontrollieren. Dabei wird durch die präzise Definition von Privilegien für jeden Benutzer

sichergestellt, dass dieser ausschließlich auf Systeme und Daten zugreifen kann, für die er eine Berechtigung besitzt.

Sicherheitsteams in Krankenhäusern profitieren dadurch von weitreichenden Kontrollmechanismen und erhalten tiefen Einblick in sämtliche Anmeldeaktivitäten und Aktionen von privilegierten Benutzern, die auf das System zugreifen. Verantwortliche können somit verdächtige Aktivitäten im Netzwerk frühzeitig erkennen, bevor es zu einem möglichen Sicherheitsvorfall kommt. So lassen sich beispielsweise die Verbindungszeiten von Mitarbeitern oder externen Dienstleistern auf kritischen Systemen analysieren oder Geräte identifizieren, die häufig ausfallen. Im Ergebnis leistet Privileged Access Management also einen wichtigen Beitrag, um nicht nur die IT-Sicherheit im Gesundheitswesen zu erhöhen, sondern auch die Integrität und Vertraulichkeit sensibler Daten zu gewährleisten.

Fazit

Gerade im Gesundheitssektor müssen die IT-Verantwortlichen ein hohes Augenmerk auf die Sicherheit der Systeme legen. Wichtig dabei ist es, die Mitarbeiter ins Boot zu holen, umfassend zu schulen und für Sicherheitsbelange zu sensibilisieren. In Ergänzung dazu sollten moderne Technologien wie etwa PAM-Lösungen implementiert werden, mit denen sich der privilegierte Zugang zu Systemen transparent managen lässt. So ist es möglich, Gefahrenpotenziale frühzeitig zu identifizieren, Schwachstellen aufzudecken und damit Cyberangriffe sowie entsprechende Schäden zu vermeiden.



Stefan Rabben ist Area Sales Director DACH and Eastern Europe bei WALLIX, einem langjährigen Anbieter von Lösungen für Privileged Access Management (PAM).



KRITIS Sektor Medizinische Versorgung: Sicherheitslage im Gesundheits-Netzwerk

Die Sicherheitslage in den daran angeschlossenen Netzen, wie die der Arztpraxen, ist hingegen bisher kaum erfasst, obwohl sie essentiell für die Verarbeitung sensibler Gesundheitsdaten und der Patientensicherheit ist. Die Sicherheitslage im Netzwerk der Telematikinfrastruktur wird regelmäßig überwacht und orientiert sich an strengen Spezifikationen. Die Auswertung von Vorfallmeldungen aus dem KRITIS-Sektor Medizinische Versorgung zeigen eine hohe Bereitschaft der Betreiber, ihre Vorfälle an das BSI zu melden. Dies ist sehr hilfreich, um ein Gesamtlagebild für den KRITIS-Bereich zu erstellen.

Über die Sicherheitslage in angeschlossenen Netzen, wie die der Arztpraxen, wurden durch das BSI neue Projekte gestartet, um die Sicherheitslage in Arztpraxen zu analysieren.

Das Projekt CyberPraxMed hat das Ziel, durch eine Umfrage den Netzwerkaufbau und die Ausstattung typischer Arztpraxen zu erfassen und die Sicherheitsrisiken einzuschätzen. Insbesondere soll eine Statistik die Frage beantworten, wie häufig sich der Konnektor im Parallelbetrieb zu einem privaten, konventionellen Router befindet und damit seine Schutzwirkung nicht vollständig entfalten kann. Darüber hinaus soll auch die IT-Kompetenz des Personals, des Arztes und eines gegebenenfalls beauftragten IT-Dienstleisters bestimmt werden. Zusätzlich sollen Korrelationen der IT-Sicherheit mit der Praxisgröße, des Praxistyps (Hausarztpraxen, Zahnarztpraxen und Psychotherapie-Praxen) und der geographischen Lage (ländliche Regionen und Städte) untersucht werden. Das Ziel des Projekts ist ein öffentlich verfügbarer Bericht, der die Sicherheitslage in den Praxen aufzeigt und für häufig erkannte Sicherheitsprobleme eine Liste mit empfohlenen Maßnahmen vorlegt, sodass Ärzte mit möglichst geringem Aufwand eine möglichst hohe Sicherheit erreichen können. Der Bericht soll zudem auch für Menschen mit wenig IT-Kompetenz verständlich sein. Ergänzt wird diese Aktivität durch eine Sicherheitsuntersuchung von Praxisverwaltungssystemen (PVS). Ein PVS gehört zur Grundausstattung für das Praxismanagement von Leistungserbringern. Es

