

# Krankenhaus-IT

Fakten und Perspektiven der IT im Gesundheitswesen

JOURNAL

## Betriebskosten im Krankenhaus: Härtetest nach Förderungsende



---

# 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](http://www.pro-klinik.de)

## Finanzierung ab dem 4. Jahr - Das große Rätselraten

Das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) hat in Deutschland eine Reihe finanzieller Förderungen für die Modernisierung und Digitalisierung von Krankenhäusern ins Leben gerufen. Neben der Unterstützung bei den Anschaffungskosten von Digitalisierungsmaßnahmen spielt die Finanzierung der laufenden Betriebskosten eine entscheidende Rolle. Im Rahmen der Förderung sind diese Kosten für bis zu drei Jahre lang förderfähig, doch ab dem vierten Jahr müssen die Krankenhäuser sie selbst tragen. Die Förderungen für die Modernisierung und Digitalisierung von Krankenhäusern klingen auf den ersten Blick großzügig, aber Vorsicht, der Teufel steckt im Detail - genauer gesagt, im vierten Jahr. Was das für die Krankenhäuser bedeutet, ist noch unklar. In der Fachwelt wird darüber spekuliert, ob es zu einem "Härtetest" nach Förderungsende kommen wird.

Die Experten sind sich uneinig, wie es nach dem Ende der Förderung weitergeht. Einige befürchten, dass die Krankenhäuser die laufenden Kosten nicht mehr tragen können. Andere sind der Meinung, dass sich die Krankenhäuser auf die neue Situation einstellen und die Kosten durch Einsparungen oder neue Einnahmequellen kompensieren werden.

Die Kosten für Wartung und Updates der neuen IT-Systeme werden nach dem Ende der Förderung steigen. Die Krankenhäuser müssen diese Kosten selbst tragen. Das könnte zu einer finanziellen Belastung führen. Kooperationen als Lösung? Einige Krankenhäuser erwägen, sich zusammenzuschließen, um die Kosten zu senken. Durch gemeinsame Ressourcennutzung könnten die Krankenhäuser die Kosten für Wartung und Updates reduzieren.

Die Politik muss handeln, um die Finanzierung der laufenden Kosten nach dem Ende der Förderung sicherzustellen. Wer hätte gedacht, dass Krankenhäuser nun die Rolle von Finanz-Akrobaten übernehmen müssen? Die Situation ist absurd, man könnte sie fast schon als Satire bezeichnen. Die Krankenhäuser erhalten Geld vom Staat, um sich zu modernisieren und zu digitalisieren. Doch nach drei Jahren sind sie auf sich allein gestellt. Ist das nicht so, als würde man einem Menschen einen Kredit geben, um ein Haus zu kaufen, und ihm dann sagen, dass er die Hypothekenraten ab dem vierten Jahr selbst zahlen muss?

Die Politik hat es bisher versäumt, die Finanzierung der laufenden Kosten sicherzustellen. Das ist wie ein Affront. Die Digitalisierung von Krankenhäusern ist ein langfristiger Prozess, der erhebliche Investitionen erfordert. Die Krankenhäuser brauchen daher eine verlässliche Finanzierung über mehrere Jahre. Das Rätselraten hält an: Welche Maßnahmen geben den Krankenhäusern Planungssicherheit und helfen ihnen, die Digitalisierung erfolgreich voranzutreiben und die Versorgung der Patienten zu verbessern?

### 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 **Maiko 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:  
1,6,8,9,10,14,18,22,26,30,  
34,38,46,48,54,58,60,62,68,70,  
72,76,82,85

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

Betriebskosten im Krankenhaus: Härtetest nach Förderungsende

6

## Titelthema

Wie geht's weiter nach Post-KHZG?

10

KHZG: Betriebskosten langfristig nach 2024 finanzieren

14

Bürokratiemonster ersticken Innovation und Kreativität oder: Warum Revolutionen häufig nach hinten losgehen

20

Viel Luft nach oben bei der Digitalisierung der Krankenhäuser

22

Höheres Niveau durch „KI“

26

Chat GPT: Fragen zu Fachkräften, Auftragsrückgang und Softwarequalität

30

KHZG: Betriebskosten –

Was passiert nach dem Ende der Förderung?

34

KHZG: Ein Spannungsfeld zwischen

digitalen Nutzeneffekten und Kostensteigerung

38

## IT-Management

Nachhaltig handeln in Tech und Gesundheit: Ziele und Wege für die Zukunft

42

Datenökosysteme für die

Nachhaltigkeitstransformation

46

Eine geeignete IT-Strategie für das Krankenhaus...

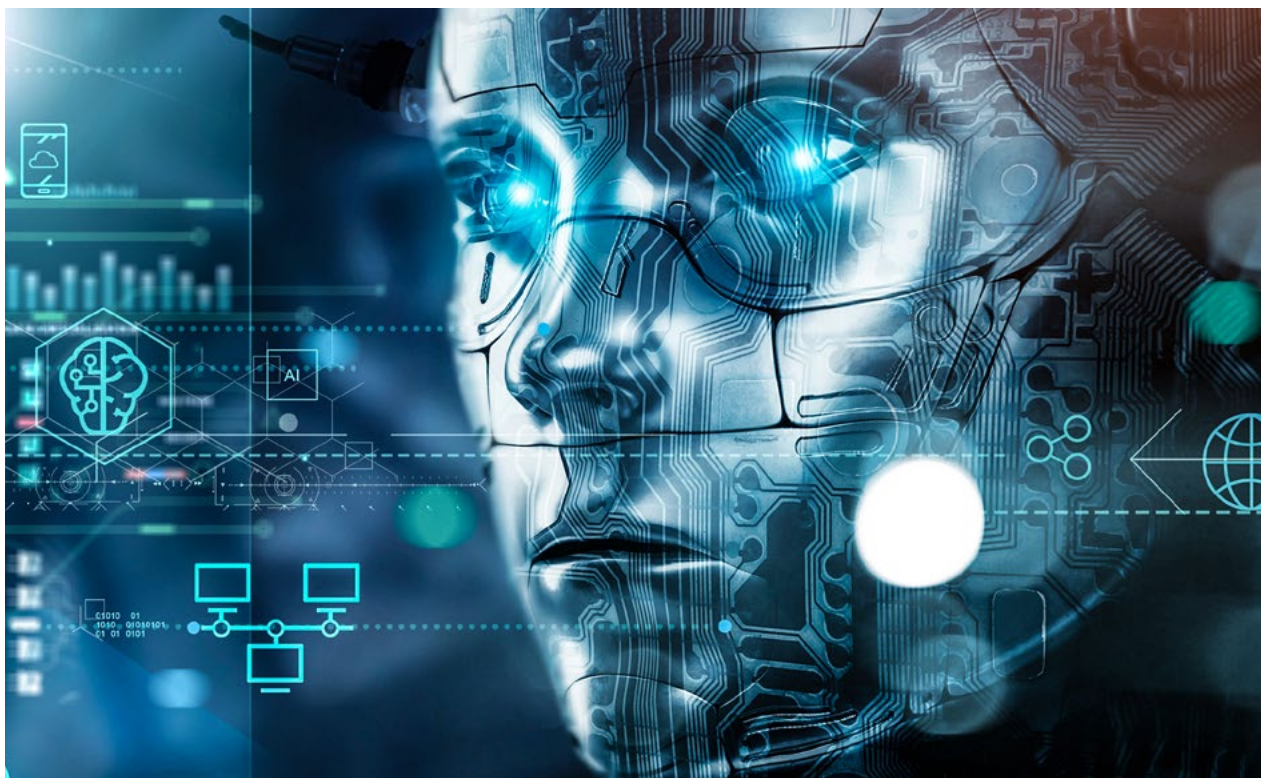
ist ein abgestuftes Umsetzungs-Konzept

48

Risiken vernetzter Medizinprodukte Teil 4:

DIN EN IEC 80001-1:2023 - Strukturierter Nachweis

54



AI-Faktor X: Wie KI unsere Arbeitswelt verändern kann	58	Konsolidierung und Interoperabilität der Krankenhausdaten	80
IT-Leiter in der mittleren Krankenhauslandschaft	60	Cloud-Migration: Mehr aus den Herausforderungen machen	82
Generative KI als IT-Job-Killer	62	<b>Verbandsseiten</b>	
LLM-Experten: Die Nachfrage steigt	64	IT-Projekte in Krankenhäusern und die intelligente Balance	84
Language Models-Software: nur so gut, wie die Fähigkeiten des Programmierers	66	Effektive IT-Organisation im Krankenhaus: Strategielücke bei Datenbereitstellung und optimaler Gebrauchstauglichkeit	85
Programmiertätigkeiten: noch vom Menschen, bald von KI	68	<b>Entscheiderfabrik</b>	
Denken wie die anderen: IT-Leiter punkten mit interdisziplinärer Kommunikation	70	Digital Health Leadership Summit am 06.-07.12.2023 in Wien	88
KI für Gesundheitsfachkräfte	72	Die Entscheiderfabrik hat einen neuen Co	89
IT-Führungskräfte im modernen Krankenhauswesen und ihre Erfolge	74	<b>Aus dem Markt</b>	
Personalplanung mit KI – Status Quo, Chancen und Grenzen	76	IT-Sicherheit ist Managementaufgabe	90
Nutzenzentrierung vs. Patientenzentrierung von KIS und Portalen	78	Ein globales Immunsystem für Netzwerke	92
		Quo vadis, ORBIS?	96
		540 Millionen Patientenakten und kein Ende in Sicht: DedalusHealthCare sichert Daten mit Veeam	98



# Betriebskosten im Krankenhaus: Härtetest nach Förderungsende

**Die Betriebskosten im Krankenhaus zu decken, stellt eine fortwährende Herausforderung dar, insbesondere nach dem Ende der Förderung im Rahmen des Krankenhauszukunftsfonds. Die Sicherstellung einer nachhaltigen Finanzierung für die Folgekosten ist von entscheidender Bedeutung, um die Qualität, Wirtschaftlichkeit und Innovation der Gesundheitsversorgung aufrecht zu erhalten. Von Wolf-Dietrich Lorenz**

Die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Krankenhäuser ist eine zentrale Frage für die Gesundheitsversorgung in Deutschland. Das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) trägt mit einem Volumen von 4,3 Milliarden Euro dazu bei, die Krankenhäuser zu digitalisieren und zu modernisieren. Nach dem Ende des KHZG im Jahr 2024 ist es jedoch unklar, wie die Betriebskosten der Krankenhäuser nachhaltig finanziert werden sollen.

Die Förderung des KHZG deckt nicht die gesamten Kosten für die Digitalisierung und Modernisierung der Krankenhäuser. Die Folgekosten, wie zum Beispiel die Wartung und Pflege der IT-Systeme, müssen von den Krankenhäusern selbst getragen werden.

## **Verlängerte Umsetzungsfristen für KHZG-Projekte**

Krankenhäuser können Projekte im Rahmen des Krankenhauszukunftsgesetzes (KHZG) auch nach Ende 2024 abschließen. Dazu legten die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) und der GKV-Spitzenverband eine „Digitalisierungsabschlagsvereinbarung“ mit neuem Sanktionskatalog bei Verstößen gegen KHZG-Umsetzungsfristen vor. Dies hat sowohl Auswirkungen auf das Krankenhausmanagement als auch auf die IT-Strategie der Krankenhäuser.

Demnach könne KHZG-Projekte auch nach dem ursprünglichen Enddatum, das im Jahr 2024 lag, abgeschlossen werden dürfen. Voraussetzung ist, dass die Projekte bis Ende 2024 beauftragt werden. 2025 und 2026 müssen die Kliniken die Nutzung der verpflichtenden digitalen Projekte nicht nachweisen; es genügt die Beauftragung der Leistungen.

Danach tritt ein Stufenplan in Kraft: Um sanktionsfrei zu bleiben, müssen Krankenhäuser zum 31.12.2027 nachweisen, dass Pflichtprojekte zu mindestens 60 % genutzt werden. 2028 liegt die Nutzungsquote bei 70 %, und 2029 bis 2031 müssen mindestens 80 % Nutzung nachgewiesen werden, um Sanktionen zu vermeiden.

Unverändert bleibt, dass die digitalen Dienste Patientenportal, Behandlungsdokumentation, Entscheidungs-Unterstützungs-System, digitales Medikationsmanagement und digitales Leistungsmanagement verpflichtend umgesetzt werden müssen.

### Herausforderung der Folgekosten

Die Anschluss-Finanzierung des KHZG nach 2024 ist ein wichtiges Kriterium für die Digitalisierung der deutschen Krankenhäuser. Doch die Umsetzung gestaltet sich schwierig, da die Krankenhäuser viele bürokratische Hürden überwinden müssen. Diese Hürden bremsen den Fortschritt und führen zu Verzögerungen bei der Umsetzung der Digitalisierungsprojekte. Die Bundesregierung hat zwar angekündigt, die bürokratischen Hürden zu reduzieren. Doch bis diese Maßnahmen umgesetzt sind, wird es noch einige Zeit dauern.

Die Herausforderung der Folgekosten besteht darin, dass nach Auslaufen der Fördermittel die finanzielle Belastung auf den Krankenhäusern liegt. Daher müssen alternative Wege zur Finanzierung gefunden werden. Eine Möglichkeit besteht darin, die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Krankenhausbetriebe zu steigern, um die Gesamtkosten zu reduzieren.

Zusätzlich zur Kosteneffizienz können Krankenhäuser auch auf verschiedene Finanzierungsoptionen zurückgreifen. Dazu gehört die Anwerbung von privaten Investoren, die in die Infrastruktur und den Betrieb des Krankenhauses investieren können. Öffentlich-private Partnerschaften könnten eine tragfähige Lösung sein, um die finanzielle Last zu teilen und gleichzeitig eine qualitativ hochwertige Versorgung sicherzustellen.

Die Erhöhung der Gewinne der Krankenhäuser spielt ebenfalls eine zentrale Rolle. Dies könnte durch die Optimierung von Patientenströmen, die Einführung innovativer Dienstleistungen oder die Nutzung von Digitalisierungstechnologien erreicht werden. Eine diversifizierte Einnahmestruktur, beispielsweise durch die verstärkte Nutzung von privatversicherten Patienten oder die Einführung von Selbstzahlerleistungen, kann ebenfalls dazu beitragen, die finanzielle Stabilität zu gewährleisten.

Der Zwang zur Digitalisierung ist nicht grundsätzlich schlecht, aber die Folgen der Digitalisierung werden nicht berücksichtigt. Je mehr Prozesse und Daten im Krankenhaus digitalisiert werden, desto stärker wird die Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Systeme und der Vollständigkeit und Korrektheit der Daten. Das sind die klassischen Themen der IT-Sicherheit und eigentlich keine Überraschung. Während im KHZG noch die IT-Sicherheit besonderes Augenmerk bekommen hat, bleiben die steigenden Kosten der Sicherheit und die höheren Betriebskosten der Digitalisierung unberücksichtigt. Anstatt die Nicht-Nutzung digitaler Prozesse und Daten zu pönalisieren, wäre die gezielte und dauerhafte Förderung der Digitalisierung anzustreben.







## Strategische Herangehensweise

Es gibt eine Vielzahl von Hinweisen darauf, dass sich bereits heute feststellbare, umfassende Veränderungen der Arbeitswelt im Gesundheitswesen in den kommenden Jahren in voller Breite entfalten werden. Dieser Wandel wird insbesondere durch die Auswirkungen technologischer Entwicklungen wie der Digitalisierung sowie durch die Anwendungsmöglichkeiten Künstlicher Intelligenz vorangetrieben. Darüber hinaus führen grundlegende Entwicklungen im gesellschaftlichen Zusammenleben zu neuen Herausforderungen.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit ist kein Selbstzweck, sondern die Grundlage für eine nachhaltig hochwertige Leistungserbringung in der Krankenversorgung, der Forschung und der Lehre. Eine hinreichende Investitionsquote schafft den infrastrukturellen Rahmen, um diese

Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Investitionsbedarfe reichen von Gebäuden über die Medizintechnik bis hin zur digitalen Infrastruktur. Das Korsett der dualen Finanzierung in der Krankenversorgung über die Krankenkassen (für die Betriebskosten) und die Bundesländer (für die Investitionen und im Falle der Universitätsmedizin auch für Forschung und Lehre) ist zum einen einem dynamischen Wandel unterworfen, wird aber gleichzeitig zunehmend enger. Dies erfordert von Einrichtungen, die sich in diesem Marktumfeld behaupten möchten, einen fortlaufenden Anpassungsprozess. Dies wird eng mit einer nachhaltigen Steigerung der Leistungsfähigkeit der Gesamtorganisation und der Weiterentwicklung der internen Organisations- und Steuerungsmechanismen verbunden.

Es ist noch unklar, welche Lösung sich am Ende durchsetzen wird. Es ist

jedoch davon auszugehen, dass die Krankenhäuser künftig stärker auf Kooperationen und neue Finanzierungsmodelle setzen werden. Die nachhaltige Finanzierung der Betriebskosten im Krankenhaus fordert eine umfassende strategische Herangehensweise. Die enge Zusammenarbeit zwischen Gesundheitspolitik, Krankenhausverwaltungen und anderen relevanten Akteuren ist unabdingbar, um langfristige Lösungen zu entwickeln und die Qualität der Gesundheitsversorgung zu sichern.

Die konkrete Ausgestaltung der nachhaltigen Finanzierung der Betriebskosten der Krankenhäuser ist eine komplexe Aufgabe, an der sich die Politik, die Krankenhausträger und die Krankenkassen beteiligen müssen. Eine Lösung muss die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Krankenhäuser sicherstellen und gleichzeitig eine qualitativ hochwertige Versorgung gewährleisten.

# Wie geht's weiter nach Post-KHZG?

Ein spannendes Thema der nächsten Jahre wird sein: Was kommt eigentlich nach dem KHZG? „Planungssicherheit“ erwirbt man sicherlich, wenn man davon ausgeht, dass es wie die letzten Jahre läuft: Wie meistens nichts oder weitere teure bürokratische Hürden für den Zugang auf „Sondermittel“. Dabei würden die gesetzlich festgelegten Investitionskostenerstattungen ausreichen, wenn sie denn kommen würden und die Verfahren vereinfacht und damit insgesamt günstiger würden. Von Michael Thoss, Leiter Krankenhaus-IT, Autor



Michael Thoss, Leiter Krankenhaus-IT, Autor: „Die Digitalisierung „des Gesundheitswesens“ funktioniert nicht ohne nachhaltige Strategie für das Gesundheitswesen in seiner Gesamtheit.“

In jedem Fall ist auf unbestimmte Zeit die Finanzierung der laufenden Kosten - die aus den KHZG-Investitionen resultieren - nicht gesichert, denn die Betriebskostenanpassung über die InEK-Kalkulationen wird wohl mehrere Jahre in Anspruch nehmen. „Mal eben“ bis zu 800 Millionen pro Jahr mehr? Das wird im Rahmen der allgemeinen Diskussionslage kaum einfach so passieren. Allerdings gibt es in diesem Zusammenhang positive Nachrichten: Da die Vergabeverfahren teuer sind, fließen sehr viele der versprochenen Investitionsmittel in die Bedienung der Bürokratie ab. Das senkt den Bedarf der Betriebskosten etwas ab.

Die Digitalisierung der Krankenhäuser ist weit fortgeschritten. Die Defizite liegen in der intersektoralen Vernetzung und an dieser Stelle passiert wenig Hilfreiches. Partialinteressen in den Versorgungssektoren verhindern umfassende Lösungen.

## Was wäre zu reformieren oder optimieren?

Das Grundverständnis in der Politik fehlt. Die Digitalisierung „des Gesundheitswesens“ funktioniert nicht ohne nachhaltige Strategie für das Gesundheitswesen in seiner Gesamtheit. Dieses kann man mit dem Anspruch der „Digitalisierung“ nicht dauerhaft sektoral betrachten. Die einzelnen Bereiche bzw. Sektoren sind bereits gut digitalisiert. Die Kinder kommen nur nicht zum Spielen zusammen, weil jedes an seiner eigenen Elektronik hängt. Ebenso wenig wie eine kalte Strukturbereinigung durch die Insolvenz beliebiger Krankenhäuser den Gesamtversorgungsbedarf der Bevölkerung und damit den realen Kommunikationsbedarf nicht berücksichtigt.

Warum diskutiert niemand die Zusammenhänge? Versteht es keiner mehr, oder führt die Komplexitäts-Reduktion für Minderverständige hier zur Ausblendung von Faktoren? Wagen wir einen Blick: Niedergelassene Arzt-sitze sind rückläufig in ländlichen Regionen. Die „überlieferten“ Öffnungszeiten (immer alle gleichzeitig, oder keiner) der Praxen erfordern KV-Notfallpraxen und dieses Konzept kommt durch das aktuelle „Poolärzte-Urteil“ des Bundessozialgerichts Kassel ins Wanken und wird die Versorgung eskalieren, was wiederum zu (noch) einer stärkeren Frequentierung der Notaufnahmen der Krankenhäuser führen wird.

Gleichzeitig strebt die Politik eine kalte Strukturbereinigung der Krankenhausstandorte an. Was wiederum die Abhängigkeit der Rettungsdienste verleugnet. Fallen Krankenhäuser unstrukturiert aus der Versorgung, dann entstehen für die Rettungsdienste längere Wegstrecken. Das bedeutet eine längere Belegung der Fahrzeuge im Einsatzfall und daraus resultieren zu wenig Fahrzeuge. Mehr Fahrzeuge erfordern aber mehr Personal (im NEF-Fall sogar Ärzte). Unabhängig von der Frage, dass

es zwangsläufig Mehrkosten verursacht (Fahrzeuge und Personal). Es manifestieren sich unstrukturierte Versorgungsdefizite. Diese werden erhebliche Kompensationskosten hervorrufen. Zudem fallen Krankenhäuser als Redundanz der ambulanten Versorgung aus z.B. während der Schließzeiten von Praxen. Die Notfallpraxen sind ohnehin ohne unterstützende Krankenhäuser völlig überfordert. An dieser Stelle müsste man technisch (und formal) ansetzen, um „digitale Kommunikation“ zu schaffen und damit den Versorgungsprozess durchgängig mit Daten zu unterstützen. Dieser Anspruch lässt sich nicht auf „Digitalisierung“ komprimieren. Daher die vielen Mängel in der Ausprägung von Anforderungen und Leistungen im Rahmen der Digitalisierung.

Dann wäre noch das Thema der Technologie und Organisation. Die strikte Sektorentrennung ist im Zeitalter der Digitalisierung nicht mehr zeitgemäß. Eine analog basierte (primär bürokratische) Organisation kann ohne Anpassungen nicht digitalisiert werden. Der aktuelle Ansatz führt zu viel zu vielen Einzellösungen und immer in engen Grenzen wie Sektoren, Bundesländern oder gar Regionen. Wie soll man unter diesen Bedingungen welches Produkt für welches Szenario auswählen? Die TI (Telematikinfrastruktur) als Plattform ist eine Idee, löst aber das Problem nicht, da es nur um Transport und nicht um Struktur geht. Auch das Marktvolumen verteilt sich auf zu viele Mitspieler. Sektoriales und partielles Denken ist damit eines der bleibenden Kernprobleme.

## Was bleibt als Perspektive für den IT-Manager?

Ehrlicherweise stümpert man überwiegend regional herum, weil regional nun mal besser zu sektoral passt und im Übrigen sind die Versorgungsaufträge auch primär regional. Fast 30 Jahre lang wurden sektoral begrenzte Produkte

geschaffen und jetzt strebt man an, dieses Problem über die TI und Schnittstellenstandards zu lösen. Das wird aber nicht funktionieren, da der Ansatz und die priorisierten Inhalte „sektoral“ betrachtet werden.

Geld gibt es ebenfalls nicht in ausreichendem Maße. Das KHZG war der Versuch ein Wahlgeschenk zu machen. Das hat zwar im Ergebnis nicht den gewünschten Erfolg gebracht (für die politischen Akteure), aber zumindest einen überschaubaren Teil des aufgelaufenen „IT“-Defizits der letzten 20 Jahre kann man abbauen. Bedenkt man allerdings, dass schon vor über zehn bis 15 Jahren Erhebungen verschiedener (politisch nicht gehörter und stimmlich nicht gewollter) Institutionen auf ein Defizit von über 11 Milliarden Euro allein für die „Digitalisierung“ der Krankenhäuser hinwiesen, dann ist zwar sehr viel Geld in der TI verschwunden, aber nicht genug Ergebnis bei den stets gescholtenen Versorgern angekommen. Im Gegenteil, die Versorger werden zu ständigen – und nie voll refinanzierten – Aufwendungen in der TI gezwungen. Da bremsen sich Anspruch und Realität beim Gesetzgeber gegenseitig aus. Die Politik begreift „Digitalisierung“ immer noch als Digitalisierung der Bürokratie und nicht als Digitalisierung von Prozessen der Gesundheitsversorgung. Musterbeispiele hierfür sind in der aktuellen Ausprägung die eAU und die ePA. Mit dem derzeitigen Ansatz erfüllt die ePA keinerlei sinnvollen Zweck in einer Versorgungskette über diverse Sektoren, kostet aber erhebliche Mittel, die an anderer Stelle fehlen.

Die eAU erzeugt sogar Mehraufwand in den Unternehmen. Ein kritisches Beispiel für eine qualifizierte Umsetzung aus der KHZG-Förderung stellt der Fördertatbestand 2 (Patientenportale) dar. Kein Standard im Markt, zu viele Produkte, keine KIS-Integration in den meisten Fällen (und wenn proprietär), kein Interesse bei den nieder-

gelassenen Ärzten mit n Portalen von Partnern in der Gesundheitsversorgung konfrontiert zu werden usw. Gleichzeitig sollen aber die Krankenhäuser die Verantwortung für die Nutzung durch den Patienten tragen (siehe Vereinbarung zur Fristverschiebung beim KHZG-Malus). Wie soll das funktionieren? Gar nicht! An dieser Stelle wird ein falscher Ansatz nicht korrigiert, sondern in unzureichender Form immer weiter daran herumgeschraubt. Das macht es nicht besser.

Was soll der IT-Manager also seinem Vorstand empfehlen? In vielen Fällen würde er gerne von Maßnahmen und „Projekten“ abraten, kann das jedoch nicht, weil es mal wieder irgendeine Zwangsanweisung durch ein Gesetz gibt oder man froh ist, überhaupt mal etwas Geld bekommen zu können. Dabei ist eine Grundregel des Projektmanagements: Es ist nie zu spät ein Projekt abzubrechen, es kann immer noch teurer werden. Abbrechen bedeutet nicht aufhören oder aufgeben, sondern neu ansetzen. Das scheint der Politik aber unmöglich zu sein. Kostet es, was es wolle. Also „basteln“ wir weiter, gegen alle Widrigkeiten und weiterhin primär als Insulaner – weil Digitalisierung politisch nicht sinnvoll mit Inhalten bzw. angepassten Rahmenbedingungen und einer gesamthaften Strategie verknüpft ist. Vermutlich weil der Begriff „Digitalisierung“ schlichtweg nichts definiert.

Mittlerweile verfügen sicherlich alle Krankenhäuser über Kommunikationsserver, was die elementaren Kommunikationsprobleme zwischen den Sektoren nicht oder nur partiell und bedingt löst. Dafür kann man darauf theoretisch Prozessplattformen wie IHE/FIHR aufsetzen – was wiederum nicht explizit gefördert wird, aber perspektivisch sinnvoll (gewesen) wäre. Leider sind diese Plattformen teuer. Theoretisch gab es ein „Antrags-Potenzial“ im FTB 9, aber in der Praxis hatte man mit einer reinen

Plattform wenig bis keine Chancen in den Anträgen. Da sie zwar Grundlage der Vernetzung („Netzwerke“) wären, aber man gleich strukturierte Partner hätte finden müssen. In der knappen Antragsphase kaum lösbar, außer man hatte so etwas Ähnliches schon in der Pipeline und obwohl es eine elementare Grundlage ist, die an anderen Stellen in den Gesetzen prinzipiell sogar beschrieben ist. Daher wäre es ein guter Ansatz für einen FTB des KHZG gewesen. Besser jedenfalls als Portale im aktuellen Zustand. Bestimmt haben viele Experten Input zu den Fördertatbeständen des KHZG geliefert. Ein Problem entsteht allerdings, wenn man nur Experten beruft, die die vorab gewünschten Antworten liefern und nicht die relevanten Fragestellungen aufwerfen.

Im polypolen Markt der IT-Anbieter im Gesundheitswesen zeigen sich jetzt schon Tendenzen zu Oligopolen, i.d.R. durch Übernahmen von Anbietern. Bei einem schrumpfenden Markt sind mittelfristig Probleme in der Personalversorgung aber auch bei der Finanzierung von Produkten zu erwarten, daher sind diese Fusionen sicherlich unverzichtbar und sorgen im positiven Fall sogar für eine Reduzierung von Produkten und damit mehr Standardisierung und bessere Reichweite. Die überbordende Komplexität der Regelungen im deutschen Gesundheitswesen führt zudem dazu, dass internationale Produkte in der deutschen Nische ebenfalls verteuert werden oder gar nicht platziert werden können. Unter diesen Rahmenbedingungen ist es kaum möglich, eine nachhaltige „IT-Strategie“ für Krankenhäuser zu entwickeln. Allerdings macht eine Strategie nur für das Krankenhaus, im komplexen System der Gesundheitsversorgung, ohnehin keinen Sinn. Damit setzt sich die Misere weiter fort. Besserung ist nicht in Aussicht.



# KHZG

Krankenhaus-  
zukunftsgesetz

## **KHZG: Betriebskosten langfristig nach 2024 finanzieren**

Bereits vor einigen Monaten erreichte die Krankenhäuser die Nachricht, dass die Fristen des Krankenhauszukunftsfonds entschärft sind. Auf Bundesebene werden die Pönalen entgegen der ursprünglichen Planung für zwei Jahre ausgesetzt. Zudem gibt es landesspezifische Verfahrensregelungen zu den Mittelabrufen. Diese Abrufe sind meist bis Ende August 2026 begrenzt – bis zu diesem Zeitpunkt können also Gelder abgerufen und damit auch laufende Kosten finanziert werden. Dennoch bleibt die Frage: Mit welchen Instrumenten zur Refinanzierung können die Krankenhäuser langfristig rechnen? Von Dr. med. Dagmar Steiner, Senior Managerin bei PwC, und Sophia Guggenberger, Deutschland als Rechtsanwältin (LLM) und Projektmanagerin, bei PwC.



Eine Beschaffung kann auf unterschiedliche Weise getätigt werden, die wiederum Auswirkungen auf die Refinanzierungsmöglichkeiten für Krankenhäuser hat. Das folgende Beispiel zeigt anschaulich das große Spektrum an Gestaltungsmöglichkeiten: Ein Krankenhaus hat sich ein neues Projekt vorgenommen, eine Firewall soll erneuert werden. Die neue Firewall soll ein zentrales Netzwerksegment absichern und sich auf der Grundlage vorgegebener Regeln mit gesammelten Informationen weiterentwickeln. Der Gegenstand der Beschaffung ist in fachlicher Hinsicht klar: Es geht um IT-Sicherheit auf Netzwerkebene. Die Beschaffung ist damit dem Bereich der IT-Sicherheit zugeordnet. Im KHZG-Kontext wäre damit eine Förderung über den Fördertatbestand 10 möglich gewesen oder auch über 15 Prozent erfordernden Informationssicherheitsanteil der weiteren Fördertatbestände. In der Zeit nach dem KHZG muss das Krankenhaus andere Wege für die Finanzierung finden.

Für die Einkaufsabteilung und später die Buchhaltungsabteilung des Krankenhauses ist die Lage vielfältig, denn die Beschaffung der Firewall gliedert sich in zahlreiche Bestandteile auf. Die Software selbst muss beschafft

werden. Die Regeln, nach denen die Firewall filtert, müssen aufgestellt und in der Konfiguration berücksichtigt werden. Zudem sind Dienstleistungen erforderlich: einerseits zur Konfiguration und Implementierung der Firewall, andererseits zur Auswertung gesammelter Daten. Schließlich muss eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet sein, so dass auch ein Störungsdienst in Anspruch genommen werden muss. Teile dieser Leistungen übernimmt nach Möglichkeit eigenes Krankenhauspersonal. Möglicherweise muss dazu einer Schulung der zuständigen IT-Mitarbeiter abgehalten werden. Zudem bedarf es Hardware, auf der die Software ausgeführt wird. Ein Software as a Service-Modell kommt genauso infrage wie der unmittelbarer Kauf von Lizenzen mit Hosting auf eigener Serverhardware. Wenn das Krankenhaus selbst hostet, dann kann dies wiederum ebenso auf in seinem Eigentum befindlicher Serverinfrastruktur stattfinden wie auf Leasing-Hardware. Auch die Laufzeit der Inanspruchnahme sämtlicher aufgezählter Bestandteile ist individuell festzulegen. Es schließen sich außerdem Folgekosten an, wie etwa Kosten für Patches, Updates oder die Erweiterung um Features.



Sophia Guggenberger ist bei PwC Deutschland als Rechtsanwältin (LLM) und Projektmanagerin (PMP) mit Schwerpunkt auf IT im Gesundheitsbereich tätig. Sie begleitet seit Beginn des KHZG Krankenhäuser bei der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten.

## Ist das IT-Budget der Krankenhäuser auskömmlich?

Die Kosten für den Betrieb der IT-Infrastruktur im Krankenhaus, wie die Wartung von Hardware, Software-Lizenzen, Personalkosten für IT-Experten und den allgemeinen IT-Betrieb, werden in der Regel aus dem regulären Betriebsbudget des Krankenhauses finanziert. Die IT-Budgets der Krankenhäuser sind im Laufe der letzten Jahre anteilig zu den Umsatzerlösen (weitestgehend aus dem regulären Budgetvolumen) deutlich gewachsen. Lagen vor zehn Jahren die Budget-Quoten noch bei 2,5 Prozent der Umsatzerlöse, so liegen sie in 2022 im Mittel bei 3,1 Prozent. Von einer weiteren Steigerung der Quote wird ausgegangen, denn weitere Ausgaben für Instandhaltungen und Wartungen, IT-Support sowie Schulungen und die Vorhaltung qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ziehen weitere Kosten nach sich. Betrieb oder Invest ist oft eine Argumentationsfrage

Entscheidend für die Finanzierung ist die Frage, ob eine Beschaffung pfle-

gesatzfähig ist. In diesem Fall würde sie nicht unter die Investitionskosten fallen und muss damit über den Strang der Betriebskostenfinanzierung abgebildet werden. Um die verschiedenen Finanzierungsmittel auch nach 2024 in ausreichendem Maße zur Verfügung zu haben, ist in einem ersten Schritt die Ausdifferenzierung der IT-Kostendarstellung erforderlich, um im Fall von z. B. Software die Unterscheidung in Betriebskosten und Investitionskosten beizubehalten.

**1. Es wird zwischen Anlagegütern, Gebrauchsgütern und Verbrauchsgütern unterschieden.** Erstere gehören grundsätzlich zum nicht pflegesatzfähigen Teil. Sie gelten sowohl bei der Erstbeschaffung als auch bei der Wiederbeschaffung bei einer Nutzungsdauer von mehr als drei Jahren als Investitionskosten. Aufwände zur Erstbeschaffung von Gebrauchsgütern mit einer Nutzungsdauer von bis zu drei Jahren sind ebenfalls nicht pflegesatzfähig. Ihre Wiederbeschaffung

ist hingegen pflegesatzfähig und fällt unter die Betriebskostenfinanzierung. Verbrauchsgüter sind grundsätzlich pflegesatzfähig.

Für das Beispielkrankenhaus empfiehlt sich daher, die Firewall-Lizenzen selbst zu kaufen und auf eigener Serverhardware auszuführen, und dieses System nach drei Jahren vollständig neu aufzusetzen. Wird für einen kürzeren Zeitraum eine SaaS-Lösung in Anspruch genommen, so ist diese Inanspruchnahme möglicherweise den Betriebskosten zuzuordnen.

**2. Die Instandhaltung von Anlagegütern fällt unter die Betriebskosten und ist nicht durch Fördermittel finanzierbar.** Für die Herstellung/Anschaffung muss die Substanz wesentlich vermehrt, im Wesen erheblich verändert und die Nutzungsdauer wesentlich verlängert werden. Bei Instandhaltung wird lediglich Substanz und Nutzungsfähigkeit erhalten, nur Teile werden ersetzt oder technisch modernisiert. Was wann vorliegt, ist (auch) eine Frage der Argumentation: Entspricht ein Update der Firewall lediglich der Weiterentwicklung entlang dem Stand der Technik, so befinden wir uns im Zweifel im Bereich der Betriebskosten. Andererseits lässt sich auch Argumentationsmaterial für die Verortung in den Investitionskosten finden: Steckt eine technisch als innovativ zu betrachtende Weiterentwicklung hinter dem Update oder wird die Firewall durch das Update nennenswert länger einsetzbar sein?

**3. Aufwendungen für das Anpassen von Software an betriebliche Bedürfnisse (Konfiguration und Customizing) werden aufgeteilt.** Aufwendungen für die Herstellung der Betriebsbereitschaft gelten als Investition, während weitere Maßnahmen zur Erweiterung oder



Verbesserung von bereits aktivierter Software als pflegesatzfähig betrachtet werden. Diese Einordnung kann analog zur Argumentation unter 2. getroffen werden.

**4. Die Behandlung von Software-Leasing orientiert sich an den allgemeinen Grundsätzen zur Behandlung von Leasinggeschäften.** Das bedeutet: Operatives, mietähnliches Leasing entspricht Betriebskosten. Finanzierungsleasing mit längerer Laufzeit, Übergang von Risiken und Chancen (etwa Wertverlust) auf den Leasingnehmer und ggf. mit Übernahmeoption, entspricht der Investition. Für die Firewall heiße das: Ist die vertragliche Bindung eher flexibel ausgestaltet und ermöglicht dem

Krankenhaus einen raschen Ausstieg, so handelt es sich um Betriebskosten. Ist die vertragliche Bindung fester und langfristiger angelegt, so kann eher von einer Investition ausgegangen werden.

Diese Aufstellung zeigt: Grundsätzlich wäre das Regelwerk für eine präzise Abgrenzung vorhanden und an vielen Stellen besteht Argumentationsspielraum. Gleichzeitig ist klar: Entscheidungen in der IT folgen nicht immer langfristigen betriebswirtschaftlichen Zielen. Zahlreiche Faktoren spielen mit ein, etwa die oft angespannte Personalsituation in der IT, strategische Überlegungen und kurzfristige wirtschaftliche Aspekte. Am Beispiel der Firewall wird daher deutlich: In der komplexen Krankenhausrealitt ist eine saubere Abgrenzung kaum umsetzbar.

## Die Förderung von Nutzungsentgelten als Korrektiv

Der Problematik gerecht zu werden wurde versucht, indem Nutzungsentgelte den Investitionskosten gleichgestellt und gefördert werden können. So gibt es in einigen Landeskrankenhausesetzen die Möglichkeit der Förderung von Nutzungsentgelten anstatt von Investitionen. Voraussetzung für diesen Finanzierungsweg ist regelmäßig eine Wirtschaftlichkeitsberechnung, die meist zu dokumentieren und durch einen geeigneten Wirtschaftsprüfer oder eine Wirtschaftsprüfungsgesellschaft im Zusammenhang mit der Prüfung des Jahresabschlusses zu bestätigen ist.



Dr. med. Dagmar Steiner ist Senior Managerin bei PwC in Hamburg und ärztliche Leiterin der Krankenhausberatung. Die promovierte Fachärztin für Radiologie unterstützt Kunden insbesondere für die Themenfelder Medizinstrategie, klinische Prozesse und Betriebsorganisation, Administration, Ambulanzmanagement, Digitalisierung, Risiko- und Qualitätsmanagement sowie Medizincontrolling und Erlssicherung.

Neben Miete und Leasingraten für kurzfristige Anlagegüter können auch sonstige entstandene Kosten aus pauschalen Fördermitteln beglichen werden – allerdings meist nur, soweit keine Erstattungsmöglichkeiten über die Pflegesätze bestehen. Wenn vorsichtig davon ausgegangen werden kann, dass die großen Implementierungsphasen, die aus dem KHZG erwachsen sind, in 2025 abgeschlossen sind und die Systeme in die Routine-Nutzung überführt sind, werden größere Kostenpositionen, etwa durch ein installiertes Projektmanagement und Beratungen, rückläufig sein. Laufende Betriebskosten werden sich beispielsweise steigend entwickeln.

### Vorschläge zur langfristigen Sicherung der Finanzierung

Die folgenden Vorschläge bringen eine zunehmende Eingriffstiefe mit, und damit auch ein ansteigendes Maß an rechtlichen Voraussetzungen, zu berücksichtigenden Wechselwirkungen sowie mittelbaren Effekten. Sie sind insbesondere als Anregung zur Debatte zu verstehen.

**1. Kliniken müssen Transparenz in der Kostenstruktur herstellen können.** Eine saubere Darstellung und Trennung von Investitionskosten und Betriebskosten ist erforderlich. Dies gelingt in vielen Häusern nicht in aller Tiefe, um entstandene Kosten und Volumina überhaupt zu ermitteln.

**2. Darlegungspflichten sollten begrenzt werden.** Ein Beispiel ist die umfassende Darlegungspflicht im Fall der Förderung von Nutzungsentgelten. Die Darstellung setzt zudem einen umfassenden Überblick in IT- und gleichzeitig

in Förderungs- und Bilanzierungsfragen voraus, der in wenigen Fällen in einer Person vereint und nachhaltig vorhanden ist. Hier könnten mehrere Vorgehensweisen Abhilfe schaffen. Dazu gehört zum einen eine verschlankte Darlegungslast für die Krankenhäuser. Eine Sicherstellung der Korrektheit der Angaben könnte etwa mit strafbewehrten Stichproben erfolgen. Zum anderen kann Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit geschaffen werden durch ein einheitliches, überarbeitetes Formularwesen der Kostenträger.

**3. Die Betriebskosten-Finanzierung könnte vereinfacht werden:** Derzeit gibt es zahlreiche parallel existierende Finanzierungsstränge aus Erlösen, kommenden Vorhaltebudgets, Pflegebudgets, Zuschlagsregelungen und weiteren, einzelnen Korrektiven. Diese Vielfalt erschwert eine Zuordnung von Verantwortlichkeiten. Beispielsweise hat das Pflegebudget den Zweck, sämtliche in Verbindung mit der Pflege stehende Ausgaben zu erfassen. Möchte nun ein Krankenhaus ein Nutzungsentgelt fördern lassen, so kann es sich der Gegenargumentation ausgesetzt sehen: Die beschaffte Sache/Leistung stehe in Zusammenhang mit der Bereitstellung von Pflegeleistungen – ihre Finanzierung sei dadurch bereits durch das Pflegebudget abgedeckt.

**4. Schließlich könnte die Unterscheidung zwischen Betriebs- und Investitionskosten streng fachlich vorgenommen werden.** Eine bindende Regelung würde vorgeben, welche Art von Ausgaben der IT von welchem Kostenträger finanziert werden. Betrachtungspunkt wäre dann einzig der Einsatzzweck einer Beschaffung. Es wäre unerheblich, ob eine Firewall gekauft,



geleast, gemietet, mit bestimmter oder unbestimmter Laufzeit beschafft ist. Genauso wenig würde eine Rolle spielen, wie und von wem die Firewall konfiguriert, implementiert, betrieben, gewartet und weiterentwickelt wird – der zuständige Kostenträger wäre von vornherein identifiziert.

### Steht weitere Förderung in Aussicht?

Wenn Krankenhäuser neue IT-Ausrüstung oder Software erwerben müssen, um ihre IT-Infrastruktur zu erweitern oder zu modernisieren, können diese Investitionen aus den Mitteln für Investitionen und Anschaffungen finanziert werden. Diese Mittel können von staatlichen Stellen auf Landes- oder Bundesebene, von Gesundheitsorganisationen oder von anderen Quellen bereitgestellt werden.

Regelmäßig vorhandene Fördermöglichkeiten auf Landesebene sind die Förderung nach Jahrespauschalen sowie die Investitionsförderung der Beschaffung kurz- und langfristiger Anlagegüter, deren durchschnittliche Nutzungsdauer mehr als drei Jahre beträgt.