wird zur Organisation und Dokumentation der Praxisaufgaben verwendet und bietet den oben genannten Leistungserbringern die Nutzung von bereits erwähnten Anwendungen aus der Telematikinfrastruktur. Hierunter fallen insbesondere Softwarelösungen für die Verwaltung von Patientendaten, Dokumentation von Arztgesprächen, Befunden und Medikationen, ein Terminplanungssystem, die Abrechnung ärztlicher Leistungen und eine Kommunikationsplattform zum fachlichen Austausch zwischen Leistungserbringern. Durch die zentrale Rolle eines PVS innerhalb der Arbeitsprozesse von Leistungserbringern kommt dem PVS eine besondere Rolle zu. Die Software wird ständig weiterentwickelt und muss bei den Leistungserbringern aktualisiert werden, um mit der Telematikinfrastruktur reibungslos zusammenzuwirken und neue Anwendungen unterstützen zu können. Aus diesem Grund sollen im Rahmen des Projektes „Sicherheit von Praxisverwaltungssoftware“ (SiPra) einige PVS auf deren IT-Sicherheit geprüft und die Erkenntnisse den Anwenderinnen und Anwendern zur Verfügung gestellt werden, damit diese Konfigurationen bei ihren eigenen Systemen vornehmen können. Zusätzlich zu der Möglichkeit, die Ergebnisse unmittelbar zur Verbesserung der IT-Sicherheit in verwendeten Systemen zu nutzen, können die Ergebnisse als Grundlage möglicher industrieller Verbesserungen dienen, sodass ggf. Industriestandards etabliert werden können.