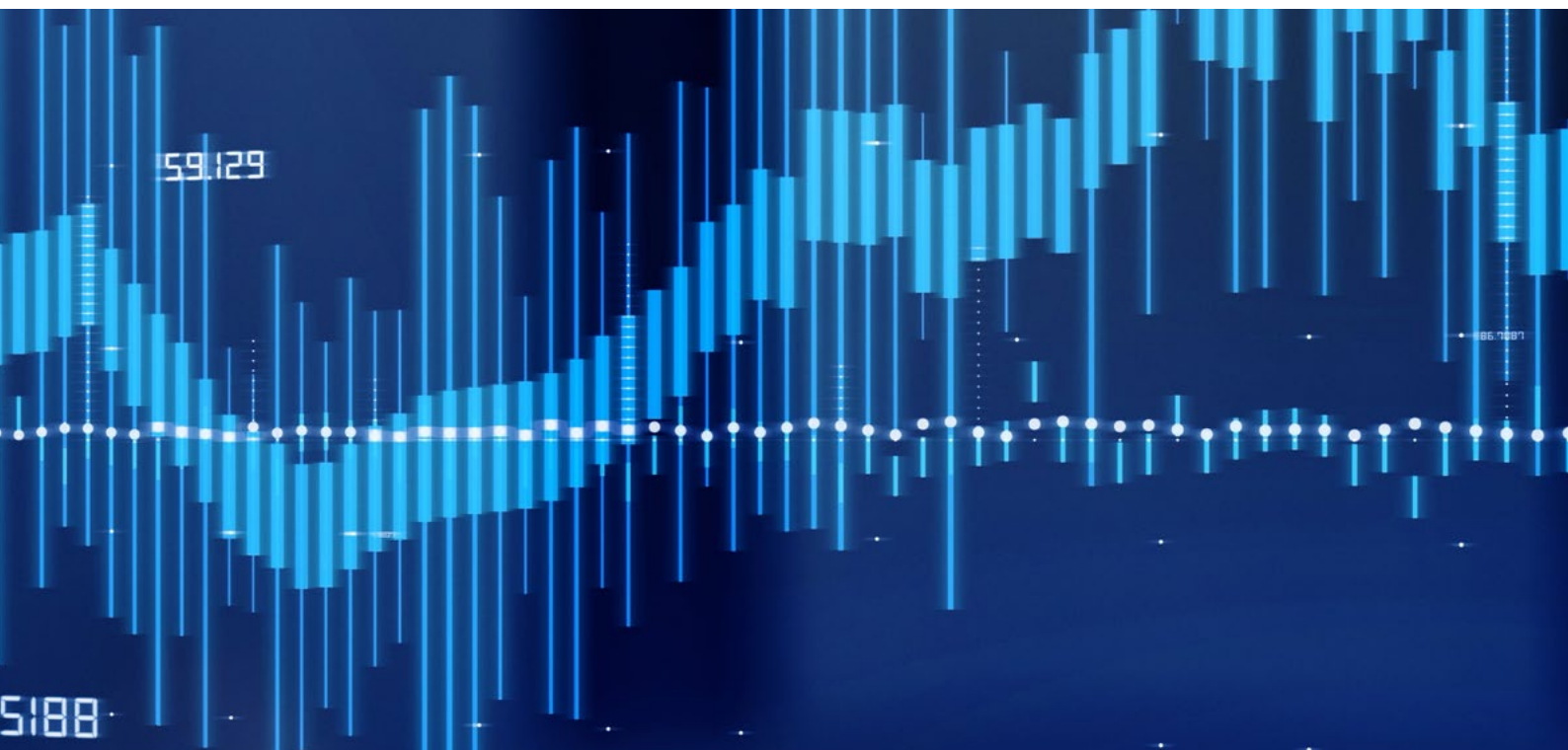
Die Unterstützung in den Investitionsmitteln von weiterer IT-Ausstattung sollte im Rahmen der dualen Finanzierung staatlich durch Fördermaßnahmen bzw. -programme auf Bundesebene erfolgen und gleichzeitig seine Berücksichtigung in den IT-Budgets der Krankenhäuser finden. Letzteres bedeutet, dass ein zunehmend größerer Anteil des Umsatzerlöses in dieses Budget fließen muss. Jedoch: Weitere allgemeine Fördertöpfe auf Bundesebene sind derzeit nicht geplant. Der parlamentarische Staatssekretär im Bundesgesundheitsministerium betonte Ende September (2023), die Bundesländer seien ausschließlich in der Verantwortung, Übergangsfinanzierungen zu stemmen, bis die Krankenhausreform Wirkung zeigt.

### Fazit

Spätestens mit dem Auslaufen der KHZG-Förderung muss die Finanzierung der digitalen Transformationen sichergestellt werden. Weitere Investitionskosten müssen vor dem Hintergrund der dualen Finanzierung weiterhin staatliche Aufgabe sein. Die Verwendung von

Steuermitteln für entsprechende Förderprogramme ist notwendig, da aus den regulären Erlösbudgets der Kostenträger weiterhin nur die laufenden Betriebskosten aufgewendet werden.

Allerdings sind auch die Krankenhäuser gefordert, eine klare und transparente Separierung ihrer Kosten aufzuzeigen, um die Verwendung der Mittel nicht nur zu dokumentieren, sondern auch im Bedarf auszuweisen. Dies gilt insbesondere für Kalkulationshäuser, deren Daten die Basis für die Krankenhausbudgets darstellen. Die laufenden IT-Betriebskosten werden künftig voraussichtlich zu großen Teilen über die Vorhaltepauschalen refinanziert werden. Für das InEK (Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus) besteht die Herausforderung in der Kalkulation der Budgets, die regelmäßig auf der Datenqualität der Kalkulationshäuser erfolgt. Transparenz kann verhindern, dass Krankenhäuser mit Kosten im Regen stehen bleiben. Diese Transparenz könnte geschaffen werden, denn die notwendigen Informationen liegen vor und müssen nur an der richtigen Stelle richtig genutzt werden.



# Bürokratiemonster erst Innovation und Kreativität oder: Warum Rev häufig nach hinte



Prof. Heinz Lohmann, LOHMANN konzept GmbH: „Viele kleine Schritte sind mehr als wenige große, zu denen dann häufig zum Schluss der Mut fehlt.“ Foto (Quelle: LOHMANN konzept GmbH / Falk von Traubenberg)

# ick tät volutionen en losgehen

Neulich haben Peter und ich bei einem Glas Rotwein wieder einmal über Künstlerförderung diskutiert. Peter ist Künstler und natürlich bei diesem Thema besonders aufmerksam. Plötzlich sprach er mich direkt an und fragte mich, was ich von der vom Gesundheitsminister verkündeten Revolution des Gesundheitssystems halte und ob diese Ideen nicht auch auf die Finanzierung der Kunst übertragen werden könnten. Der Minister habe doch die Entökonomisierung der Medizin versprochen. Das sei in seinen Augen ein tolles Modell auch für die Kunst.

## Eine Glosse von Heinz Lohmann

Ja, ja, sagte ich, das sei alles schön und gut, aber ganz so einfach sei das auch nicht. Schließlich solle das Geld ja nicht bedingungslos fließen. Da müssten die Kliniken schon verschiedene Voraussetzungen erfüllen, um bedacht zu werden. Wenn wir das mal in die Kunst übertragen wollten, wäre da zunächst ein Landesatelierplan zu erstellen, der sich an dem Kunstbedarf der Bürgerinnen und Bürger ausrichtet. Dann würden die Künstlerinnen und Künstler und ihre Ateliers entsprechend der Gestaltungsgruppen bewertet werden. Dabei käme es auch auf die Anzahl der Kunstwerke an, die in einem Jahr geschaffen würden. Seien das zu wenige Gemälde, Zeichnungen oder Skulpturen, scheidet diese Künstlerin oder dieser Künstler aus der entsprechenden Gestaltungsgruppe aus.

Und dann ginge es natürlich noch um die Qualität. Je nach Ausstattung des Ateliers werde es gestaffelte Leistungsstufen geben müssen. So reichten 20 Pinsel für die einfachen Gemälde, ab 100 Pinsel handele es sich dann um Spitzenkunst.

Mein Freund Peter hatte während meiner Erläuterungen ein weiteres Glas Rotwein getrunken. Das entspannte aber keinesfalls seine ganz im Gegenteil zunehmend verkrampften Gesichtszüge. Er schaute mich fragend an. So ein System wolle der Gesundheitsminister jetzt in der Medizin einführen? Das sei doch völlig verrückt. So richtig widersprechen konnte und


wollte ich ihm nicht. Bei einem weiteren Glas Rotwein verwarf wir den Gedanken, die künftigen Finanzierungsregelungen aus der Gesundheitspolitik auf die Kunstförderung zu übertragen.

Ist es denn wirklich ein kluger Einfall, ausgerechnet in einer Phase des extremen Umbruchs der Strukturen der Gesundheitsangebote, bestehende Institutionen wieder vorwiegend zu alimentieren? Macht es Sinn angesichts von Ambulantisierung, Digitalisierung und Fachkräftemangel überkommene Kliniken mit Vorhaltepauschalen statischer statt flexibler zu machen? Sollte das leistungsbezogene Entgeltsystem nicht eher fortentwickelt werden? Wäre es nicht sinnvoll, die Patientinnen und Patienten mehr ins Zentrum zu rücken und deren Entscheidung in die Finanzierung einfließen zu lassen, wenigstens dort, wo das möglich ist und da wo Behandlungsqualität heute schon bewertet werden kann, auch diese?

Aus der Geschichte wissen wir, dass Evolution meistens weiterführt als Revolution. Viele kleine Schritte sind mehr als wenige große, zu denen dann häufig zum Schluss der Mut fehlt. Ein funktionierendes Finanzierungssystem ist der Schlüssel für den gestalteten Wandel der Strukturen. Bürokratiemonster ersticken hingegen Innovation und Kreativität. Da sind mein Künstlerfreund Peter und ich völlig einer Meinung.



# Viel Luft nach oben bei der Digitalisierung



Wenn der Wind des Wandels weht, bauen die einen Mauern und die anderen Windmühlen. So lautet ein chinesisches Sprichwort. Wenn es danach bei der digitalen Transformation des Gesundheitswesens geht, sind bei uns die Maurermeister der Nation am Werk. Der Digital-Health-Index der Bertelsmann Stiftung belegt: Deutschland rangiert im vergleichenden Gesamtranking mit anderen OECD- und EU-Staaten abgeschlagen auf dem vorletzten, dem 16., Platz. Die vielen Chancen der Digitalisierung der Medizin bleiben weitgehend ungenutzt. Von Dr. Nicolas Krämer, Vorstandsvorsitzender HC&S AG

# en der Krankenhäuser

Der Anwendungsgrad moderner Technologien wie Telemonitoring und Videosprechstunden ist im internationalen Vergleich als ausgesprochen niedrig anzusehen. Versuche, die Digitalisierung voranzutreiben, sind bislang nicht von Erfolg gekrönt. Don Quijote lässt grüßen. Zwar hat das Bundesamt für Soziale Sicherung die mit dem KHZG bereitgestellten Fördermittel in Höhe von etwa 3 Milliarden Euro mittlerweile fast vollständig ausgezahlt, dennoch läuft die Umsetzung schleppend.

Die zweite Reifegradmessung soll vom 31. Dezember dieses Jahres um ein halbes Jahr nach hinten verschoben werden. Verspätungen wie bei der Deutschen Bahn passen ins Bild. So wurde die Einführung der elektronischen Gesundheitsakte bereits 2003 vom Deutschen Bundestag beschlossen. Ziele waren die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit, Qualität und Transparenz der ärztlichen Behandlung sowie eine Beschleunigung des Informationsaustauschs zwischen Ärzten, Zahnärzten, Krankenhäusern, Apotheken und Krankenkassen. Zudem sollten unnötige und die Patienten belastende Doppeluntersuchungen vermieden werden.



Dr. Nicolas Krämer ist Vorstandsvorsitzender der auf Sanierung spezialisierten Krankenhausmanagementgesellschaft HC&S AG.

Über den Autor: Dr. Nicolas Krämer ist Vorstandsvorsitzender der auf Sanierung spezialisierten Krankenhausmanagementgesellschaft HC&S AG ([www.hc-s.com](http://www.hc-s.com)). Er verfügt über mehr als 20 Jahre Berufserfahrung im Gesundheitswesen. In seiner Laufbahn bekleidete er verschiedene Führungspositionen in Krankenhäusern unterschiedlicher Trägerschaften. U.a. war er sechs Jahre lang Geschäftsführer eines kommunalen Maximalversorgers in Nordrhein-Westfalen. Ein von ihm geleitetes Krankenhaus wurde Opfer eines Cyberangriffs. Sein Krisenmanagement führte zu einer überregionalen Bekanntheit Krämers, der Autor zahlreicher Publikationen ist. Zu den von ihm mitherausgegebenen Büchern gehört u.a. das Standardwerk „Digitale Transformation im Krankenhaus“. 2020 wurde Krämer mit dem Titel „Transformation Leader“ ausgezeichnet.



Sechs Jahre dauerte es, bis die Gesetzlichen Krankenversicherungen mit der Ausgabe der elektronischen Gesundheitskarte an ihre Mitglieder begannen. Und ob die mit ihrer Einführung verfolgten Ziele seitdem erreicht wurden, sei dahingestellt.

### **Strategische Orientierung und finanzielle Anreize**

2005 wurde die gematik gegründet. Sie bringt immer neue Standards und Vorschriften heraus. Bei der tatsächlichen Datennutzung rangiert Deutschland im Digital-Health-Index in der entsprechenden Kategorie aber auf einem ernüchternden 15. Platz. Neben den typisch deutschen strengen Datenschutzbestimmungen mangelt es laut Bertelsmann Stiftung an einer übergeordneten strategischen Orientierung und finanziellen Anreizen, die von der Industrie gefertigten und von der gematik zertifizierten Lösungen flächendeckend einzuführen und zu betreiben. Daran ändert auch das KHZG bislang wenig.

Neben den in einer regulierten Branche wie dem Gesundheitswesen zweifelsohne berechtigten und wichtigen gesetzlichen Rahmenbedingungen spielt auch

die Mentalität eine Rolle. Obwohl roboterassistierte chirurgische Eingriffe zu einer erhöhten Präzision führen, obwohl der Einsatz von künstlicher Intelligenz bei vielen Krankheitsbildern zu besseren Diagnosen führt, obwohl die Nutzung von Big Data auch bei tödlichen Krankheiten zu einem besseren Output führt, ist bei vielen Patienten immer noch eine skeptische Haltung zu beobachten.

Gemäß Bosch KI-Zukunftskompass 2020 wird dem Menschen größeres Vertrauen geschenkt als der Maschine oder der digitalen Anwendung. Während beim Bau von Flugzeugen (22%) und Autos (17%) dem Menschen eine geringere Kompetenz zugewiesen wird als der Künstlichen Intelligenz, verhält es sich bei gesundheitlichen Problemen (65%) sowie in der Kranken- und Altenpflege (77%) andersherum.

### **Risiken und Nebenwirkungen der Digitalisierung**

Ein letzter hier angesprochener Punkt betrifft die Risiken und Nebenwirkungen der Digitalisierung im Gesundheitswesen. Nachdem seit 2016 in der Folge von Pressemeldungen über Cyberangriffe auf Krankenhäuser zunächst dafür gesorgt

wurde, dass sich die Klinikverantwortlichen im Hinblick auf IT-Sicherheit zunächst intensiv mit Präventionsmaßnahmen beschäftigten und auch bereit waren, die erforderlichen Mittel zu investieren, war von dieser Überzeugung wenig übrig geblieben, als im Rahmen der Coronapandemie digitale Anwendungen wie Videokonferenzsysteme mit der Brechstange und unter hohem Zeitdruck eingeführt wurden. Obwohl 15% der KHZG-Mittel in IT-Sicherheitsmaßnahmen zu investieren sind, hat die Awareness für Cybersicherheit in den deutschen Krankenhäusern in den letzten Jahren trotz gesteigerter Gefahrenlage rapide abgenommen. In Zeiten struktureller Unterfinanzierung und real zurückgehender Investitionsfinanzierung der Bundesländer fehlt vielen Krankenhäusern aktuell schlichtweg das erforderliche Geld.

Am Vorabend der Krankenhausreform steht das Gesundheitswesen vor einer tiefgreifenden Transformation. Der Digitalisierung wird dabei eine entscheidende Rolle zukommen. Damit der Wandel gelingt, benötigen wir Windmühlen. Und keine Mauern.

# Höheres Niveau



Der Hype um Artificial Intelligence sowie Large Language Models (LLMs) werfen Fragen auf: zur Softwareentwicklung, zur Informatikdisziplin und der Ausbildung mithilfe der KI, sowie zum Arbeitsmarkt. Einige Auswirkungen skizziert kritisch Prof. Dr. Michael Gertz, Institut für Informatik der Universität Heidelberg, im Interview mit dem Krankenhaus IT Journal.

# au durch „KI“



**Was markiert den Übergang in die Welt einer Artificial Intelligence für die Informatikdisziplin vor allem?**

**Wie ist der Status quo?**

Prof. Gertz: KI ist ja kein neues Thema in der Informatik. Bereiche wie Robotik, Autonome Systeme oder Industrie 4.0 haben auch schon seit einigen Jahren (Robotik seit Jahrzehnten) viele Forschungs- und Entwicklungsarbeiten an Universitäten und Forschungseinrichtungen geprägt. Was sich sicherlich geändert hat, sind (a) die elektronische Verfügbarkeit riesiger Datenmengen („Big Data“) aus verschiedenen Anwendungsbereichen und (b) die stetig besser werdende Hardware. Ein Beispiel sind die Entwicklungen bei NVIDIA bzw. den GPUs, die die technische Grundlage der Deep Learning Methoden bilden, die heute im Sprachgebrauch allgemein als „die KI“ bezeichnet werden. Viele Konzepte, die schon lange in der Informatik bekannt sind, können nun auf sehr großen Datenmengen mit extrem leistungsfähigen IT-Infrastrukturen realisiert und evaluiert werden. Daraus ergeben sich nicht nur neue Problemstellungen, sondern es eröffnen sich auch neue Bereiche, insbesondere in der KI-getriebenen interdisziplinären Forschung, Beispiel KI in der Medizin.

**Welche Auswirkungen sind für den Arbeitsmarkt zu erwarten? Wie weit können Artificial Intelligence und LLM wie Chat GPT den Fachkräftemangel (an Programmierern) beseitigen?**

Prof. Gertz: Sogenannte Large Language Models (LLMs) wie ChatGPT sind sicherlich eine der bahnbrechendsten Entwicklungen in den letzten Jahrzehnten. Diese sind gerade aufgrund der oben angesprochenen „Big Data“ und neuer leistungsfähiger Hardware (GPUs) möglich geworden. Schaut man sich die Bandbreite der Anwendungen von ChatGPT und insbesondere von GPT-4 an, welches nicht nur mit Texten, sondern auch Bildmaterial arbeiten kann, so darf man diese Art an LLMs sicherlich als immens disruptiv bezeichnen. Die zeigt sich auch an der Unmenge von Startups, die neue Services basierend auf ChatGPT anbieten. Dass LLMs aber den Fachkräftemangel beseitigen oder lindern werden, bezweifle ich sehr, da ChatGPT sicherlich nicht handwerklich begabt ist und - naiv gesprochen - ja eigentlich nur auf Texte antwortet bzw. Wörter vorhersagt. LLMs haben aber sicherlich einen Einfluss auf die Programmierertätigkeit.

Es hat sich schon vor ChatGPT insbesondere bei GitHub Copilot gezeigt, wie sinnvoll und effektiv die Unterstützung von KI bei der Programmierfähigkeit ist. Mithilfe dieser Art der KI lassen sich Codefragmente prüfen, oder basierend auf natürlichsprachlichen Vorgaben schreibt die KI Codefragmente. Meine Hoffnung ist hierbei insbesondere, dass in der Ausbildung mithilfe der KI das Programmieren wesentlich schneller auf einem qualitativ hochwertigen Niveau beigebracht werden kann. Dazu müsste aber zumindest jetzt die Informatik erst selbst in den Schulprogrammen fest verankert und mit entsprechenden Ressourcen (primär Personal!) ausgestattet werden.

### Wie verändert sich die Qualität der Softwareprogramme, die durch Artificial Intelligence und LLM wie erstellt wurden?

Prof. Gertz: Eine sehr gute Frage. Ich glaube nicht, dass sich die Qualität der Software zeitnah durch die KI wesentlich verbessern lässt. Sicherlich kann die KI Programmcode auf Schwachstellen oder Fehler prüfen, also bei der Programmierung helfen. Dies lässt sich aber nicht beliebig auf komplexe Softwaresysteme, bei denen eine Vielzahl von Softwarekomponenten und verschiedenste Konfigurationen zusammenwirken, skalieren, zumindest aktuell noch nicht. Der Programmierung geht auch immer eine Problemlösung voran, und auch hier sehe ich zumindest für komplexere IT-Systeme und Workflows nicht, wie die KI ein gewisses Maß an Qualität garantieren kann. Auf jeden Fall wird die KI den Menschen als entscheidungsunterstützendes Tool bei der Programmierung zu schnelleren und nachhaltigeren Umsetzungen führen. So kann ich mir gut vorstellen, dass die KI auch bei der Software-Dokumentation helfen kann, eine wichtige Tätigkeit, die leider bei vielen Softwareprojekten viel zu kurz kommt und so z.B. die nachhaltige Pflege von Software erschwert.

### Welche Änderungen in den Informatik-Curricula und bei Softwareprogrammierung durch Artificial General Intelligence sowie LLM sind nötig?

Prof. Gertz: An vielen Hochschulen spielt die KI schon seit längerem eine wichtige, oft auch zentrale Rolle. Bereiche wie Data Mining, Knowledge Discovery, Natural Language Processing und insbesondere Data Science sind ja dadurch geprägt, dass hier Methoden der KI verwendet und weiterentwickelt werden. Gute Curricula zeichnen sich meiner Meinung nach dadurch aus, dass nicht nur die modernsten Deep Learning Methoden gelehrt werden, sondern auch traditionelle Verfahren des Machine Learning. Man hat ja häufig das Gefühl, dass schon die einfachsten Probleme jetzt immer mit komplexer KI gelöst werden müssen. Was sicherlich ein Muss in jedem Informatik-Curriculum sein sollte, sind Betrachtun-

gen ethischer und auch rechtlicher Aspekte des Einsatzes der (neueren) KI Methoden. Dies ist sicherlich auch ein Aspekt, der bei dem Einsatz von KI im medizinischen Bereich eine zentrale Rolle spielt. Schließlich ist aufgrund der neueren KI auch zu überprüfen, wie zukünftig Prüfungen, z.B. Programmieraufgaben, durchgeführt werden sollen. Diese löst ChatGPT ja mit Bravour, und Prüfungen oder Hausarbeiten ohne Internetzugang sind ja nun auch nicht die Lösung. Dass hier Elemente der Ausbildung und Lehre (neu) entwickelt werden müssen, bei denen man zusammen mit der KI an der Lösung von Problemen arbeitet, ist sicherlich aktuell eine Aufgabe, die sehr zeitnah auf verschiedenen bildungspolitischen Ebenen angegangen werden muss.