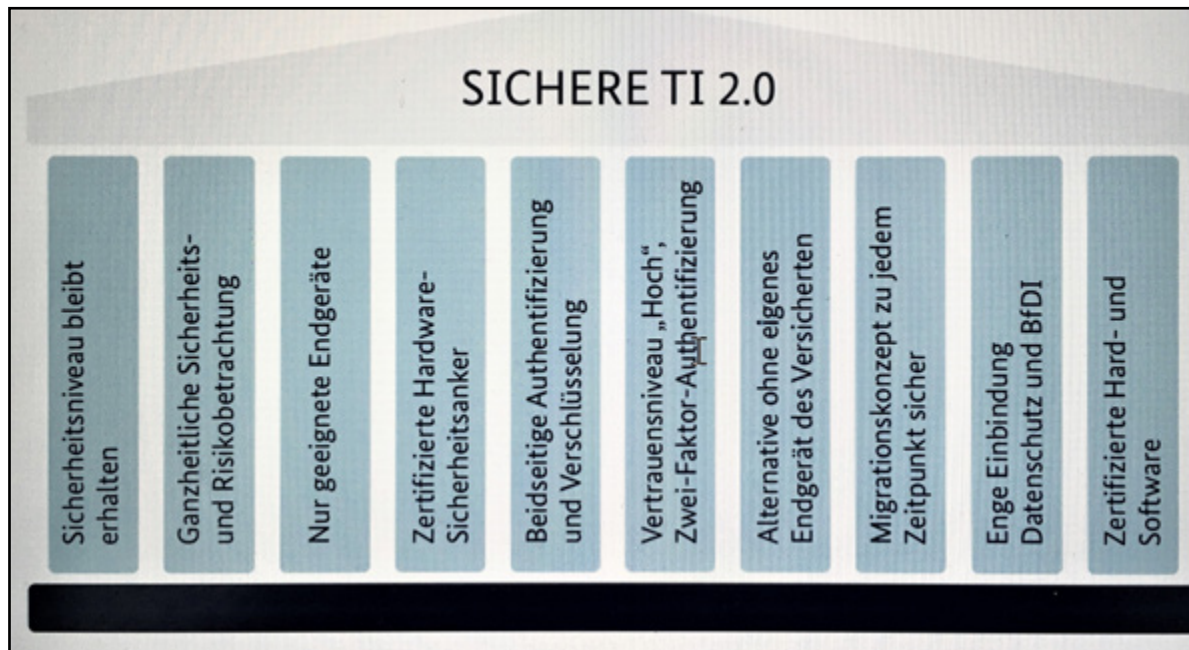


Abb: BSI Sicherheitssäulen der TI 2.0

Kritische Infrastrukturen

Die Auswertung vergangener Vorfälle aus dem KRITIS-Sektor Medizinische Versorgung zeigen eine hohe Bereitschaft der Betreiber, ihre Vorfälle an das BSI zu melden. Dies ist sehr hilfreich, um ein Gesamtlagebild für den KRITIS-Bereich zu erstellen und um sanitisierte Warn- oder Informationsmeldungen an registrierte Betreiber zielgruppenorientiert zu versenden. Die Sanitarisierung beschreibt das Entfernen von schutzbedürftigen Informationen aus einer Meldung, während relevante Informationen bestehen bleiben. Fast die Hälfte der eingegangenen Meldungen aus der medizinischen Versorgung im Jahre 2022 bezogen sich auf einen Ausfall oder eine Beeinträchtigung der kritischen Dienstleistung im Sektor. Als Grund dafür wurde größtenteils technisches Versagen angegeben. Im Bezug zu den Prüfungen nach § 8a lässt sich feststellen, dass die meisten Mängel ebenfalls aus dem Bereich „Technische Informationssicherheit“ stammen, gefolgt von eher organisatorischen Mängeln im Hinblick auf die Etablierung und den Betrieb des Management-Systems für Informationssicherheit (ISMS). Seitens Labor- und Pharmabetreibern wurden 2021 und 2022 ca. 20 Meldungen abgegeben. Bei der Hälfte der Meldungen handelt es sich auch hier um technisches Versagen. Insgesamt wurden im KRITIS-Bereich Gesundheit (Pharmazie, Labor und Medizinische Versorgung) bei einem Fünftel der Meldungen Angriffe angegeben. Bei diesen lässt sich ein Fokus auf die Dienstleister der Betreiber als Einfallstor feststellen. Anstatt Unternehmen und Behörden direkt anzugreifen, zielen die sogenannten Supply-Chain-Angriffe auf Anbieter, Lieferanten und die etablierten Lieferketten ab. Indem Produkte bereits bei den Herstellern oder Drittanbietern kompromittiert

werden, beschränkt sich der mögliche Schaden nicht nur auf das angegriffene Unternehmen selbst, sondern weitet sich auf die in der Wertschöpfungskette nachgelagerten Unternehmen aus. Dieser Multiplikator macht Supply-Chain-Angriffe für Kriminelle besonders lukrativ und erklärt das vermehrte Auftreten solcher Attacken. Dies gilt nicht exklusiv für den Sektor Gesundheit, da sich diese Angriffe über Sektoren- und Ländergrenzen hinaus beobachten lassen.

Gesundheitssystem im Wandel

Die Telematikinfrastruktur (TI) der gematik GmbH bildet die staatlich geförderte Vernetzung des Gesundheitswesens und damit die grundlegende Infrastruktur eines digitalisierten Gesundheitswesens in Deutschland. In den vergangenen 20 Jahren durchlebte sie einen Wandel durch neue Rahmenbedingungen, Anforderungen der Bedarfsträger und technologische Möglichkeiten. Neue Anwendergruppen und Anwendungsfälle machen ein Überdenken erforderlich, was sich als eine Neuarchitektur – die Telematikinfrastruktur 2.0 (TI 2.0) – niederschlägt. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik begleitet dieses Vorhaben gemäß der gesetzlichen Zuständigkeit.