Prof. Dr. Michael Gertz, Institut für Informatik der Universität Heidelberg: „Meine Hoffnung ist insbesondere, dass in der Ausbildung mithilfe der KI das Programmieren wesentlich schneller auf einem qualitativ hochwertigen Niveau beigebracht werden kann.“

# Souveränität durch ganzheitliches Datenmanagement.



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



# Chat GPT:

## Fragen zu Fachkräften, Auftragsrückgang und Softwarequalität

Die Verwendung von Chat GPT zur Programmierung und Softwareentwicklung wirft eine Vielzahl von Fragen auf, darunter die mögliche Auswirkung auf den Fachkräftemangel bei Programmierern. Während GPT-3.5 und ähnliche Modelle beeindruckende Fähigkeiten in der Generierung von Code und Software-Dokumentation haben, können sie den Fachkräftemangel allein nicht beseitigen. Einige Berufe werden nicht verschwinden, sondern sich komplett neu erfinden müssen.



Die Entwicklung von Systemen der Künstlichen Intelligenz wie Large Language Model Chat GPT, die inhaltlich und sprachlich überzeugende Texte generieren können, hat eine intensive Debatte ausgelöst. Es stellt sich die Frage, welche Auswirkungen solche Systeme auf die Prozesse und Arbeitsweisen z.B. in der Softwareentwicklung haben werden.

Unter den vielen neuen generativen KI-Systemen sticht vor allem eines heraus: das sogenannte Large Language Model (LLM), das spätestens seit Herbst 2022 in Form des Chatbots Chat GPT international Furore macht. Mit Chat GPT kann man chatten, Fragen stellen oder Aufgaben erledigen lassen und das Programm scheint nicht nur auf Anhieb selbst komplexe Anweisungen sofort zu begreifen, es liefert auch erstaunlich detaillierte und teils überraschend kreative Antworten ab.

Der Trend zu Large Language Models wie Chat GPT ermöglicht die Automatisierung von Aufgaben, die derzeit von Menschen erledigt werden. Dazu gehören die Erstellung von Code, die Überprüfung von Code und die Fehlerbehebung. Chat GPT könnte auch dazu beitragen, neue Programmierer auszubilden, indem es ihnen einen Zugang zu einem riesigen Datensatz an Code und Informationen bietet.

Untersuchungsergebnisse weisen darauf hin, dass LLMs tatsächlich eher dazu tendieren, menschliche Arbeitsleistung zu substituieren, als sie zu erweitern. GitHub, die wichtigste Plattform für Software-Entwickler, hat mit Copilot selbst ein LLM entwickelt, das speziell beim Schreiben von Code (1) unterstützen soll. In einer Untersuchung wollte GitHub herausfinden, wie sehr Copilot die Produktivität der Entwickler beeinflusst (2). Produktivität bei Programmierern zu messen ist besonders herausfordernd. Die Menge an produziertem Code ist zumindest ein irreführender Indikator, da z.B. die Qualitätssteigerung von Code oft gerade in ihrer Verschlingung liegt.

## Rückgang bei Aufträgen

Zunächst einmal könnten Chat GPT und selbst programmierter Code durch Fachabteilungen zu einem gewissen Rückgang bei Aufträgen für professionelle Programmierer führen. Wenn Unternehmen in der Lage sind, mithilfe dieser Technologien einfache Aufgaben selbst zu erledigen, könnte die Nachfrage nach externen Programmierdiensten abnehmen. Unternehmen haben möglicherweise weniger Bedarf an externen Softwareanbietern, wenn sie ihre eigenen Softwareprodukte entwickeln können.

## Qualität von Software

Die Qualität der Software, die von Chat GPT erstellt wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Während GPT-3.5 in der Lage ist, funktionierenden Code zu generieren, kann die Qualität stark variieren und hängt von den spezifischen Anforderungen und dem Fachwissen des Benutzers ab. Es ist wahrscheinlich, dass menschliche Programmierer weiterhin für kritische und komplexe Projekte benötigt werden, um die höchste Qualität sicherzustellen.

Die Qualität der Software durch Chat GPT erstellte Programme hängt von der Qualität des Trainingsdatensatzes und der Fähigkeit des Modells ab, diesen Datensatz zu verstehen und darauf zuzugreifen. Wenn der Trainingsdatensatz qualitativ hochwertig ist und das Modell in der Lage ist, ihn effektiv zu nutzen, kann die Qualität der Software durch Chat GPT erstellte Programme mit der von Menschen erstellter Software vergleichbar sein.





## Anpassungen der Informatik-Curricula

In Bezug auf Informatik-Curricula und Softwareprogrammierung könnten Anpassungen notwendig sein. Studierende und Fachleute müssen möglicherweise lernen, wie sie Chat GPT und ähnliche Modelle effektiv in ihren Arbeitsprozessen einsetzen können. Dies erfordert eine Aktualisierung der Bildungsprogramme, um sicherzustellen, dass Absolventen mit den notwendigen Fähigkeiten ausgestattet sind, um diese Technologien zu nutzen.

Zu Änderungen in den Informatik-Curricula und der Softwareprogrammierung gehören die Integration von Chat GPT in die Ausbildung von Programmierern, die Entwicklung neuer Lehrmethoden, die sich auf die Verwendung von Chat GPT konzentrieren, und die Anpassung der Softwareentwicklungsprozesse, um die Verwendung von Chat GPT zu ermöglichen.

Der Einsatz von LLMs unterschiedliche Berufe auf verschiedene Arten treffen: Manche Berufe werden verschwinden, oder zumindest existenziell bedroht sein (Disruption). Andere Berufe werden durch LLMs nur im Randbereich tangiert (Integration). Einige Berufe werden nicht verschwinden, aber sich komplett neu erfinden müssen (Transformation).

Die Integration von Large Language Models wie Chat GPT in die Softwareentwicklung stellt Chancen und Herausforderungen dar. Während sie den Fachkräftemangel nicht vollständig beseitigen kann, wird sie die Branche zweifellos verändern und erfordert Anpassungen in Bezug auf Qualitätskontrolle, Bildung und die Rolle von Programmierern. Chat GPT hat das Potenzial, den Fachkräftemangel bei Programmierern zu beseitigen, die Nachfrage nach Softwareprodukten zu verändern und die Qualität der Software zu verbessern. Technologische Entwicklungen passieren nicht linear, sondern chaotisch, auf vielen Ebenen gleichzeitig und unvorhersehbar. Deswegen lohnt es sich, zu erwartende Metaeffekte und Strukturänderungen mit in die Betrachtung einzubeziehen.<sup>(3)</sup> Es ist jedoch noch zu früh, um vorherzusagen, wie sich Large Language Models wie Chat GPT auf die Softwareentwicklung auswirken.

---

1 Seemann, Michael (2023): Danke für den Fisch! In: ctrl-verlust. (2023): 14.4.2023. [www.ctrl-verlust.net/danke-fuer-den-fisch/](http://www.ctrl-verlust.net/danke-fuer-den-fisch/) (Abruf am 18.8.2023).

2 Kalliamvakou, Eirini (2022): Research: quantifying GitHub Copilot's impact on developer productivity and happiness. <https://github.blog/2022-09-07-research-quantifying-github-copilots-impact-on-developer-productivity-and-happiness/> (Abruf am 18.8.2023)

3 Seemann, Michael, „Künstliche Intelligenz, Large Language Models, Chat GPT und die Arbeitswelt der Zukunft“, Nummer 304, September 2023, Hans-Böckler-Stiftung, ISSN 2509-2359

A close-up photograph of a person's hand holding a silver pen, poised to write on a document. The hand is positioned over a calculator keyboard, which is partially visible in the foreground. The background is blurred, showing what appears to be a person in a white lab coat. The overall scene suggests a professional or medical setting where calculations and documentation are key.

# **KHZG: Betriebskosten – Was passiert nach dem Ende der Förderung?**

**Umfangreiche Investitionen in die IT-Infrastruktur, die Schaffung moderner und sicherer Versorgungsstrukturen und einer umfassenden Interoperabilität in Krankenhäusern – über dessen sektorale Grenzen hinaus. Mit diesen Zielen wurde das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) im Jahr 2020 auf den Weg gebracht. Trotz der großen Potenziale des KHZG muss der Blick bereits heute in die Zukunft gerichtet werden, um eine nachhaltige Digitalisierung der Krankenhäuser zu erreichen. Mit dem Auslaufen der Förderung im Jahr 2024 stellt sich nun die große Frage: Wie können die Krankenhäuser danach ihre Betriebskosten finanzieren?**

**Von Yannik Angler, Gesundheitsökonom bei Detecon International**



Die im Rahmen des KHZG bereitgestellten Fördersummen geben den Krankenhäusern zwar einen ersten Anstoß, ihren digitalen Reifegrad zu erhöhen. Sie reichen jedoch nicht aus, um eine nachhaltige Digitalisierung voranzutreiben. Zudem führt die zunehmende Digitalisierung zu steigenden Betriebskosten, die durch das KHZG lediglich über einen Zeitraum von 36 Monaten gefördert werden. Aus welchen Mitteln die steigenden Betriebskosten der meist schon heute defizitären Häuser gedeckt werden sollen, ist derzeit noch unklar.

### Die Ausgangslage

Im Rahmen des Krankenhauszukunftsgesetzes <sup>(1)</sup> stellte der Bund 3 Milliarden Euro zur Verfügung, die Länder beteiligen sich mit weiteren rund 1,3 Milliarden Euro an diesem Vorhaben. Mit einer Gesamtfördersumme von insgesamt 4,3 Milliarden Euro sollte die Digitalisierung in Krankenhäusern beschleunigt werden.

Zur Umsetzung war ein Zeitraum von September 2020 bis Dezember 2024 vorgesehen. Die Beantragung und Bewilligung der Fördermittel gestalteten sich jedoch deutlich langwieriger als erwartet. Aufgrund der hohen Auftragsflut standen zudem die für die Umsetzung der Projekte notwendigen Dienstleister und Hersteller nicht in dem Maße zur Verfügung, wie es für die Bearbeitung eines so großen Auftragsvolumens notwendig gewesen wäre.

Schließlich zeichnete sich bereits im vergangenen Jahr ab, dass der Zeitrahmen zur Umsetzung nicht mehr zu halten ist. Die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) und der GKV-Spitzenverband haben daher eine Vereinbarung zur Fristverlängerung und zur Umsetzung der Digitalisierungsabschlüsse<sup>(2)</sup> vorgelegt. Die Fristverlängerung sieht vor, dass KHZG-Projekte auch nach dem ursprünglichen Enddatum 2024 abgeschlossen werden können. Voraussetzung ist, dass die Versorgungseinrichtung Projekte bis Ende 2024 beauftragen.

Im Zuge der Fristverlängerung tritt außerdem ein neues Bewertungskonzept in Kraft, das sich nach den Faktoren „Verfügbarkeit“ und „Nutzen“ ausrichtet. In den Jahren 2025 und 2026 müssen die Kliniken den Einsatz der verpflichtenden digitalen Projekte nicht nachweisen, es genügt eine entsprechende Beauftragung, da das Bewertungsverhältnis auf 100 Prozent Verfügbarkeit und 0 Prozent Nutzen festgesetzt wurde. Um anschließend Pönale zu vermeiden, müssen Krankenhäuser bis zum 31.12.2027 nachweisen, dass die Projekte in den Fördertatbeständen 2 bis 6 zu mindestens 60 Prozent genutzt werden. Im Jahr 2028 liegt der Nutzungsgrad bei 70 Prozent und in den Jahren 2029 bis 2031 muss ein Einsatz von mindestens 80 Prozent nachgewiesen werden, um Sanktionen von bis zu 2 Prozent auf jeden stationären und teilstationären Fall zu vermeiden.

### Die Politik ist in der Pflicht!

Die Fristverlängerung des KHZG ist zu begrüßen und verschafft vielen Krankenhäusern Luft. Allerdings ändert sie bisher nichts an den Regelungen zur Refinanzierung der Betriebskosten für die im Rahmen des KHZG angeschafften Systeme. Es zeigt sich: Die Fristverlängerung ist noch nicht der Weisheit letzter Schluss. Es bleibt unklar, wie Kliniken die Folgekosten nach Ablauf des Förderzeitraums refinanzieren können. Mit zunehmender Digitalisierung steigen aber auch die Kosten für

Service, Support, IT-Wartung und Sicherheit und belasten die ohnehin strapazierten Budgets zusätzlich. Damit das nicht zu existenziellen Schieflagen der Einrichtungen führt, und die digitale Transformation auch nach dem KHZG von den Häusern vorangetrieben werden kann, ist hier der Gesetzgeber gefordert. Denkbar wäre beispielsweise eine Förderinitiative in Form eines „KHZG 2.0“ oder eine mögliche Ausweitung und Neustrukturierung der Förderung aus dem Krankenhausstrukturfonds II. Die Mittel aus dem Fonds werden bislang, auch aufgrund des komplexen Antragsverfahrens, nur in geringem Umfang abgerufen.

Darüber hinaus sollte die Politik einen Paradigmenwechsel anstreben: Weg von Sanktionen, hin zu einer Förderung von Häusern, die die Anforderungen des KHZG an Verfügbarkeit und Nutzung vollständig erfüllen. Nur so können Innovationsprojekte nachhaltig gefördert und umgesetzt werden.

### Ganzheitliche Strategien statt Insellösungen

Neben den politischen Rahmenbedingungen gibt es durchaus Maßnahmen, die die Krankenhäuser selbst ergreifen können, um auch nach dem Ende des KHZG gut aufgestellt zu sein. Entscheidend ist vor allem die strategische Ausrichtung, die in Form einer Digitalisierungsstrategie und einer daraus abgeleiteten IT-Strategie erfolgen sollte. Beide müssen im Einklang mit der Unternehmens-/ Medizinstrategie stehen, um auf Basis der individuellen Ausgangssituation die sinnvollsten und nachhaltigsten Initiativen ableiten zu können. Im Sinne strategischer Synergien sind die folgenden Fragen entscheidend:

- Welches medizinische Leistungsportfolio bieten wir zukünftig an?
- Welche digitalen Lösungen können das Portfolio flankierend unterstützen, um das medizinische Leistungsportfolio in möglichst hoher Qualität umzusetzen?
- Sind die digitalen Lösungen mit den vorhandenen IT-Ressourcen prozessual, personell und technisch abbildbar?

Die Verzahnung der Strategien sorgt für ein abgestimmtes Leit- und Zielbild, das es ermöglicht, die Auswahl eines Lösungssystems hinsichtlich Skalierbarkeit und Kompatibilität auf die bestehende IT-Infrastruktur abzustimmen. Denn eine höhere Kompatibilität bedeutet in der Regel auch weniger Schnittstellen und damit weniger Aufwand und geringere Betriebskosten.

### **Innovationspartnerschaften schließen**

Für Krankenhäuser, die langfristig mit einem Krankenhausinformationssystem planen, bieten sich auch Innovationspartnerschaften an. Die Einrichtungen profitieren von einem uneingeschränkten Lizenzzugang und finanzieller Planbarkeit, da die Investitionskosten einer solchen Partnerschaft sich über einen längeren Zeitraum verteilen lassen. Darüber hinaus kann das den Verwaltungsaufwand für die Systeme reduzieren, da die Häuser die Administration der Systeme an den Hersteller übertragen können. Durch die hohe Kompatibilität sind darüber hinaus potenziell weniger Schnittstellen nötig. Zudem besteht die Möglichkeit, digitale Lösungen gemeinsam mit dem Innovationspartner gezielt weiterzuentwickeln und schneller an den Stand des technischen Fortschritts anzupassen.

### **Es ist an der Zeit, Versäumtes nachzuholen!**

Klar ist: Digitalisierung ist ein kontinuierlicher Prozess. Das KHZG ist ein guter Anfang, aber Bund und Länder dürfen die Einrichtungen nach dem Ende der Förderung nicht allein lassen. Denn das geht – wieder einmal – zu Lasten der Schwächsten in unserer Gesellschaft. Mit einer kontinuierlichen Förderung kann es gelingen, unser Gesundheitssystem zeitgemäß umzubauen, aber nicht nur der Gesetzgeber ist hier gefordert, sondern auch die Einrichtungen selbst. Denn eine nachhaltige und gut geplante Strategie ist die Grundlage, um die richtigen Projekte anzustoßen. Die Förderkriterien sind derzeit so, wie sie sind. Entscheider\*innen sollten hier nicht ausschließlich auf die Politik setzen, sondern die zur Verfügung stehenden Mittel so einsetzen, dass sie einen echten und nachhaltigen Mehrwert



**Yannik Angler ist studierter Gesundheitsökonom. Sein Beratungsschwerpunkt bei Deteccon International liegt auf den Industrien Health und Public.**

---

(1) [www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenhauszukunftsgesetz](http://www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenhauszukunftsgesetz)

(2) [www.krankenhaus-it.de/item.2615/khgz-fristverlaengerung-ueber-2024-it-strategie-analyse-fuer-krankenhausmanager.html](http://www.krankenhaus-it.de/item.2615/khgz-fristverlaengerung-ueber-2024-it-strategie-analyse-fuer-krankenhausmanager.html)



# KHZG: Ein Spannungsfeld zwischen digitalen Nutzen und Kostensteigerung

Das KHZG gibt den deutschen Krankenhäusern einen historischen Investitionsschub, um ihr Digitalisierungsniveau anzuheben. Nach 2024 stehen die Krankenhäuser zwar mit einem deutlich höheren digitalen Reifegrad da, aber leider auch mit stark gestiegenen IT-Kosten ohne eine belastbare Finanzierung. Dieses Spannungsfeld und die damit verbundenen Herausforderungen betrachten Jörg Redmann, Partner Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Geschäftsführer Sanovis GmbH & Raphael Schmillenkamp, Junior Berater Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, in diesem Beitrag.



# ld zeneffekten

## Status quo – Förderung und Forderung

Mit dem Ziel, die gravierenden Digitalisierungslücken in der hiesigen Krankenhauslandschaft zu schließen und die digitale Transformation zu beschleunigen, wurde am 3. Juli 2020 das ‚Zukunftsprogramm Krankenhaus‘ beschlossen. Über den Krankenhauszukunftsfonds wurden 4,3 Mrd. Euro bereitgestellt, wovon 3 Mrd. vom Bund und 1,3 Mrd. von den Ländern stammen. Diese Fördermittel können über 11 definierte Fördertatbestände zur Modernisierung von Notfallkapazitäten, Verbesserung der digitalen Infrastruktur in der internen und sektorenübergreifenden Versorgung, Ablauforganisation, Kommunikation, Telemedizin, Robotik, Hightech-Medizin, Dokumentation sowie IT- und Cybersicherheit der Krankenhäuser verwendet werden. Dabei hat der Gesetzgeber mit einer Umsetzungspflicht sowie der korrespondierenden Pönalenregelung bereits eine initiale Priorisierung der Fördertatbestände 2 bis 6 vorgegeben. Demnach sind alle Häuser verpflichtet, sämtliche MUSS-Kriterien der FTB 2 bis 6 ungeachtet der bewilligten Fördermittel zu erfüllen, um keine Digitalisierungsabschläge (bis zu 2 % des Rechnungsbetrages für jeden voll- und teilstationären Fall) zu riskieren – und natürlich, um die Förderfähigkeit zu wahren.

Zur Vermeidung einer Gefährdung der Förderfähigkeit müssen die Krankenhäuser ergänzend zu den MUSS-Kriterien zwingend die Einhaltung von § 19 Abs. 2 und 3 KHSFV sicherstellen. Dies schließt auch eine Fördermittel konforme Beschaffung unter Berücksichtigung des Vergaberechts und landesspezifischer Regelungen ein. Weichen die Maßnahmen von den originären Anträgen ab, ist die Notwendigkeit von Änderungsanzeigen zu prüfen. Diese sind ggf. dem Land zur Weiterleitung an das Bundesamt für Soziale Sicherung vorzulegen, das dann über die Förderfähigkeit der jeweiligen Änderung entscheidet.

## Steigende Investitionskosten reduzieren die Fördermittel für den IT-Betrieb

Neben den Anschaffungskosten sind über die KHZG-Förderung auch Kosten für den initialen Betrieb während der Projektlaufzeit für bis zu drei Jahre finanzierbar. Spätestens ab dem vierten Jahr nach der Inbetriebnahme gibt es für die Betriebskosten keine Förderung mehr. Aber leider sind in der Kostensteigerung der letzten Jahre nach der KHZG-Antragsphase auch die Preise für Hard- und Software deutlich gestiegen, so dass die für den Betrieb vorgesehenen Fördermittel oft schon in der Investitionsphase aufgebraucht werden und die Betriebskosten deutlich früher durch Eigenmittel gestemmt werden müssen.

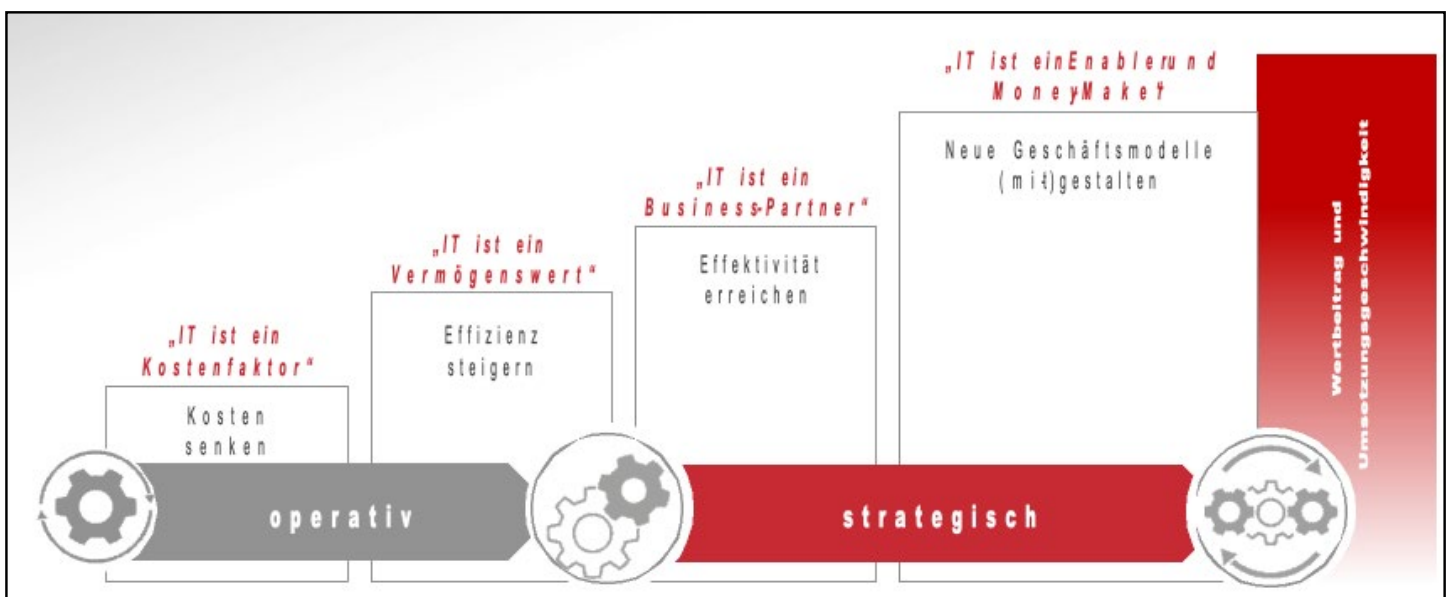
Eine betriebsinterne Auswertung der begleiteten KHZG-Bedarfsanmeldungen belegt, dass rund 27 Prozent der Fördermittel zur Betriebskostendeckung beantragt wurden. Diese Kostensteigerungen durch die digitalen KHZG-Vorhaben sind dauerhaft und nach Auslaufen der Förderung nicht mehr gedeckt. Doch wie kann die künftige Unterdeckung der Betriebskosten kompensiert werden?

## Der IT-Wertbeitrag und die Nutzenpotenziale der Digitalisierung stehen im Fokus

Wenngleich der Kostendruck immens ist, empfiehlt sich an dieser Stelle ein Perspektivenwechsel. Die IT darf nicht als reiner Kostenfaktor verstanden werden, sondern ist vielmehr als strategischer Erfolgsfaktor zu begreifen und einzusetzen. Zukünftig muss die IT als Business-Partner im Krankenhaus agieren, bis hin zur Mitgestaltung neuer Geschäftsmodelle (vgl. Abb. 1).

Der Fokus muss dabei auf die Nutzenpotenziale und -effekte der Digitalisierung ausgerichtet werden. Aktuell liegt das Augenmerk auf der Umsetzung der KHZG-bezogenen Digitalisierungsvorhaben. Gleichwohl ist es unerlässlich, auch den weiteren digitalen Ausbau auf der Grundlage individueller Digitalisierungsstrategien voranzutreiben. Krankenhäuser sind angehalten, sich intensiv und auch jenseits des KHZG mit ihrer digitalen Transformation auseinanderzusetzen. Das heißt, durch gezielte Planung, Konzeption und Realisierung geeigneter Digitalisierungsinitiativen, die hausinternen Strukturen und Prozesse zukunftsfähig zu gestalten. Nur so wird es den Krankenhäusern gelingen, ihrerseits die Produktivität zu steigern, die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und die digitale Ausgangsposition – auch für etwaige neue Geschäftsmodelle – zu verbessern. Die Umsetzung des KHZG dient dabei als ein Baustein der digitalen Transformation und bietet erhebliche Entwicklungs- und Effizienzpotenziale.

In welchem Ausmaß die digitale Weiterentwicklung zu Kosteneinsparungen führen wird oder gar zusätzliche Einnahmen ermöglicht, lässt sich heute nur schwer und insbesondere verlässlich quantifizieren. Vielmehr besteht die Notwendigkeit, das IT-Budget auch weiterhin aufzustocken. Denn mit einem hohen Digitalisierungsgrad wachsen auch die Anforderungen an die Verfügbarkeit und Sicherheit der Anwendungen und Daten. Dafür braucht es neue Strukturen, Prozesse und Kompetenzen, die in der Konsequenz wieder zusätzliche Infrastruktur- und Personalkosten verursachen.



IT-Wertbeitrag





Jörg Redmann, Partner Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
und Geschäftsführer Sanovis GmbH

### Die digitale Transformation geht nicht ohne steigende IT-Budgets

Gemäß der jüngsten Curacon-Studie ‚Benchmark Krankenhaus-IT‘ betrug die durchschnittliche IT-Budget-Quote (Verhältnis von IT-Budget zu Krankenhaus-Umsatzerlösen) im Jahr 2022 3,1 Prozent. Dieser Betrag wird jedoch bei weitem nicht ausreichen, um die Digitalisierung hiesiger Krankenhäuser auf ein international vergleichbares Niveau zu bringen und weiterzuentwickeln. In der Studie gibt Herr Thomas Kleemann (Leiter der Abteilung Informationstechnologie, Klinikum Ingolstadt) zu bedenken,

„dass das KHZG nicht mit einer Vollfinanzierung unserer Reifegraderhöhung gleichzusetzen ist. Über das KHZG hinaus ist es absolut sinnvoll und notwendig, den Betrag aufzustocken, um den versierten Reifegrad zu erreichen, denn dauerhaft werden nach dem Ende der KHZG-Förderung eher 6 bis 7 Prozent Budget-Quote erforderlich sein. Nur so kann die notwendige Agilität zur Fortführung und Ausbau der Digitalisierung gewährleistet werden. Oder wollen wir in fünf Jahren alles wieder rückabwickeln?“.

### Die fehlende Finanzierung der Digitalisierung kann durch einzelne gute Lösungsansätze nur bedingt kompensiert werden

Ein Blick auf die aktuelle Finanzierung durch das System der dualen Krankenhausfinanzierung verspricht leider noch keine Entwarnung nach 2024 durch die Deckung der gestiegenen IT-Betriebskosten. Zwar sind durch die gestiegenen IT-Betriebskosten in der InEK-Kalkulation zukünftig höhere Kostenanteile in den DRGs für die medizinische und nicht-medizinische Infrastruktur zu erwarten, angesichts der unveränderten Landesbasisfallwerte fließen jedoch vorerst keine zusätzlichen Mittel. Hier muss der Druck auf den Gesetzgeber erhöht werden, das Krankenhausentgeltgesetz zu novellieren, um die gestiegenen Betriebskosten als Folge des KHZG in die Landesbasisfallwerte einzubeziehen.

Doch solange vorerst nicht mit zusätzlichen Mitteln zu rechnen ist und auch der Fachkräftemangel in den IT-Abteilungen unverändert hoch bleibt, sollten die Krankenhäuser die Möglichkeiten eines gemeinsamen Ressourceneinsatzes durch übergreifende Kooperationen mehrerer Einrichtungen prüfen. Auch Technologiepartnerschaften können ein probates Instrument sein, den digitalen Ausbau weiter voranzutreiben und gleichzeitig kostensenkend zu wirken. Insbesondere Kooperationen mit Start-ups können mit interessanten Innovationen wichtige Impulse für die Digitalisierung liefern und durch Beteiligungsmodelle profitabel sein.

### Fazit

Das KHZG markiert einen wichtigen Auftakt zur Schließung der Digitalisierungsdefizite im hiesigen Gesundheitswesen. Dabei stellt die befristete Förderung digitaler Maßnahmen zwar einen positiven Impuls dar, erfordert aber gleichwohl sehr hohe Anstrengungen auf politischer, krankenhauses- und krankenkassenseitiger Ebene; insbesondere um die gestiegenen IT-Kosten zu kompensieren bzw. zu finanzieren. Der eingeleitete digitale Wandel verlangt ein neues Rollenverständnis der IT. Die IT darf künftig nicht mehr als reiner Kostenfaktor gesehen werden, sondern muss sich als Business-Partner zu einem strategischen Erfolgsfaktor für Effizienz- und Effektivitätssteigerung im Krankenhaus entwickeln, idealerweise bis hin zum Enabler neuer Geschäftsmodelle. Der Transformationsprozess des Gesundheitswesens ist in vollem Gange – ein kontinuierlicher und keineswegs zum Nulltarif zu bewältigender Vorgang. Das Bewusstsein für die strategischen Komponenten und die Notwendigkeit fortwährender Anstrengungen sind unabdingbar, um den Erfolg langfristig zu gewährleisten und im Wettbewerb zu bestehen.



Raphael Schmillenkamp, Junior Berater Sanovis GmbH

Prof. Dr. Anabel Ternès gilt als einer der führenden Köpfe für Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Die Zukunftsforscherin, Autorin und Gründerin nachhaltiger Startups leitet das Institut für Nachhaltigkeit Management. Sie wurde mehrfach ausgezeichnet, darunter mit dem German Futurology Award, Google Impact Challenge Award und als LinkedIn Top Voice Nachhaltigkeit.



# Nachhaltig handeln in Tech und Gesundheit: Ziele und Wege für die Zukunft

**Nachhaltigkeitsziele in der IT-Branche sowie im Gesundheitswesen skizziert**

**Prof. Dr. Anabel Ternès im Interview mit dem Krankenhaus IT Journal.**

**Die Geschäftsführende Direktorin, SRH Institut für Nachhaltiges Management, gibt Impulse, wie das Management seiner Verantwortung nachkommen und den CO2-Fußabdruck reduzieren kann. Herausforderungen als auch Chancen für die Nachhaltigkeit sind vorhanden: Organisationen müssen ihren Teil beitragen, um Emissionen zu senken. Unter all dem Druck gilt es, zusätzlich die digitale Transformation erfolgreich voranzubringen.**

Mit dem Siegeszug der Digitalisierung nimmt der ökologische Fußabdruck zu, den IT-Infrastrukturen auf der Welt hinterlassen. Wo stehen wir?

! Prof. Ternès: Die Digitalisierung steigert definitiv weltweit den ökologischen Fußabdruck der IT. Googles Rechenzentrum verbrauchte 2019 mehr Energie als ganz Argentinien, laut Greenpeace. Apple, trotz Elektroschrottproblemen, plant bis

2030 klimaneutral zu sein und verbessert Lieferkette sowie Recyclingpraktiken. Die digitale Transformation bringt nicht nur Chancen, sondern auch Herausforderungen für die Umwelt. Unternehmen müssen verstärkt auf erneuerbare Energien, energieeffiziente Technologien und transparente Nachhaltigkeitspraktiken setzen, um den ökologischen Fußabdruck der digitalen Infrastruktur zu minimieren.

## DATA FOR HEALTHCARE EXCELLENCE

Für eine vernetzte  
Gesundheit mit dem  
Menschen im Mittelpunkt



Unser Leistungsspektrum im Bundle:  
Zusammen noch besser als allein!

**maerz**



maerz-network.de

### Nachhaltigkeit: IT ist Teil des Problems – oder der Lösung?

Prof. Ternès: Die Frage, ob die IT Teil des Nachhaltigkeitsproblems oder -lösung ist, erfordert eine differenzierte Betrachtung. Der Energieverbrauch von Rechenzentren, etwa 200 Milliarden Kilowattstunden Strom, trägt zweifellos zu einem erheblichen ökologischen Fußabdruck bei. Doch einige Unternehmen wie Microsoft setzen innovative und nachhaltige Lösungen um. Microsoft strebt an, bis 2030 CO<sub>2</sub>-negativ zu sein und alle Emissionen seit 1975 auszugleichen. Salesforce plant, bis 2050 vollständig CO<sub>2</sub>-neutral zu sein, berichtet regelmäßig über Fortschritte und setzt auf erneuerbare Energien. Diese Beispiele zeigen, dass die IT-Branche sowohl Herausforderungen als auch Chancen für die Nachhaltigkeit birgt. Proaktive Unternehmen können einen positiven Beitrag durch umweltfreundliche Technologien und nachhaltige Geschäftspraktiken leisten.

### Wie können IT-Industrie sowie IT-Anwender im Gesundheitswesen ihrer Verantwortung verstärkt nachkommen und ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck reduzieren?

Prof. Ternès: Die IT-Industrie und das Gesundheitswesen können den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck reduzieren durch:

1. Energieeffiziente Rechenzentren: Google betreibt seit 2007 Rechenzentren mit erneuerbarer Energie und will bis 2023 kohlenstofffrei sein.
2. Cloud Computing für Effizienz: AWS plant bis 2030 vollständig erneuerbare Energien und bis 2040 CO<sub>2</sub>-Neutralität.
3. Energieeffiziente Hardware: Dell setzt auf energieeffiziente Server und Speichersysteme.
4. Virtualisierung und Konsolidierung: VMware z. B. bietet Lösungen zur Steigerung der Effizienz durch Servervirtualisierung.
5. Elektronische Gesundheitsakten (EHR): Der Übergang zu EHR reduziert Papierverbrauch und verbessert Patientenmanagement.
6. Telemedizin und Remote-Arbeit: Unternehmen wie Doximity fördern virtuelle Patientenversorgung und reduzieren CO<sub>2</sub> durch weniger physische Reisen. Kombination von erneuerbaren Energien, effizienten Technologien und innovativen Ansätzen reduziert den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von IT-Industrie und Gesundheitswesen.

### Welche Nachhaltigkeitsziele stehen für das Management in der IT-Industrie sowie im Gesundheitswesen im Blick über Ressourcenschonung und Klimaschutz hinaus?

Prof. Ternès: Das Management in der IT-Industrie und im Gesundheitswesen setzt über Ressourcenschonung und Klimaschutz hinaus auf weitere Nachhaltigkeitsziele:

1. Soziale Verantwortung und Inklusion: Microsoft plant bis 2030 mehr CO<sub>2</sub> zu entfernen, als seit Gründung 1975 ausgestoßen wurde.
2. Digitale Gleichberechtigung und Zugänglichkeit: Apple strebt an, neue Produkte bis 2030 vollständig zirkulär und klimaneutral zu gestalten.
3. Ethik und Datenschutz: IBM will bis 2030 100 % erneuerbare Elektrizität nutzen und seine CO<sub>2</sub>-Emissionen um 65 % reduzieren.
4. Bildung und Forschung: Siemens Healthineers zielt darauf ab, bis 2030 klimaneutral zu sein und setzt auf Bildung und Forschung.
5. Innovation und Technologieführerschaft: Alphabet plant, bis 2022 alle operativen Standorte klimaneutral zu gestalten. Diese Beispiele zeigen, dass soziale, ethische und innovationsbezogene Nachhaltigkeitsziele im Fokus des Managements stehen.

### Hören Sie das Podcast-Interview

[www.youtube.com/watch?v=0OQoRTQGhW0](https://www.youtube.com/watch?v=0OQoRTQGhW0)



# 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.Opensystems.de/healthshareproduktfamilie](http://www.Opensystems.de/healthshareproduktfamilie)



# Datenökosysteme für die Nachhaltigkeitstransformation

**In den nächsten Jahren müssen die Weichen für Klimaschutz, zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs sowie der Erhaltung der Artenvielfalt gestellt werden. In allen zentralen Handlungsbereichen von Wirtschaft und Gesellschaft - den sogenannten Transformationsarenen - steht ein tiefgreifender ökologischer Systemwandel an. Im Blick steht der Umbau von Infrastrukturen, Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodellen.**

Digitalisierung ist eine Erfolgsvoraussetzung für diesen Wandel und wirkt auf verschiedenen Ebenen: digitale Technologien und Anwendungen ermöglichen, gegenwärtige Verfahren, Prozesse und Strukturen zu verbessern (Improve) oder erste Schritte in eine neue Ausrichtung von Geschäftsmodellen oder Rahmenbedingungen zu gehen (Convert). Gleichzeitig muss die Digitalisierung aber auch für einen weitergehenden Umbau von Wirtschaft und Wertschöpfung sowie für die ökologische Neuorientierung von Gesellschaft und Lebensstilen wirksam werden (Transform).

Die Fähigkeit zur Gewinnung, Verknüpfung und Nutzung von Daten ist eine Grundvoraussetzung, um die Potenziale der Digitalisierung für die Nachhaltigkeitstransformation zu erschließen. Daten sind dabei jedoch kein homogener Rohstoff - Daten erlangen erst einen Wert, wenn der Kontext, in dem sie erhoben wurden, bekannt ist und sie für den angestrebten Zweck nutzbar gemacht werden können.

## **Umbau von Infrastrukturen, Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodellen**

Die Diskussion darüber, welche Strukturen und Voraussetzungen für die systemverändernde Nutzung von Daten erforderlich sind, hat erst begonnen. Die vorliegende Studie leistet hierzu einen ersten Beitrag und beschreibt die Möglichkeiten und Voraussetzungen für eine datenbasierte Nachhaltigkeitstransformation. Der Schwerpunkt liegt dabei auf

Umweltdaten, Daten von Anlagen, Maschinen, Infrastrukturen oder von Produkten im Internet der Dinge (Internet of Things). Die Aufgabe ist, diese Daten stärker als bisher für systemische Lösungsansätze (Systeminnovationen) in den jeweiligen Transformationsarenen einzusetzen, bei denen unterschiedliche Stakeholder zusammenarbeiten und gemeinsam den Umbau von Infrastrukturen, Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodellen einleiten.

Vor diesem Hintergrund ist der kollaborative Umgang mit Daten eine Grundvoraussetzung für den Erfolg der Transformation. Dafür müssen die technischen, organisatorischen und institutionellen Voraussetzungen geschaffen werden. Wir brauchen Datenökosysteme für die Nachhaltigkeitstransformation und einen integrierten Ansatz, diese zu realisieren (Abbildung 1):

- Die beteiligten Akteure, Unternehmen, Organisationen und (öffentliche) Institutionen müssen die Fähigkeit erwerben, Daten zu erheben, zu verarbeiten und nutzbar zu machen. Viele Akteure in der Industrie, insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen wie aber auch öffentliche Institutionen stehen hier noch am Anfang.
- Systeminnovationen brauchen Datenökosysteme für kollaborative Datennutzung. Durch zuverlässige und vertrauenswürdige technische Infrastrukturen, Datenarchitekturen

sowie Regeln für Datenzugang und -verwendung wird es den unterschiedlichen Akteuren erleichtert, gemeinsam digitale Systeminnovationen zu entwickeln ohne die Souveränität über die eigenen Daten abzugeben. Interoperabilität ist dabei die Grundvoraussetzung für die Kollaboration, damit Daten und Informationen zwischen Systemen und Komponenten ausgetauscht werden können. Das kann durch Standards, Ontologien und den Austausch von Metadaten realisiert werden.

- Kollektives Handeln erfordert gemeinsame Ziele und die Bereitschaft, sich - vor allem auch finanziell - zu engagieren. Die Aufgabe ist, durch eine missionsorientierte Transformationspolitik dafür die Leitplanken zu setzen, die Systemregeln an Nachhaltigkeit auszurichten und vor allem ökonomische Anreize für Investitionen in transformative, datenbasierte Systeminnovationen zu setzen. Die Use Cases im Kontext der Initiativen Datenökosysteme für die Nachhaltigkeitstransformation oder Gaia-X müssen dabei stärker als bisher die Herausforderungen beim Klima-, Ressourcen- und Umweltschutz adressieren.

- Unser Systemwissen vom Zustand der Welt und den zu erwartenden Entwicklungen muss sich stetig weiterentwickeln. Open Data Strategien ermöglichen den Zugang zu Daten zur Umwelt und anderen gesellschaftlich relevanten Informationen. Diese Ansätze müssen ausgebaut werden, um eine Kultur des Datenteilens breit aufzustellen und zu verankern. Die technischen Grundlagen für den Aufbau und die Nutzung von Datenökosystemen sind verfügbar bzw. werden derzeit aufgebaut. Die Aufgabe ist, die oben skizzierten Ansätze zusammenzuführen und voranzutreiben. In den nächsten Jahren bietet sich hier eine vielversprechende Perspektive, die konsequent genutzt werden muss.

Wolf-Dietrich Lorenz

Quelle: Studie des Projekts „Shaping the Digital Transformation – Digital solution systems for the sustainability transition“, im Auftrag von Huawei Technologies Deutschland GmbH, Herausgeber: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

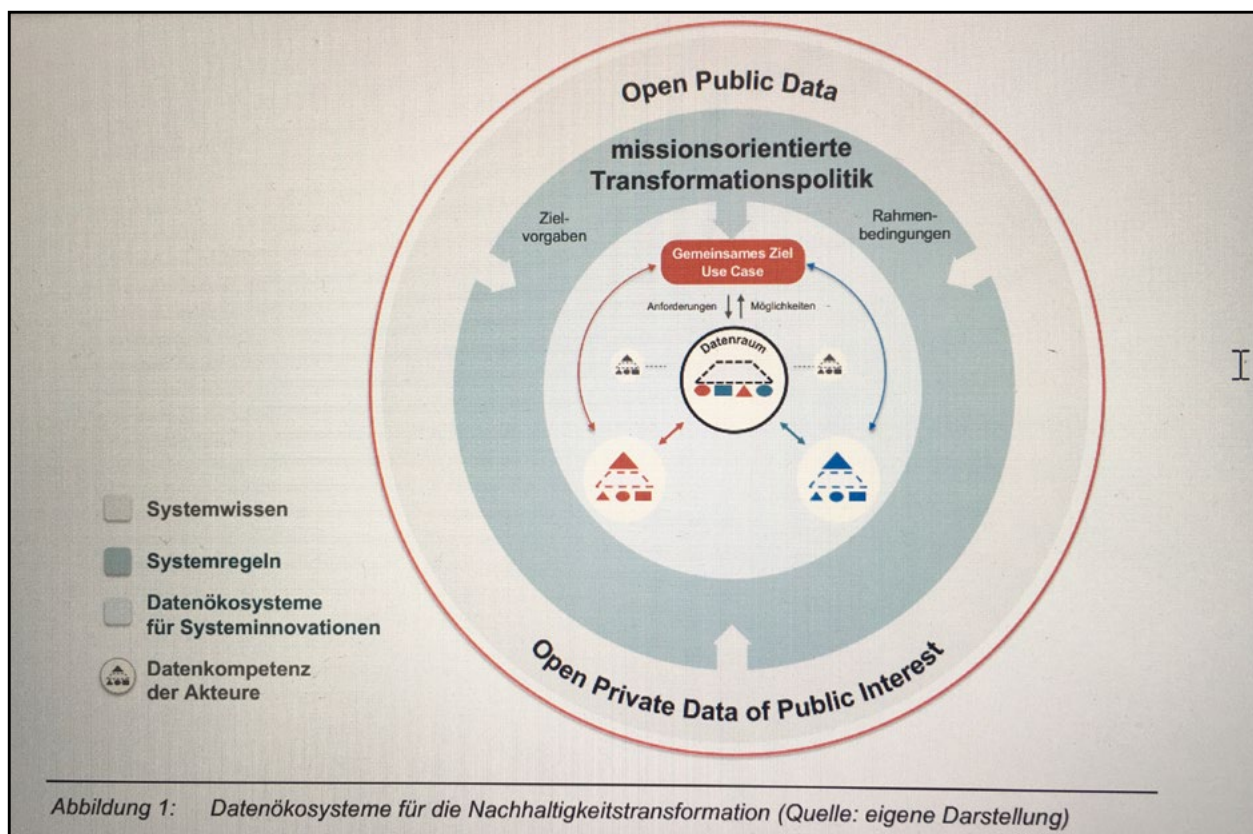


Abbildung 1: Datenökosysteme für die Nachhaltigkeitstransformation (Quelle: eigene Darstellung)

Datenökosysteme für die Nachhaltigkeitstransformation und integrierter Ansatz



# Eine geeignete IT-Strategie für das Krankenhaus...

## ist ein abgestuftes Umsetzungs-Konzept

Interessante, sinnvolle und auch strategisch bedeutsame Themen für Krankenhäuser gibt es viele, doch fehlt in Zeiten chronisch leerer Kassen der oft nötige „lange Atem“. Gefragt sind daher Umsetzungskonzepte, die bei überschaubarem Aufwand rasch zu positiven Ergebnissen führen und gleichzeitig auf einen langfristigen und dauerhaften Erfolg einzahlen. Dieser Beitrag erläutert ein geeignetes Vorgehensmodell anhand eines praktischen Beispiels, das Sie sogar selbst zur Verbesserung der Cyber-/Informationssicherheit in Ihrer Einrichtung nutzen können.