Quelle: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Lagebild Gesundheit, Cyber-Sicherheit im Gesundheitswesen 2022



Angriffe auf Medizingeräte und IT-Systeme

Cyberbedrohungen in medizinischen Einrichtungen sind ein wachsendes Problem in der hochtechnologisierten Welt. Mit der zunehmenden Digitalisierung des Gesundheitswesens und der Verwendung von medizinischen IT-Systemen eröffnen sich neue Angriffsvektoren für Cyberkriminelle. Sicherheitsziele für medizinische Systeme sind daher von größter Bedeutung, um sensible Patientendaten zu schützen und potenzielle Schwachstellen in medizinischen IT-Systemen zu identifizieren und zu beseitigen.

Medizinische Systeme und IT-Infrastrukturen sind nahezu alle mit dem Internet verbunden, um den Informationsaustausch und die Patientenversorgung zu verbessern. Jedoch eröffnen diese Verbindungen gleichzeitig neue Angriffsvektoren für Cyberkriminelle und Hacker, die auf sensible Patientendaten zugreifen oder sogar lebenswichtige medizinische Geräte sabotieren könnten.

Die zunehmende Vernetzung von medizinischen Geräten und Einrichtungen bietet viele Vorteile, wie verbesserte Patientenversorgung und Fernüberwachung, aber sie bringt auch erhebliche Risiken mit sich. Hacker und Cyberkriminelle können diese Schwachstellen nutzen, um Zugang zu sensiblen Patientendaten zu erlangen oder sogar medizinische Geräte zu manipulieren, was ernsthafte gesundheitliche Folgen haben könnte.

Eine der größten Bedrohungen besteht darin, dass Angreifer Zugriff auf Patientendaten erlangen können. Medizinische Einrichtungen speichern eine Fülle von Informationen über ihre Patienten, von persönlichen Identifikationsdaten bis hin zu medizinischen Diagnosen und Behandlungsplänen. Diese Daten sind äußerst wertvoll auf dem Schwarzmarkt und können für Identitätsdiebstahl und andere kriminelle Aktivitäten missbraucht werden.

Schwachstellen in medizinischen IT-Systemen

Ein weiteres besorgniserregendes Risiko sind Schwachstellen in medizinischen IT-Systemen. Oftmals sind diese Systeme nicht ausreichend gegen Cyberangriffe geschützt, da Sicherheitsmaßnahmen vernachlässigt oder veraltet sind. Das Fehlen einer angemessenen Absicherung könnte es Angreifern ermöglichen, in das Netzwerk einzudringen und sensible Informationen zu stehlen oder Schaden anzurichten.



Die Angriffsvektoren, die von Cyberkriminellen genutzt werden können, sind vielfältig. Phishing-E-Mails, Malware, Ransomware-Angriffe und Denial-of-Service (DoS)-Attacken sind nur einige Beispiele für Methoden, die in medizinischen Einrichtungen eingesetzt werden könnten. Es ist entscheidend, dass medizinische Fachkräfte und IT-Experten sich dieser potenziellen Bedrohungen bewusst sind und proaktive Maßnahmen ergreifen, um sie zu verhindern.

Um die Sicherheit medizinischer Systeme zu gewährleisten, müssen verschiedene Techniken und Konfigurationsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden. Eine starke Firewall, regelmäßige Sicherheitsupdates, Verschlüsselung von Daten und eine mehrstufige Authentifizierung sind nur einige der Schritte, die unternommen werden können, um das Risiko von Cyberangriffen zu minimieren. Durch die Analyse früherer Cyberangriffe auf medizinische Einrichtungen können Lehren gezogen und gezielte Maßnahmen ergriffen werden, um ähnliche Angriffe in Zukunft zu verhindern.