Von Sascha M. Zaczyk, Manager Informationssicherheit & Premium Consultant.

### Die Stufen zum Erfolg

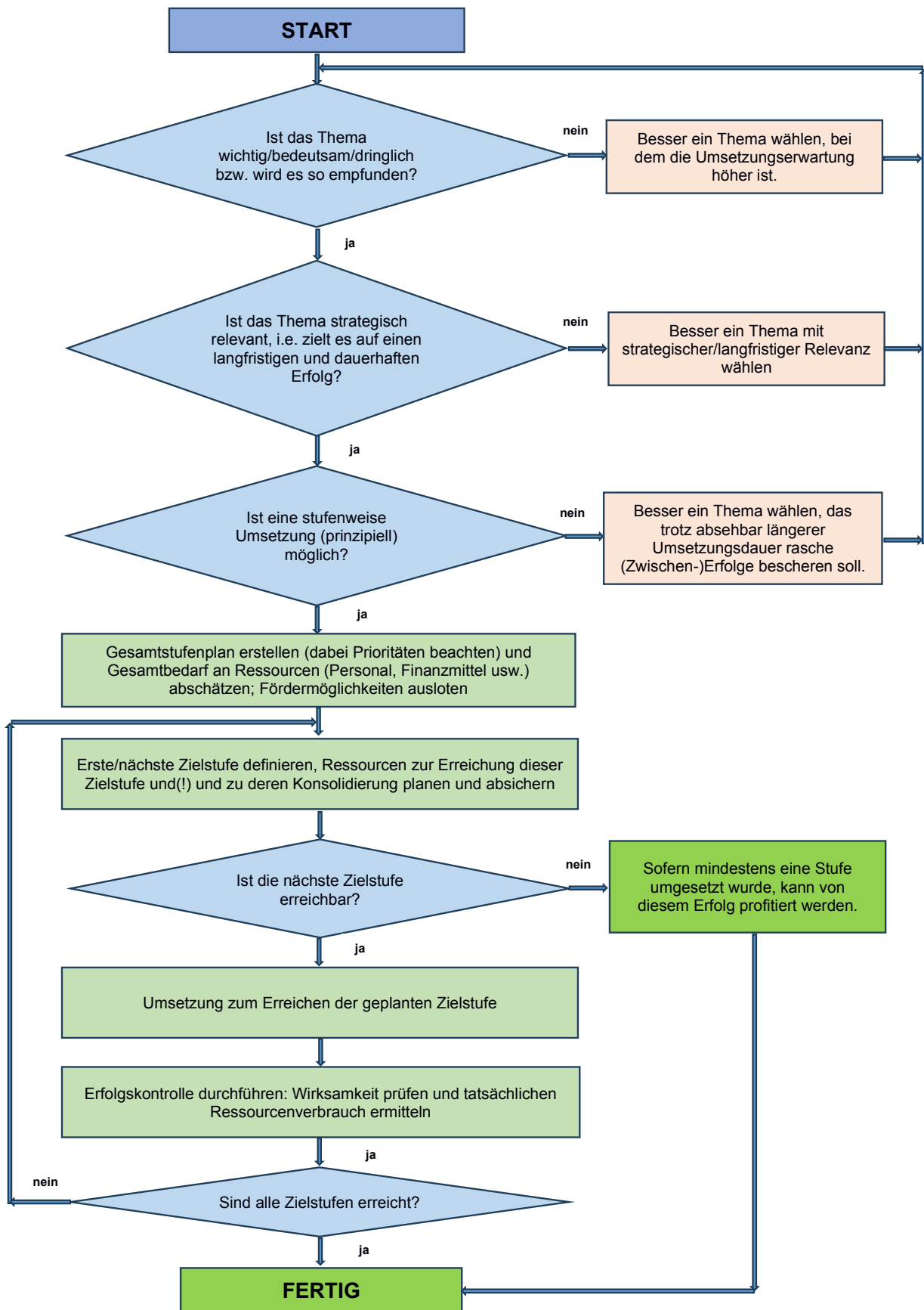
Üblicherweise zielt eine Strategie im Krankenhaus auf eine dauerhafte Sicherung des Betriebs und dessen Optimierung im Kontext mit sehr dynamischen Anforderungen und Rahmenbedingungen. Für eine Strategie geeignete Themen müssen zunächst gefunden und miteinander abgeglichen werden, um den konkreten Handlungsbedarf ableiten zu können. Denn über den wahren Erfolg einer Strategie entscheidet letztlich deren Umsetzung in der Praxis.

Die Umsetzung strategischer Vorhaben erfordert oft eine Bereitstellung von personellen, technischen und monetären Ressourcen über einen Zeitraum von mehreren Wochen oder Monaten. Dies ist nicht immer möglich, allerdings auch nicht immer notwendig. Das hier beschriebene Vorgehensmodell motiviert zu einer Umsetzungsplanung, die auf einem Stufenkonzept basiert und folgende Vorteile bietet:

- Besser überschaubare Planungs- und Realisierungs-Horizonte
- Gezielter Ressourcen-Einsatz - dadurch verbesserte Effizienz und Wirtschaftlichkeit
- Rasche Erfolgserlebnisse durch Erreichung von Stufenzielen – dadurch verbesserte Akzeptanz und Motivation
- Flexiblere Anpassung an veränderte Bedingungen, die sich besonders bei längeren Umsetzungszeiträumen ergeben
- Bereits gewonnene Erkenntnisse helfen bei der Betriebsführung bzw. der Einschätzung der Maßnahmenumsetzung und können zusätzlich in die weiteren Umsetzungsschritte einfließen.



## Vorgehensmodell: Stufenweise Umsetzung von strategischen, langfristigen Vorhaben



dedalusgroup.de





# It's time for U. User experience. At its best.

## **ORBIS U.**

Das technisch modernste  
und benutzerfreundlichste KIS.  
Wir entwickeln es.

ORBIS U ist die nächste Generation von ORBIS, dem erfolgreichsten Krankenhausinformationssystem im deutschsprachigen Raum. Mit seiner intuitiven Benutzeroberfläche, der Fokussierung auf klinische Workflows und einer komplett neuen Systemarchitektur setzt ORBIS U neue Maßstäbe im Hinblick auf Anwenderorientierung, Produktivität und Betrieb. Bestandskunden wechseln Schritt-für-Schritt in einem nicht-disruptiven Prozess auf die neue ORBIS U-Plattform mit ihren zahlreichen Vorteilen.



**Blieben Sie bestens informiert  
und folgen Sie uns auf LinkedIn.**

Ein weiterer, besonderer Vorteil besteht darin, dass vom Erreichen eines Zwischen-Ziels dauerhaft profitiert werden kann (strategische Wirkung), selbst wenn sich weitere Umsetzungsstufen verzögern oder gar ausbleiben.

### Praktisches Umsetzungsbeispiel: (Cyber-)Angriffserkennung

Ein geeignetes Thema ist beispielsweise der Schutz vor Cyberattacken. Es ist strategisch relevant, denn ein dauerhafter Schutz der Systeme im Krankenhaus ist nicht nur Medienberichten zufolge notwendig, sondern entspricht in seiner Bedeutung auch dem allgemeinen Empfinden und wird

dadurch als sinnvoll anerkannt (der psychologische Aspekt ist zwar kein Hauptargument, aber dennoch nicht zu unterschätzen).

Insbesondere ist eine stufenweise Umsetzung möglich: Überwachungs-Systeme können priorisiert – also zunächst in besonders kritischen Bereichen - eingesetzt werden, wo ein großer Schaden droht und/oder eine hohe Wahrscheinlichkeit für Angriffe zu befürchten ist. Für weitere Realisierungsschritte können dann Systeme mit geringerer Kritikalität und/oder weitere Funktionalitäten (z.B. Auswertung von weiteren Logs) sukzessive in das Monitoring übernommen werden. Das erfordert jeweils einen wesentlich geringeren Betreuungs- und Finanzierungsaufwand als eine Umsetzung „auf einen Schlag“.



Sascha M. Zaczyk, Manager Informationssicherheit & Premium Consultant, International Certified Lead Auditor ISO 27001, zertifizierter Lead Auditor EN 50600, zertifizierter (Agile) ITIL-Experte & Datenschutzbeauftragter, Professional Scrum Master, Berechtigter gemäß § 21 Absatz 5 Satz 1 KHSFV, Informationssicherheitsbeauftragter; EnBW Cyber Security GmbH, s.zaczyk@enbw.com

## Checkliste

Mit dem hier vorgestellten Vorgehensmodell erzielen Sie mit überschaubarem Aufwand rasch positive Ergebnisse und steuern in Richtung eines dauerhaften Erfolgs.

### Zusammenfassung aller wichtigen Stationen:

- Als wichtig empfundenen Thema wählen
- Strategie-Relevanz klären
- Stufenweise Umsetzbarkeit klären
- Gesamtbedarf an Ressourcen (Personal, Finanzmittel usw.) abschätzen
- Fördermöglichkeiten ausloten und nutzen
- Gesamtstufenplan erstellen, dabei den gesamten Ressourcenbedarf und die jeweiligen Umsetzungsmaßnahmen abschätzen
- Teilschritte anhand individueller Möglichkeiten planen und umsetzen
- Erfolgskontrolle durchführen
- Je nach Bedarf weitere Umsetzungsschritte planen und durchführen; vom erreichten Teilziel bzw. vom Gesamtziel profitieren

Zunächst ist ein Gesamtstufenplan zu erstellen, bei dem die bereits genannte Priorisierung berücksichtigt wird. Hier ist der komplette Ressourcenbedarf (insbesondere im Hinblick auf Personal und Finanzmittel) sowie der avisierte Umsetzungszeitrahmen mit Maßnahmen abzuschätzen, um eine realistische Basis bei der Beantragung von Fördermitteln etwa gemäß KHZG vorweisen zu können. Hier können zugelassene Berater und Anbieter von Managed Security-Lösungen Hilfestellung geben.

Die Feinplanung (z.B. welche Infrastrukturzweige, welche Systeme, welche Funktionalitäten/Parameter werden in das Monitoring aufgenommen; sind Infrastrukturmaßnahmen wie Segmentierung/Anpassung sinnvoll/erforderlich) und praktische Umsetzung findet dann in den jeweiligen Iterationsstufen statt. Idealerweise berücksichtigt die zugehörige Ressourcenplanung nicht nur das Erreichen der nächsten Zielstufe, sondern auch deren Konsolidierung – um zumindest für einen angemessenen Zeitraum vom erreichten (Zwischen-) Ziel zu profitieren. Auch hierbei können geeignete Berater und Lösungsanbieter unterstützen.

Nach jeder Umsetzungsstufe findet eine Erfolgskontrolle statt. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse (Betriebs- und Erfahrungserfahrung, tatsächlicher Ressourcenbedarf, Probleme usw.) können dann in die Planung des jeweils nächsten Schritts einfließen, Ressourcen zielgerichtet verwendet und Maßnahmen bei Bedarf angepasst werden.

Die Planung und Umsetzung der jeweiligen Stufen wird solange wiederholt, bis alle Schritte erfolgreich umgesetzt sind oder eine weitere Planung bzw. Umsetzung – aus verschiedenen Gründen – zunächst unterbrochen oder gar nicht mehr fortgesetzt wird.

### Fazit

Obwohl Stufenkonzepte nicht immer - etwa bei einer KIS-Migration an wenigen Standorten – realisierbar bzw. sinnvoll sind, passt das dargelegte Vorgehensmodell dennoch für viele länger laufende Umsetzungsprojekte. Nicht nur für strategische...

Viel Erfolg bei der Umsetzung Ihrer Strategie! Bei Bedarf unterstützt Sie gerne Sascha M. Zaczyk.

# Risiken vernetzter Medizin

## DIN EN IEC 80001-1:2023 - 9



Im vierten und letzten Teil kommen wir nun zu dem strukturierten Nachweis (Assurance Case). Dies ist eine neue Anforderung der DIN IEC 80001-1:2023 und ermöglicht es, in übersichtlicher Form die Umsetzung sicherheitsrelevanter Anforderungen darzustellen und damit den gesamten Prozess und den Risiko-Bericht gegenüber der vorherigen Normausgabe zu erleichtern. Wie das funktioniert verdeutlichen wir wieder am Beispiel eines fiktiven PDMS Projektes.

# Produkte Teil 4: Strukturierter Nachweis



Risikomanagement sollte in allen Produktlebenszyklen durchgeführt werden. Im gesamten zeitlichen Verlauf werden die für die jeweiligen Lebenszyklen spezifischen Risiken, z.B. bei Beschaffung oder technischen Ergänzungen, im Risikomanagement berücksichtigt. Wenn Krankenhäuser mögliche Risiken vor der Beschaffung identifizieren und entsprechende Anforderungen formulieren, kann i.d.R. Zeit und Geld gespart werden.

In strukturierter Form werden Nachweise zur Produktsicherheit, Informationssicherheit und Behandlungseffizienz als Ergebnisse aus der Risikoanalyse und -Bewertung dokumentiert.

## Risikomanagementprozess.

Der Risikomanagementprozess beschreibt die grundsätzliche Durchführung des Risikomanagements, den Umsetzungsgrad der Schritte des Risikomanagements in den Produktlebenszyklen und die Überwachung und Bewertung der Umsetzung des Prozesses in der Organisation. Die Ergebnisse aus dem Risikomanagement werden im strukturierten Nachweis dokumentiert. Die Ergebnisse aus der Bewertung der Prozessumsetzung werden in einem Managementbericht festgehalten. Mit diesem kontinuierlichen Verbesserungsprozess kann das Gesamtsystem den Bedürfnissen und Ressourcen der Gesundheitsorganisation angepasst und damit optimiert werden.

## Strukturierter Nachweis

Der strukturierte Nachweis (Assurance Case) besteht aus drei Hauptkomponenten: Behauptungen, Argumenten, und Nachweisen (Claims, Argument, Evidence). Der strukturierte Nachweis ist mit der Risikoanalyse verknüpft und verbessert und erleichtert den Nachweis einer vollständigen Risikobetrachtung.

In der Praxis wird ein strukturierter Nachweis häufig in einer hierarchischen Struktur dargestellt, bei der in mehreren Ebenen Behauptungen über Argumente und Folgebehauptungen oder Nachweisen miteinander verknüpft sind. Dies bietet zugleich Übersicht und Nachvollziehbarkeit der Sicherheits- oder Zuverlässigkeitsnachweise für das jeweilige vernetzte Gesamtsystem.

Diese Darstellung erleichtert dem Risikomanager zudem die Kommunikation mit dem Management.

### Die Hauptkomponenten und ihre Funktion:

**Behauptung/Claims:** Behauptungen über das System, die seine Sicherheit, Zuverlässigkeit oder andere Attribute betreffen. Zum Beispiel könnte eine Behauptung lauten: "Das System ist sicher für den Betrieb unter normalen Bedingungen."

**Argument:** Die Argumentation erstellt einen logischen Zusammenhang zwischen Behauptung und Nachweis. Die Argumentation zeigt auf, wie nachgeordnete Behauptungen oder Nachweise vorhergehende Behauptungen unterstützen und warum sie als ausreichend erachtet werden, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems zu gewährleisten.

**Nachweis/ Evidence:** Konkrete Nachweise, die zur Unterstützung der Behauptung erbracht werden. Dazu gehören Testergebnisse, Expertenbewertungen, Analysen oder Zertifizierungen.

### Erstellung eines strukturierten Nachweises

Die erste Version des strukturierten Nachweises sollte bereits in der Planungsphase zum Risikomanagement für das jeweilige System erstellt und dann schrittweise verfeinert werden. Für die Erstellung des strukturierten Nachweises müssen alle erforderlichen Fähigkeiten des Systems bezüglich der Schutzziele der Norm DIN EN IEC 80001-1:2023, Informations-, Betriebssicherheit und Effektivität (Wirksamkeit) zusammengestellt werden, die erforderlich sind, damit das System im vorgesehenen Anwendungsbereich, d.h. innerhalb seiner Zweckbestimmung, sicher und zuverlässig funktioniert.

Erforderliche Komponenten (Anforderungen, Systemelemente, Arbeitsabläufe) die zur Bereitstellung der Fähigkeiten und damit zur Erfüllung der Sicherheitsziele dienen, werden erarbeitet. Diese werden nun ausgehend von den übergeordneten Behauptungen über eine Argumentationskette zueinander in Beziehung gesetzt. Gefährdungen können in mehreren Argumentationsketten relevant sein und über Verweise in nur einer Argumentationskette weiterverfolgt werden. Eine mögliche Form der Darstellung, die auch im TR 80001-2-9 verwendet wird, ist ein Flussdiagramm mit Verwendung definierter Symbole.

Eine Herausforderung besteht darin, von der ersten übergeordneten Behauptung über einen sinnvollen, zielführenden Argumentationsfluss nachgeordnete Behauptungen zu identifizieren, die einen schlüssigen Beleg der übergeordneten Behauptung ermöglichen.

Im Rahmen der Risikobetrachtung werden die sicherheitsrelevanten Merkmale mit den zugehörigen Gefährdungen und ihren Auslösern/Ursachen betrachtet. Im Ergebnis stehen damit Rechtfertigungen zur Verfügung, die in den strukturierten Nachweis eingepflegt werden und gegebenenfalls neue Systemanforderungen, die zu

einer Ergänzung des strukturierten Nachweises führen. Der strukturierte Nachweis ist erst dann fertig erstellt, wenn alle im Risikomanagement identifizierten Maßnahmen umgesetzt und auf Wirksamkeit bewertet wurden, d.h. zu allen Behauptungen ein Nachweis vorliegt.

Die Verknüpfung von Risikobewertung und strukturiertem Nachweis ermöglicht eine nachweisbare, schlüssige und vollständige Risikobewertung.

### Beispiel PDMS

Grundlegend muss eine PDMS so gestaltet und in die Anwendungsumgebung integriert werden, dass Informations-, Betriebssicherheit und Effektivität gewährleistet sind. Diese Anforderungen bilden die Grundlage für die ersten übergeordneten Behauptungen: Im Beispiel:

**„B0: vernetztes PDMS-System ist sicher.“**

In der Folge wird argumentiert, warum diese Behauptungen stimmen. In der Argumentationskette ergibt sich so eine Darstellung mit immer detaillierteren Behauptungen mit einem Argument, warum diese Behauptung korrekt ist, bis schließlich ein konkreter Nachweis möglich ist, z.B. durch Normreferenz oder ein Testprotokoll.

### Argumentationskette

In der Argumentation wird ausgehend von der übergeordneten Behauptung dargestellt, dass alle Gefährdungen, die eine Richtigkeit der übergeordneten Behauptung negativ beeinflussen könnten, erkannt und behandelt sind. Zugeordnet zu den genannten Gefährdungen werden getroffene Maßnahmen beschrieben.

Die getroffenen Maßnahmen können wiederum durch Gefährdungen in ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt werden. Diese Gefährdungen werden identifiziert und über Maßnahmen in ihrer Umsetzung eingeschränkt. Kann die Wirksamkeit einer Maßnahme durch eine Norm oder durch einen Test mit Testprotokoll nachgewiesen werden, ist die Argumentationsfolge beendet. Durch diesen Nachweis auf der Detailebene sind die übergeordneten Behauptungen in ihrer Richtigkeit bestätigt.

Die jeweilige Argumentationskette kann über wechselnde Blickwinkel „gesteuert“ werden. Ausgehend von identifizierten Gefährdungen kann es sinnvoll sein die Argumentationskette über sicherheitsrelevante Merkmale (Security Capabilities), Produkt- oder Systemelemente, Anwendungen, interne Arbeitsabläufe oder Lebenszyklen weiter zu verfolgen. In der Abbildung als Beispiel rot markiert: Die Behauptung zur Aufzählung und Prüfung aller Systemkomponenten.

Behauptungen und Argumente der Argumentationskette werden durch zugehörige Informationen ergänzt, so dass der Kontext jeweils nachvollziehbar ist.



## Hinweise zum Beispiel

In der Abbildung rot markiert: Die Behauptung B3-1: „Alle Netzwerkverbindungen sind sicher“ wurde bereits in A2-5 nachgewiesen. Hier reicht nun ein Verweis aus.

Die Prüfung ob die (neuen) Arbeitsabläufe auf der Station mit dem neuen Gesamtsystem PDMS harmonisieren, gehört zum Nachweis der Wirksamkeit (Efficiency), siehe Beispiel Punkt B3-3.

Nachweise richten sich entweder auf Dokumente der Risikomanagement-Akte oder Details wie Test- und Prüfprotokolle, Schulungsdokumente und Schulungsnachweise oder in der Risikotabelle behandelte Gefährdungen.

Gehen Sie schrittweise vor und vermeiden Sie, alle denkbaren Risiken im ersten Schritt behandeln zu wollen. Konzentrieren Sie sich auf die Identifikation der wesentlichen Gefährdungen. Bei der Bearbeitung dieser Gefährdungen finden Sie weitere Punkte fast nebenbei.

Die Visualisierung (z.B. mit einem Flussdiagramm wie im Beispiel) erleichtert es dem Management, den Status mit Risiken und Massnahmen schnell zu erfassen und eine fundierte Entscheidung treffen zu können.

---

(1) IEC/TR 80001-2-9:2017-01

Application of risk management for IT-networks incorporating medical devices - Part 2-9: Application guidance - Guidance for use of security assurance cases to demonstrate confidence in IEC/TR 80001-2-2 security capabilities

Alle Abbildungen: © 2023 Jendrysiak, Münker



Dipl.-Ing. Gabriele Münker  
DGQ Qualitätsmanagerin/-Auditorin  
Risikomanagementbeauftragte Medizinprodukte  
Münker YASKO Consulting  
[www.yasko.biz](http://www.yasko.biz)



Dr. Udo Jendrysiak  
[www.bvmi.de](http://www.bvmi.de)  
[www.jendrysiak.de](http://www.jendrysiak.de)

**AMS** ● Aachener  
● Medizin  
● Systemberatung GmbH



[medizinsystemberatung.com](http://medizinsystemberatung.com)

Risikomanagement für Medizinische IT-Netzwerke:  
Alarmierung | VAS | Diagnostik | PDMS | Telemedizin | Medizingeräte

Gefordert durch MPBetreibV, B3S, SGB V §75c und BSIG §8

DIN EN 80001-1: Erstaufbau, Coaching, Begleitung, Audit

 +49 160 1537713

Zertifizierter ISMS-Manager & Auditor nach ISO 27001 TÜV

 [office@medizinsystemberatung.com](mailto:office@medizinsystemberatung.com)

# AI-Faktor X: Wie KI unsere Arbeitswelt verändern kann

Im Rahmen eines Arbeitstreffens der »Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI) haben Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Politik zehn Handlungsempfehlungen zur Gestaltung Künstlicher Intelligenz (KI) in der Arbeitswelt der Zukunft verfasst. Das Fraunhofer IAO ist mit Dr. Matthias Peissner als Leiter der Arbeitsgruppe »Future of Work« beteiligt.

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI) sind in der heutigen Arbeitswelt bereits vielfältig im Einsatz und werden häufig in zwei Kategorien eingeteilt. Entweder sie übernehmen Aufgaben, die sich komplett automatisieren lassen, oder sie dienen Menschen als Unterstützung, damit diese ihre Aufgaben effizienter durchführen können. Doch wie sieht es mit allen Einsatzmöglichkeiten dazwischen aus? Welche Berufe entstehen in Zukunft noch aufgrund der Möglichkeiten von KI? Es stecken große Unbekannte hinter dem AI-Faktor X, der vielen Menschen im Hinblick auf ihre berufliche Zukunft Angst macht.

## KI soll dem Allgemeinwohl dienen

»Es geht nicht darum, bestimmte Berufe zu erhalten oder zu schützen, sondern die Rolle des Menschen mit seinen Kompetenzen in der zukünftigen Arbeitswelt neu zu definieren und sinnvoll zu gestalten«, sagt Peissner, der als Leiter der Arbeitsgruppe »Future of Work« gemeinsam mit internationalen Expertinnen und Experten das Positionspapier »Policy Brief: Generative AI, Jobs, and Policy Response« verfasst hat. Denn dass KI unsere Arbeitswelt bereits verändert und weiter verändern wird, ist unbestritten. Umso wichtiger ist es, die Technologie und ihre Auswirkungen jetzt zu verstehen, für die Menschen, die damit künftig arbeiten werden, verständlich zu machen und so zu gestalten, dass sie nicht nur finanzielle Vorteile für Unternehmen bringt, sondern auch für Arbeitnehmer sowie unsere Gesellschaft positive Effekte erzielen.

## Technologie-Akzeptanz als Erfolgsfaktor für den Wandel

»Public Awareness«, also die Sensibilisierung für und Aufklärung über die Technologie, ist folgerichtig eine der 10 Handlungsempfehlungen, die dank der internationalen Mischung des Arbeitskreises auch einige Empfehlungen enthält, die der Ausbeutung sogenannter Clickworker im globalen Süden durch große Tech-Konzerne vorbeugen sollen. Die Beteiligung von Arbeitnehmervertretungen bei der Gestaltung von KI-Anwendungen ist ein weiterer Punkt, der in Deutschland dank des starken Mittelstands sowie der Gewerkschaften gut lösbar ist. Maßnahmen, um die Menschen für neue Berufsfelder vorzubereiten oder ihnen in Zukunft notwendige Kompetenzen zu vermitteln, müssen aus Sicht des Expertengremiums nicht nur von der Politik gefördert, sondern auch in den Unternehmen strategisch verankert werden. »Denkbar wäre ein Weiterbildungstag in der Woche, ähnlich wie der berühmte »Innovation Friday« - aber für alle Mitarbeitenden«, sagt Matthias Peissner. Dafür müssten Unternehmen Zeit und Raum geben.

## Living Labs: Freiräume im Denken und Handeln schaffen


Damit die Auswirkungen von KI besser abgeschätzt und entsprechend gesteuert werden können, sind innovative Forschungsformate wie z.B. Living Labs oder »Sandboxes« gefragt, also Räume, in denen frei experimentiert werden kann. Diese zu finanzieren und zu ermöglichen ist die Grundvoraussetzung, um nicht nur den Status quo zu untersuchen, sondern neue Strategien für einen wünschenswerten KI-Einsatz am Arbeitsplatz zu entwickeln. »Im Projekt KI-Ultra haben wir die Erfahrung gemacht, dass solche Unternehmenslabore den Austausch fördern und wichtige Stolpersteine in Transformationsprojekten aufzeigen«, berichtet Matthias Peissner. In dem Projekt sind bereits viele Handlungsleitlinien entstanden, die Peissner in das Positionspapier einbringen konnte.



Dr. Matthias Peissner, Leiter der Arbeitsgruppe  
»Future of Work« Fraunhofer IAQ

# IT-Leiter in der mittleren Krankenhauslandschaft

Der Beruf des IT-Leiters hat sich im Laufe der Zeit erheblich gewandelt, insbesondere in Kliniken und Gesundheitseinrichtungen kleiner und mittlerer Größe. Früher hauptsächlich als Techniker tätig, sind IT-Leiter heute mehr. Sie sind Schlüsselakteure im Management von Gesundheitsdaten und spielen aus ökonomischen wie strukturellen Gründen eine entscheidende Rolle bei der Integration von Technologie in die Unternehmensprozesse. Die Krankenhausdigitalisierung in der Praxis kann den Weg in die Zukunft von Gesundheitseinrichtungen kleiner und mittlerer Größe weisen.



Der Veränderungsprozess vom Techniker zum IT-Leiter mit Managementaufgaben und schließlich zum Manager von Gesundheitsdaten ist ein komplexer Übergang. Dies erfordert nicht nur ein erweitertes technisches Knowhow, sondern auch eine tiefere Einbindung in die betrieblichen Abläufe eines Klinikums. IT-Leiter müssen in der Lage sein, die Anforderungen aus Sicht eines Klinikums zu verstehen und technologische Lösungen zu entwickeln, die den reibungslosen Ablauf der medizinischen Versorgung unterstützen.

Das veränderte Knowhow in Technik, Organisation und Führungskompetenz ist entscheidend für den Erfolg eines IT-Leiters im Gesundheitswesen. Sie müssen nicht nur über fundierte technische Kenntnisse verfügen, sondern auch in der Lage sein, Teams zu führen, Projekte zu managen und strategische Entscheidungen zu treffen.

Die Aufgaben eines IT-Leiters in Krankenhäusern kleiner und mittlerer Größe sind vielfältig. Sie umfassen die Gewährleistung der Datensicherheit, die Implementierung elektronischer Patientenakten, die Optimierung der IT-Infrastruktur und die Zusammenarbeit mit verschiedenen Abteilungen, um die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern. Ein wichtiger Aspekt ist auch der Wissenstransfer innerhalb des Teams, um sicherzustellen, dass alle Mitarbeiter auf dem neuesten Stand der Technik sind.

### **Gesamtziele der Einrichtung**

Die strategische Partnerschaft zwischen der IT-Leitung und der Krankenhausführung ist von entscheidender Bedeutung. Die IT spielt eine Schlüsselrolle bei der Unterstützung von Diagnostik, Therapie und Betreuung der Patienten. Daher müssen IT-Leiter eng mit den Führungskräften zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die IT-Strategie die Gesamtziele der Einrichtung unterstützt.

Die Bedeutung der IT-Leitung im Gesundheitswesen darf nicht unterschätzt werden. Sie trägt dazu bei, die Effizienz der medizinischen Versorgung zu steigern, die Fehlerquote zu reduzieren und die Patientensicherheit zu verbessern. Darüber hinaus ermöglicht sie die Analyse von Gesundheitsdaten, um fundierte Entscheidungen zu treffen und die Qualität der Versorgung kontinuierlich zu verbessern.

### **Entwicklungstendenzen in der Gesundheitsbranche**

Die Entwicklungstendenzen in der Gesundheitsbranche werden die Anforderungen an die IT-Leitung weiter beeinflussen. Die Einführung neuer Technologien wie Künstliche Intelligenz und Telemedizin eröffnet neue Möglichkeiten, stellt aber auch neue Herausforderungen dar. IT-Leiter müssen flexibel und innovativ sein, um auf diese Veränderungen angemessen zu reagieren und die IT-Strategie kontinuierlich anzupassen.

Eine Hürde für die IT-Leitung ist allgemein die Rekrutierung von entsprechendem Fachpersonal. In Deutschland versuchen derzeit fast alle Unternehmen, die Digitalisierung umzusetzen. Sie haben einen entsprechenden Bedarf an Fachkräften. Ein kleines Krankenhaus in ländlicher Umgebung wird sich unter Umständen mit der Rekrutierung des entsprechenden Fachpersonals schwertun.

Die kleinen Krankenhäuser übernehmen für die Basisversorgung wichtige Aufgaben. Sie können sich in Zukunft auf das konzentrieren, was sie objektiv leisten können. Insgesamt muss die Qualität der Versorgung für die Krankenhausplanung wieder ausschlaggebend werden und nicht der Bestandsschutz. Für kleinere und mittlere Krankenhäuser ergeben sich durch die Digitalisierung Chancen, ihre Marktposition innerhalb eines begrenzten Rahmens zu verbessern. Dabei kommt es letztlich wieder auf den Zusammenhang zwischen Fallzahl, Qualität und Wirtschaftlichkeit an. Hierbei ist der IT-Leiter im Gesundheitswesen ein anspruchsvoller, unterstützender Bereich. Die erfolgreiche Bewältigung der Veränderungen erfordert ein breites Spektrum an Fähigkeiten und die Bereitschaft zur kontinuierlichen Weiterentwicklung. IT-Leiter sind entscheidend für die erfolgreiche Integration von Technologie in die medizinische Versorgung und tragen dazu bei, die Gesundheit der Patienten zu verbessern.

# Generative KI als IT-Job-Killer

**In der Studie zum Status der „Digital Employee Experience“ (DEX) zeigt sich ein ambivalentes Verhältnis der Belegschaften gegenüber künstlicher Intelligenz: So versprechen sich die IT-Teams hierzulande vom Einsatz der Technologie hohe Produktivitätsfortschritte, befürchten aber auch negative Konsequenzen, wie den Verlust ihrer Arbeit durch KI-Bots.**

Künstliche Intelligenz (KI) hat das Potenzial, die Arbeitswelt in vielerlei Hinsicht zu verändern. Eine der möglichen negativen Konsequenzen ist der Verlust von Arbeitsplätzen für IT-Experten. KI-Bots wie genAI und ChatGPT sind bereits in der Lage, viele Aufgaben zu erledigen, die bisher von Menschen durchgeführt wurden. Dazu gehören beispielsweise das Schreiben von Texten, das Übersetzen von Sprachen und das Erstellen von Grafiken. Mit der Weiterentwicklung der KI ist es wahrscheinlich, dass diese Bots in Zukunft noch mehr Aufgaben übernehmen können. Für IT-Experten bedeutet dies, dass sie sich auf neue Fähigkeiten und Kenntnisse umstellen müssen, um in der Arbeitswelt zu bestehen. Sie müssen sich mit den neuesten KI-Technologien vertraut machen und lernen, wie sie diese Technologien in ihren Arbeitsablauf integrieren können. Ein möglicher Verlust von Arbeitsplätzen für IT-Experten kann zu einer Reihe von negativen Konsequenzen führen, beispielsweise Einkommensverlust, Schwierigkeiten bei der Umschulung und Neuorientierung, Verschärfung der sozialen Ungleichheit. Es ist wichtig, dass IT-Experten sich frühzeitig auf die möglichen Veränderungen durch KI vorbereiten

Digital Employee Experience bezeichnet die Art, wie digitale Arbeitstechnologien dabei helfen, die Zufriedenheit

der Belegschaft zu steigern. Gerade in hybriden Arbeitsumgebungen ist DEX ein wesentlicher Faktor zur Produktivitätssteigerung. Die Ivanti-Studie zeigt, dass deutsche IT-Abteilungen im internationalen Vergleich in puncto DEX überdurchschnittlich ausgereift sind. Nahezu 9 von 10 IT-Teams hierzulande messen die digitale Erfahrung ihrer Belegschaft (DE: 87%, weltweit: 73%). Dafür nutzen 45 Prozent bereits dedizierte DEX-Metriken (weltweit: 37%). Auch bestätigt die Hälfte der IT-Befragten, dass ihre Geschäftsführung vom Wert der digitalen Mitarbeitererfahrung überzeugt ist und die Teams sehr stark unterstützt (weltweit: 40%).

Eher ambivalenter fallen dann aber die Antworten aus, wenn es um den Einsatz von KI-Tools zur Steigerung der digitalen Arbeitserfahrung geht. Zwar sind 55 Prozent der IT-Mitarbeitenden überzeugt, dass KI zu einem Produktivitätsschub führen wird (weltweit: 47%) und nahezu die Hälfte (DE: 49%, weltweit 38%) erwartet eine Verbesserung der Produktqualität. Dagegen ist die Mehrzahl der Befragten aus der IT-Abteilung der Überzeugung, dass KI eher den Arbeitgebern zugute kommt als der Belegschaft. Mehr als 60 Prozent sind dieser Ansicht.

Noch kritischer: 71 Prozent der IT-Mitarbeitenden befürchten, dass generative KI-Tools in den nächsten fünf Jahren ihren Job übernehmen werden. Bei ihren KollegInnen in den Büros ist diese Einschätzung deutlich geringer ausgeprägt: gerade einmal 40 Prozent der Büroangestellten äußerten sich in dieser Weise. Dass es sich um ein ausgeprägt deutsches Phänomen handelt, zeigt auch der internationale Blick: Nur 42 Prozent der IT-Mitarbeitenden aus Frankreich und 63 Prozent aus Großbritannien fürchten Arbeitsverlust durch KI.

### Konsequenzen für die Krankenhaus-IT durch KI-Bots

Die zunehmende Nutzung von KI-Bots in der Krankenhaus-IT hat auch negative Konsequenzen für Fachkräfte in diesem Bereich. So können KI-Bots in Zukunft viele der Aufgaben übernehmen, die derzeit von Menschen erledigt werden, wie z. B. die Beantwortung von Patientenanfragen, die Bearbeitung von Anfragen von Ärzten und Pflegekräften oder die Überwachung von medizinischen Geräten. Dies führt zu einem erhöhten Risiko des Arbeitsplatzverlustes für Fachkräfte in der Krankenhaus-IT.

Zudem können KI-Bots zu einer Entfremdung von Patienten und Mitarbeitern führen. So kann es passieren, dass Patienten sich von einem KI-Bot nicht so gut verstanden fühlen wie von einem Menschen. Auch Mitarbeiter können sich durch die zunehmende Automatisierung ihrer Arbeit weniger wertgeschätzt fühlen.

Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass KI-Bots nicht in der Lage sind, alle Anforderungen in der Krankenhaus-IT zu erfüllen. So können KI-Bots z. B. nicht immer die Komplexität von medizinischen Problemen verstehen oder die individuellen Bedürfnisse von Patienten berücksichtigen. Dies kann zu Fehlern und Fehlentscheidungen führen.

Um die negativen Konsequenzen von KI-Bots für Fachkräfte in der Krankenhaus-IT zu minimieren, ist es wichtig, dass diese frühzeitig über die Veränderungen informiert werden und dass sie die Möglichkeit haben, sich weiterzubilden und neue Kompetenzen zu erwerben. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass KI-Bots nicht zu einem Ersatz für menschliche Interaktion werden, sondern dass sie als Ergänzung zu menschlichem Arbeitseinsatz eingesetzt werden.

### Maßnahmen zur Vermeidung des Arbeitsplatzverlustes

Um den Arbeitsplatzverlust von Fachkräften in der Krankenhaus-IT durch KI-Bots zu vermeiden, können Maßnahmen verhelfen wie:

**Weiterbildung und Qualifizierung:** Fachkräfte in der Krankenhaus-IT sollten gezielt weitergebildet und qualifiziert werden, um neue Kompetenzen zu erwerben. Dies kann z. B. durch Schulungen, Workshops oder Online-Kurse erfolgen.

**Umschulung und Neuorientierung:** Fachkräfte, die ihre Arbeit an KI-Bots verlieren, sollten bei der Umschulung und Neuorientierung unterstützt werden. Dies kann z. B. durch Beratungsangebote oder finanzielle Unterstützung erfolgen.

**Neugestaltung der Arbeitsplätze:** Die Arbeitsplätze in der Krankenhaus-IT sollten so gestaltet werden, dass sie sich an die zunehmende Nutzung von KI-Bots anpassen. Dies kann z. B. durch die Schaffung neuer Aufgaben und Verantwortungsbereiche erfolgen.

### Weitere Ergebnisse der „Digital Employee Experience“ (DEX)-Studie:

- 2/3 der Büroangestellten, fragen bei IT-Problemen neben den IT-Teams auch ihre Arbeitskollegen um Rat. Und nahezu 1/3 wenden sich zuerst an diese, bevor sie die IT informieren.
- Bei der Hälfte der Büroangestellten arbeiten die IT-Tools remote genauso effektiv wie am Arbeitsplatz selbst.
- Deutsche Büroangestellte zeigen sich mit ihren IT-Tools überdurchschnittlich zufrieden – 42% haben keine oder nur sehr selten Probleme mit ihnen.
- 57 % der deutschen IT-Mitarbeitenden halten Automatisierungs-Tools für sehr wichtig, um die Effizienz der IT sicherzustellen.
- Dedizierte ITAM-Lösungen zur Erfassung von Geräten kommen bei 49% der deutschen Unternehmen zum Einsatz – weltweit sind es nur 39%.
- Wiederkehrende, zeitfressende Aufgaben und begrenzte Ressourcen sind aktuell die zentralen Problemstellungen in deutschen IT-Abteilungen (mit jeweils 13% Nennungen).

IT-Fachleute und Mitarbeitende sind nicht restlos von KI überzeugt. Es liegt an den Führungskräften, die Ängste ihrer Mitarbeitenden zu zerstreuen und Ressourcen für die Weiterentwicklung von DEX bereitzustellen.

# LLM-Experten: Die



Dipl.-Inform. Rainer Decker,  
Associate Partner, Rochus Mummert  
Executive Consultants GmbH:  
“Insofern muss umfangreich in eine  
entsprechende Aus- und Weiterbildung  
von Softwareentwicklern investiert werden.”



# Nachfrage steigt

Large Language Models (LLMs) in der Softwareprogrammierung und Softwareentwicklung haben Auswirkungen auf den Fachkräftemarkt, auf Softwareprodukte sowie das künftige Talent Management. Dipl.-Inform. Rainer Decker, Associate Partner, Rochus Mummert Executive Consultants GmbH, skizziert im Interview mit dem Krankenhaus IT Journal einige der Konsequenzen.

## Wie weit können LLMs wie Chat GPT den Fachkräftemangel an Programmierern beseitigen?

Rainer Decker: LLM-Modelle wie Chat GPT haben das Potenzial, den Fachkräftemangel in der Programmierung zu kompensieren, indem sie Software(SW)-Entwickler bei Standardaufgaben unterstützen. Durch automatisierte Code-Generierung und Hilfe bei der Fehlerbehebung können sie Entwicklungsprozesse beschleunigen. Dennoch bleibt menschliche Kreativität und Fachwissen unersetzbar, weshalb LLM-Modelle lediglich eine ergänzende Rolle spielen können. Langfristig wird der Bedarf an Fachkräften weiter bestehen, erfordert jedoch verstärkte Investitionen in Bildung und gezielte Schulungen.

## Kann ein Auftragsrückgang bei Herstellern von Softwareprodukten entstehen, wenn Fachabteilungen zunehmend selbst programmierte Software mittels LLMs wie Chat GPT erstellen?

Rainer Decker: Ob es tatsächlich zu einem Auftragsrückgang bei den Softwareherstellern kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich der Komplexität der Software, der Qualität der von LLMs erstellten Lösungen und der Notwendigkeit maßgeschneiderter Anwendungen. Hersteller könnten sich anpassen, indem sie sich auf spezialisierte und komplexe Softwarelösungen konzentrieren, die schwer automatisierbar sind, und gleichzeitig ihre Produkte und Dienstleistungen erweitern, um mit der veränderten Nachfrage Schritt zu halten.

## Welchen Einfluss hat der Einsatz von LLMs auf die Qualität der damit erstellten Software-Programme?

Rainer Decker: Software, die mittels LLMs entwickelt wird, weist nicht notwendigerweise eine höhere Qualität auf als herkömmlich erstellte Programme. LLMs können jedoch bei bestimmten Aufgaben unterstützen (effiziente Codegenerierung, Codekonsistenz, Dokumentation), ersetzen aber nicht menschliche Kreativität und Qualitätskontrolle. Menschliches Fachwissen bleibt entscheidend für hochwertige Software.

## Wie ist der Fachpersonalmarkt für Softwareexperten - auch mit Blick auf LLMs - aufgestellt?

Rainer Decker: Offensichtlich gibt es eine steigende Nachfrage nach Softwareexperten, die mit LLMs arbeiten, insbesondere in den Bereichen der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens. Demgegenüber besteht ein Mangel an geeigneten Fachkräften. Insofern muss umfangreich in eine entsprechende Aus- und Weiterbildung von Softwareentwicklern investiert werden.

## Welcher Wandel zeichnet sich hier beim Talent Management ab?

Rainer Decker: Unternehmen suchen vermehrt nach Entwicklern mit LLM-Kenntnissen, was erweiterte Qualifikationen und Schulungen erfordert. Neue Positionen wie "AI Developer" entstehen. Ethik und Qualitätskontrolle gewinnen an Bedeutung. Der Wettbewerb um solche Talente steigt, und branchenspezifische Anforderungen sind zu beachten. Talent Manager müssen verstärkt auf Weiterbildung und die Anpassung an neue Anforderungen achten.