Das Sicherheitsziel für medizinische Systeme ist klar: Die Gewährleistung der Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit der Patientendaten und medizinischen Einrichtungen. Vertraulichkeit bedeutet, dass nur autorisierte Personen Zugriff auf sensible Patientendaten haben sollten, um Datenschutzver-

letzungen zu verhindern. Integrität zielt darauf ab, sicherzustellen, dass die Daten nicht manipuliert oder verändert werden, um falsche Diagnosen oder Behandlungen zu verursachen. Verfügbarkeit bedeutet, dass die Systeme stets funktionsfähig sein sollten, um einen kontinuierlichen Patientenbetrieb zu gewährleisten.

Robuste Sicherheitsmaßnahmen entwickeln und implementieren

Cyberangriffe können zu einem Verlust von Patientendaten, einer Unterbrechung der medizinischen Versorgung und sogar zu Todesfällen führen. Insgesamt ist es von größter Bedeutung, dass medizinische Einrichtungen, Hersteller von medizinischen Geräten und IT-Experten zusammenarbeiten, um robuste Sicherheitsmaßnahmen zu entwickeln und zu implementieren. Dies umfasst nicht nur die Implementierung technischer Lösungen, sondern auch die Schulung des Personals in Bezug auf Cybersicherheit und Datenschutz. Nur durch eine umfassende Herangehensweise und kontinuierliche Anstrengungen kann die Gesundheitsbranche die steigende Bedrohung durch Cyberangriffe effektiv bekämpfen und die Sicherheit von Patientendaten und medizinischen Systemen gewährleisten.

When life
becomes digital.

the i—
engineers

Interoperabilität schafft Mehrwerte: So verbessern wir die Zusammenarbeit im Gesundheitswesen.

health-engine® ist die Interoperabilitätsplattform der nächsten Generation, mit integriertem CDR und Prozessautomatisierung.

Unsere Interoperabilitätsplattform (IOP) revolutioniert die Art und Weise, wie Gesundheitseinrichtungen Daten austauschen und Therapieprozesse steuern.

Das inkludierte CDR führt alle Daten Ihrer Fachapplikationen zusammen und bildet damit die Basis für die Automatisierung von Prozessen, was wiederum Mehrwerte für Krankenhäuser und Patient*innen schafft. Durch die Unterstützung von internationalen Standards wie IHE, HL7, FHIR und DICOM ermöglicht die IOP einen sicheren, nahtlosen und effizienten Datenaustausch zwischen verschiedenen Abteilungen, Funktionsbereichen, Standorten und externen Systemen, wie z.B. Patientenportal, Arztportal, KIM, ePA, etc.

Steigern Sie die Effizienz der Zusammenarbeit im Gesundheitswesen, schaffen Sie Mehrwerte und gewährleisten Sie dabei die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben mit unserer Interoperabilitätsplattform.

Kontaktieren Sie uns heute, um mehr darüber zu erfahren: insight@tie.ch

1 Clinical Data Repository

Eine universelle elektronische Patientenakte erlaubt eine konsolidierte Sicht auf Patienteninformation im Patienten- und Fallkontext.



2 Interoperabilitätsplattform

Die Kommunikations- und Interoperabilitätsplattform verbindet Krankenhäuser, den Ambulanten Sektor und unser Partner-Netzwerk



3 Prozessautomatisierung

Mit der integrierten Prozesssteuerung werden klinische Arbeitsabläufe automatisiert und gesteuert.



health—
engine

mit über
40 Modulen

Hier geht's
zur Webseite
tie.ch





Infor Cloverleaf®

infor

FUTURE READY

Den Datenpuls stabilisieren. Von Datenbrücken profitieren.

Eine IT-Lösung im Gesundheitswesen ist nur so gut wie ihre Interaktionsfähigkeit mit dem Behandlungsverlauf des Patienten und den daraus resultierenden Prozessen im Krankenhaus. Davon sind wir überzeugt und haben die Infor™ Cloverleaf® Integration Suite nach diesem Credo entwickelt.

Sprechen Sie mit unseren Consultants über Ihre individuelle Lösung aus stabilem Datenpuls und profitablen Datenbrücken.



[Health-Comm.de](https://www.health-comm.de)