# Language Models-Software: nur so gut, wie die Fähigkeiten des Programmierers

**Die Verwendung von Large Language Models (LLMs) wie Chat GPT zur Softwareprogrammierung und Softwareentwicklung wirft Fragen über die mögliche Auswirkung auf. Aktuelle Modelle haben starke Limitationen und sind nur für die Entwicklung kleinerer Module, für routinemäßige Aufgaben oder als Hilfestellung geeignet. Entscheidend ist die sorgfältige Schulung der Entwickler, um einen sicheren und sinnvollen Einsatz dieser Technologie zu gewährleisten. Im Interview mit dem Krankenhaus IT Journal ist Univ.-Prof. Dr. Fabian Prasser, Leiter AG Medizininformatik, Center of Health Data Sciences, BIH@Charité, Berlin.**

## Wie weit können LLM wie ChatGPT den Fachkräftemangel an Programmierern beseitigen?

Prof. Prasser: Aktuelle Language Models können Programmierer unterstützen und ihre Produktivität erheblich steigern, was in Bezug auf den Fachkräftemangel durchaus hilfreich sein kann. Sie können jedoch keine qualifizierten Fachkräfte ersetzen und müssen zwingend korrekt verwendet werden. Die Qualität von mit Hilfe von Language Models entwickelter Software ist nur so gut, wie die Fähigkeiten des Programmierers. Aktuelle Modelle haben starke Limitationen, wie beispielsweise die eingeschränkte Möglichkeit, Kontextinformationen zu berücksichtigen. Sie sind also nur für die Entwicklung kleinerer Module, für routinemäßige Aufgaben oder als Hilfestellung geeignet. Zukünftige technologische Fortschritte könnten aber durchaus die automatisierte Entwicklung komplexer Softwareprodukte ermöglichen, was eine Reihe ethischer und gesellschaftlicher Fragen aufwirft.

## Kann ein Auftragsrückgang bei Softwareprodukten beim Einsatz von LLM entstehen, wenn Fachabteilungen zunehmend selbst Software programmieren?

Prof. Prasser: Auf abschbare Zeit sehe ich keinen Auftragsrückgang in der Softwarebranche. Vielmehr könnten Softwarehersteller profitieren, da die Kapazitäten gesteigert und möglicherweise auch die Preise gesenkt werden können. Einen Rückgang der Auftragslage wegen Eigenentwicklungen erwarte ich eher nicht. Neben der Entwicklung sind vor allem auch der Betrieb, die Wartung und die Sicherheit relevant. Da sind professionelle Partner oft die bessere Wahl. Bei der Softwareentwicklung unter Einsatz von Language Models gibt es auch noch eine Reihe von juristischen Hürden, insbesondere in Bezug auf das Urheberrecht und Lizenzen. Ich gehe jedoch davon aus, dass es Lösungen für diese Herausforderungen geben wird. Und es ist auch nicht auszuschließen, dass Language Models in der Zukunft auch beim Betrieb und der Wartung von Software eine große Rolle spielen können, was weitreichende Konsequenzen für die Branche haben könnte.



Univ.-Prof. Dr. Fabian Prasser, Leiter AG Medizininformatik, Center of Health Data Sciences, BIH@Charité, Berlin: „Technologische Fortschritte könnten aber durchaus die automatisierte Entwicklung komplexer Softwareprodukte ermöglichen, was eine Reihe ethischer und gesellschaftlicher Fragen aufwirft.“

## Wie verändert sich die Qualität der durch LLM erstellten Software?

Prof. Prasser: Wenn Software nicht „durch“, sondern „mit“ Language Models erstellt wird, bin ich generell optimistisch, auch in Bezug auf die Softwarequalität. Es gibt jedoch auch klare Risiken. Language Models können ein sehr effektives Werkzeug sein — vorausgesetzt, sie werden korrekt eingesetzt. Wie bereits erwähnt, hängt die Qualität von mit Language Models erstellter Software stark vom Entwickler ab. Ungeprüfter oder nicht nachvollziehbarer Code führt zu Problemen bei der Wartung, zu Fehlern und zu Sicherheitsrisiken. Daher ist es wichtig, sich nicht zu stark auf Language Models zu verlassen und die eigenen Programmierkenntnisse zu erhalten. Entscheidend ist die sorgfältige Schulung der Entwickler, um einen sicheren und sinnvollen Einsatz dieser Technologie zu gewährleisten.

## Welche Änderungen in den Informatik-Curricula und bei Softwareprogrammierung durch LLM sind möglicherweise nötig?

Prof. Prasser: Um mit den Entwicklungen von Language Models in der Softwareentwicklung Schritt zu halten und deren Einsatz zu erlernen, können spezifische Kurse angeboten werden. Da sich die Technologie voraussichtlich schnell entwickelt, müssen Lehrinhalte dabei regelmäßig aktualisiert werden. Dennoch ist es vor allem essentiell, weiterhin solide Kenntnisse in Konzepten der Informatik und in traditionellen Programmiermethoden und -praktiken zu vermitteln, um Informatiker zu befähigen, Language Models kritisch zu hinterfragen.

### Prof. Dr. Fabian Prasser

Am 1. September 2023 hat Prof. Dr. Fabian Prasser die neue Professur für Medizininformatik an der Charité – Universitätsmedizin Berlin und am Berlin Institute of Health (BIH) angetreten. Der Medizininformatiker wird mit seinem Team die Bereiche Datenintegration sowie Datenschutz in der Patientenversorgung und der medizinischen Forschung verstärken. Um die Digitale Medizin weiter voranzutreiben, müssen innovative Lösungen für die Vernetzung von Gesundheitsdaten und Forschungsdaten entwickelt werden. Aus Sicht der Medizininformatik gibt es dabei wesentliche offene Punkte. Wie kann die erforderliche Erfassung, Integration und Auswertung großer und heterogener Datenmengen effektiv und skalierbar gelingen? Wie kann das Vertrauen der Bevölkerung im Kontext der rasanten Entwicklung sichergestellt werden? Mit diesen und verwandten Fragestellungen beschäftigt sich die AG Medizininformatik.

## 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](http://www.enterprise-imaging.de)  
Tel.: +49 (0) 76 14 01 60-0



# Programmiertätigkeiten: noch vom Menschen, bald von KI

Die Rolle von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Softwareprogrammierung hat an Bedeutung gewonnen. Die Automatisierung von Programmieraufgaben durch den Einsatz von KI hat das Potenzial, die menschliche Programmierarbeit zu ersetzen, zu verbessern oder zumindest erheblich zu erleichtern. Voraussetzungen sind steigende Verfügbarkeit leistungsfähiger Rechenmodelle und hochwertige Daten für die Integration von KI in die Programmierwelt.

Die Automatisierung von Programmiertätigkeiten mithilfe von KI kann dazu beitragen, menschliche Programmierer von mühseligen, zeitaufwändigen Aufgaben zu entlasten. Dies umfasst das Generieren von Code, die Fehlererkennung und -behebung sowie das Anpassen von Software an veränderte Anforderungen. Mit leistungsfähigen Rechenmodellen und einer verbesserten Rechenleistung können Algorithmen komplexe Probleme schneller und effizienter lösen. Die Softwareentwicklung kann dadurch schneller voranschreiten, ohne dabei die Qualität zu vernachlässigen.

Ein Beispiel für den Einsatz von KI in der Programmierung ist das Generieren von Code. Mithilfe von sogenannten Code-Generatoren können Entwickler Teile ihres Codes automatisch erstellen lassen, indem sie spezifische Anforderungen und Designrichtlinien festlegen. Dies führt dazu, dass repetitive Aufgaben minimiert werden und menschliche Entwickler sich auf kreative und anspruchsvollere Aspekte der Softwareentwicklung konzentrieren können.

Zusätzlich zum Einsatz von KI für den herkömmlichen Abruf und die Empfehlung großer Mengen vorhandenen Codes sollen neue modellgesteuerte und formale Methoden in der Parallelverarbeitung im großen Maßstab unterstützen. Dabei werden eine automatische Überprüfung und gleichzeitige Codeoptimierung von Betriebssystemkernen realisiert und die Leistung verbessert, ohne die Zuverlässigkeit zu beeinträchtigen.

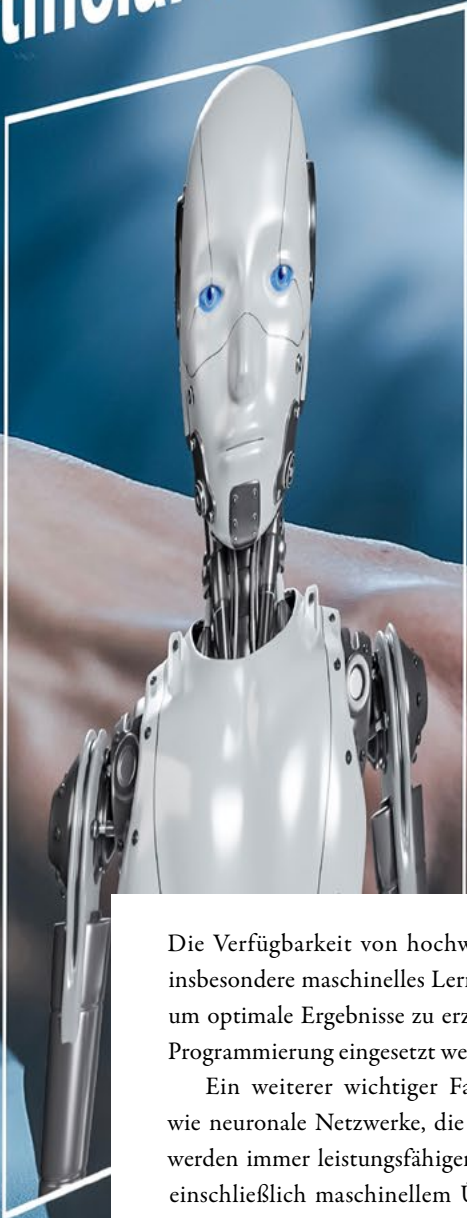
## Überflüssige Programmiertätigkeiten

KI kann eine Reihe von Programmiertätigkeiten übernehmen, die heute noch von Menschen durchgeführt werden, darunter:

- Das Schreiben von Boilerplate-Code: KI-basierte Tools können Code-Schablonen und Vorlagen generieren, die dann von Entwicklern angepasst werden können.
- Das Testen und Debuggen von Code: KI-basierte Tools können Code automatisch auf Fehler testen und Probleme identifizieren.
- Die Optimierung von Code: KI-basierte Tools können Code analysieren und Verbesserungsmöglichkeiten identifizieren.
- Die Erstellung von Dokumentation: KI-basierte Tools können Dokumentation automatisch generieren.

# AI

## Artificial Intelligence



Die Verfügbarkeit von hochwertigen Daten spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle. KI-Modelle, insbesondere maschinelles Lernen, erfordern große Mengen an qualitativ hochwertigen Trainingsdaten, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Je besser die Datenqualität ist, desto effektiver kann die KI in der Programmierung eingesetzt werden.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Verfügbarkeit leistungsfähiger Rechenmodelle. Modelle wie neuronale Netzwerke, die in der Lage sind, komplexe Muster und Zusammenhänge zu erkennen, werden immer leistungsfähiger. Sie können in verschiedenen Programmieraufgaben eingesetzt werden, einschließlich maschinellem Übersetzen, Bilderkennung und sogar der Generierung von natürlicher Sprache.

Insgesamt sind bereits verschiedene KI-Rechenmodelle verfügbar, die in der Softwareentwicklung eingesetzt werden können. Dazu gehören generative Modelle wie GPT-3, neuronale Netzwerke, die zur Erstellung von Empfehlungssystemen verwendet werden, und spezialisierte Modelle für Aufgaben wie automatische Fehlererkennung.

KI-basierte Tools können die menschliche Programmierarbeit in vielerlei Hinsicht automatisieren, indem sie repetitive Aufgaben übernehmen, die Qualität von Code verbessern und neue Funktionen ermöglichen. Die perspektierten Fortschritte in der KI-Technologie können den Einsatz von KI in der Softwareentwicklung in Zukunft vorantreiben.



# Denken wie die anderen: IT-Leiter punkten mit interdisziplinärer Kommunikation

Waren IT-Abteilungen früher oft in einem abgelegenen Gebäudetrakt zu finden, rücken sie nun an strategische Schalthebel der Unternehmen. Waren IT-Teams in der Vergangenheit fachspezifisch und nahezu homogen zusammengestellt, sind sie heute im Profil interdisziplinär und multikulturell. Durch digitale Transformation und Fortschritt in der Gesundheitstechnologie ist diese Position nicht mehr nur für die Verwaltung von IT-Ressourcen zuständig, sondern auch für die Gestaltung einer zukunftsfähigen, digitalen Gesundheitsversorgung. Multiprofessionell denken wie die anderen – hierfür kommt der interdisziplinären Kommunikationsstärke des IT-Leiters eine entscheidende Rolle zu.

Die digitale Transformation im Gesundheitswesen eröffnet zahlreiche Chancen, aber auch Herausforderungen. Die vernetzte IT und Künstliche Intelligenz sind Schlüsselkomponenten, um Ressourcen effizienter zu steuern. Durch die intelligente Nutzung von Daten können Krankenhäuser ihre Abläufe optimieren, Ressourcen besser verteilen und Kosten reduzieren. Der IT-Leiter muss hier als Bindeglied zwischen den verschiedenen Abteilungen fungieren, um Synergien zu schaffen und die digitale Transformation voranzutreiben.

Ein weiterer entscheidender Aspekt ist die Nutzung neuer Plattformen und Technologien im Gesundheitswesen. Cloud-Computing, IoT-Geräte und telemedizinische Anwendungen eröffnen neue Möglichkeiten, die Patientenversorgung zu verbessern. Der IT-Leiter muss sicherstellen, dass diese Technologien nahtlos in die bestehende Infrastruktur integriert werden und gleichzeitig höchste Sicherheitsstandards gewahrt bleiben.

Die digitale Gesundheitstechnologie bietet das Potenzial, die Patientenversorgung auf ein neues Level zu heben. Von der Fernüberwachung chronisch Kranker bis zur personalisierten Medizin – die Möglichkeiten sind vielfältig. Der IT-Leiter spielt eine zentrale Rolle dabei, diese Technologien in den klinischen Alltag zu integrieren und sicherzustellen, dass sie den Patienten tatsächlich zugutekommen.

### **Kommunikationskultur auf Augenhöhe**

Die fachspezifische Kommunikationsart ist einerseits notwendig, um die komplexen IT-Sachverhalte ausreichend gut beschreiben zu können. Sie ist andererseits allerdings in der

interdisziplinären Kommunikation die größte Herausforderung. Die Modelle der Welt unterschiedlicher klinischer Disziplinen weichen stark voneinander ab.

Damit Missverständnisse vermieden werden, beispielsweise zwischen dem IT-Team und den Fachabteilungen, braucht es eine ausgeprägte Kommunikationskultur auf Augenhöhe. Mit einer inneren Haltung, die sowohl interessiert und vorurteilsfreies Zuhören ermöglicht als auch authentische und klare Botschaften. Für IT-Führungskräfte ist es wichtig, Projekte und Sachverhalte so zu erläutern, dass sie auch von Fachfremden verstanden werden. IT-Leiter sind dazu die Moderatoren und Vermittler zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen und externen Stakeholdern.

Für die Umsetzung von Ideen mit notwendigen Ressourcen ist es wichtig, dass IT-Führungskräfte in Verhandlungen eine sichere und nachvollziehbare Argumentation verfolgen. Dabei sollten Vertreter von anderen Positionen IT-Führungskräfte nicht als persönliche Kontrahenten begreifen, sondern als Verhandlungspartner mit berechtigten Interessen verstehen können. Menschenkenntnis und der Wille, ein Ergebnis zu verfolgen, das beiden Seiten größtmöglichen Nutzen bringt, hilft dabei.

### **Auf Kritik einlassen**

Kritik annehmen bedeutet nicht, dass IT-Leiter ihren Standpunkt aufgeben müssen. Vielmehr brauchen sie die Bereitschaft, sich auf kritische Meinungen einzulassen, wenn sie sachlich und gerechtfertigt ist. Nur wer die nötige Selbstreflexion aufbringt, seine Standpunkte hinterfragt und

beanstandete Aspekte auch verbessert, lernt dazu.

Kooperatives Arbeiten kann eine produktive Dynamik entwickeln, die sowohl den anstehenden Aufgaben als auch der Entwicklung aller Beteiligten nutzt. Das dafür notwendige Zusammenspiel von Empathie und Sympathie ist kein Zeichen von mangelnder Professionalität, sondern von moderner Projektarbeit.

### **Wissenstransfer im Gesundheitswesen**

Ein oft unterschätzter, aber entscheidender Aspekt ist der Wissenstransfer im Gesundheitswesen. Hier kommt die Kommunikationsstärke des IT-Leiters erneut ins Spiel. Die Implementierung neuer Technologien erfordert Schulungen und Training für das medizinische Personal. Der IT-Leiter muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter die erforderlichen Fähigkeiten erwerben, um die neuen Systeme effektiv und sicher zu nutzen. Dies trägt nicht nur zur Sicherheit der Patienten bei, sondern auch zum Erfolg von Therapien.

Die Rolle des IT-Leiters im Krankenhaus ist von entscheidender Bedeutung für die digitale Transformation im Gesundheitswesen. Die interdisziplinäre Kommunikationsstärke des IT-Leiters ermöglicht es, Synergien zu schaffen, Ressourcen intelligent zu steuern, neue Technologien zu nutzen, das Potenzial der digitalen Gesundheitstechnologie auszuschöpfen und den Wissenstransfer zu fördern. Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen IT und Medizin kann die bestmögliche Versorgung der Patienten gewährleistet werden.

Wolf-Dietrich Lorenz

# KI für Gesundheit

**Die Herausforderungen, die Gesundheitsfachkräfte mit dem KI-Einsatz im medizinischen und pflegerischen Bereich verbunden sehen, gelten nicht als absolute Hindernisse. Vielmehr sind Voraussetzungen zu schaffen, die einen gelungenen KI-Einsatz ermöglichen. Zu diesen Ergebnissen kommen „Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz“ in einem Whitepaper über Chancen und Herausforderungen von medizinischen und pflegerischen KI-Anwendungen.**

Aus den besonders priorisierten Anliegen der Gesundheitsfachkräfte lassen sich folgende Gestaltungsoptionen ableiten: Eine verbesserte Versorgungsqualität für Patientinnen und Patienten steht im Vordergrund. KI-Anwendungen haben nicht nur das Potenzial, Gesundheitsfachkräfte in ihrem Alltag zu entlasten. Vielmehr können sie ebenso dazu beitragen, die Versorgungsqualität von Patientinnen und Patienten zu verbessern.



Durch KI-Anwendungen lassen sich Fehlerquoten beispielsweise in der Diagnostik minimieren, indem sie als zusätzliche datenbasierte Unterstützung ärztliche Entscheidungen ergänzen und zusätzlich absichern. Auch lassen sich Therapieentscheidungen durch große Datensätze präziser fällen und innovative Behandlungsmöglichkeiten durch den interdisziplinären Zugriff auf Datensätze eröffnen.

KI-Systeme müssen in bestehende Strukturen und Arbeitsabläufe integriert und in diesen weiterentwickelt werden – unter Einbezug der anwendenden Fachkräfte: Die

künftigen Anwenderinnen und Anwender von KI-Systemen – etwa Gesundheitsfachkräfte – müssen in die Gestaltung der KI-basierten digitalen Infrastruktur einbezogen werden. Ihr Feedback, das auf umfangreichem Wissen und praktischer Erfahrung gründet, sollte genutzt werden, um die KI-Anwendung fortlaufend zu optimieren. Hierfür bedarf es einer begleitenden Organisationsentwicklung, es muss also reflektiert werden, wie Strukturen im Sinne der Fachkräfte sowie der Patientinnen und Patienten angepasst werden können. KI-Systeme sollten in etablierte und für den KI-Einsatz geeignete Arbeitsabläufe integriert werden und diese unterstützen. Eine bedachte Einführung des KI-Systems nach Bedarfen und Kapazitäten der Gesundheitsversorgung ist wichtig, damit es nachhaltig erfolgreich im medizinischen und pflegerischen Alltag Anwendung findet. Gegebenenfalls sollten Prozesse geschaffen werden, die darauf ausgelegt sind, das Feedback der Fachkräfte einzuholen.



# Healthcare Fachkräfte



Voraussetzung einer erfolgreichen KI-Anwendung sind digitale Infrastrukturen und der Zugang zu qualitativ hochwertigen Daten: Grundlage eines nutzbringenden KI-Einsatzes sind Daten in ausreichender Qualität sowie eine digitale Infrastruktur. Beides ist in vielen Anwendungskontexten bislang nicht gegeben. Häufig mangelt es also an digitalen Verbindungen und Schnittstellen, die den Austausch und die Analyse von Daten erst ermöglichen. Seitens der Daten besteht weniger die Problematik darin, dass Daten nicht verfügbar sind, sondern dass sie in minderer Qualität, unverknüpft oder nur schwer zugänglich vorliegen. Daten müssen also qualitativ hochwertig, vollständig interoperabel und standardisiert vorliegen, sodass sie quantifizierbar und sodann kompatibel sind. Nur wenn die Qualität der Daten und Interoperabilität der Systeme vorliegt, können KI-Systeme erfolgreich mit ihnen arbeiten. In diesem Zusammenhang ist aus Sicht der Gesundheitsfachkräfte auch die Frage nach der Datenpflege und -validierung zu stellen. Wenn dies zusätzliche Aufgaben des Personals sind, kann eine angedachte Entlastung zu einer Mehrbelastung führen.

Gesundheitsfachkräfte wollen und müssen Kompetenzen für den Umgang mit KI-Systemen entwickeln: Für eine ganzheitliche Entwicklung von KI-Kompetenzen sind Fort- und Weiterbildungsangebote sowie entsprechende Schwerpunkte in der beruflichen Ausbildung notwendig. Die Kompetenzentwicklung ist dabei nicht nur individuell für die Beschäftigten relevant, sondern mitentscheidend für die Nutzbarkeit von KI-Technologien in Medizin und Pflege. Welche Kompetenzen Gesundheitsfachkräfte im Einzelnen brauchen, hängt stark von ihren Aufgaben und vom eingesetzten KI-System ab. Für alle Gesundheitsfachkräfte werden dabei jedoch zwei Kompetenzen besonders wichtig sein. Zum einen müssen sie über das eingesetzte KI-System, seine Besonderheiten und Leistungsfähigkeit Bescheid wissen (KI-Awareness), zum anderen brauchen sie Datenkompetenzen, da KI-Systeme im Gesundheitssektor prinzipiell mit sensiblen, personenbezogenen Daten arbeiten.

Entlastung von Gesundheitsfachkräften als zentrale Chancen der Einführung von KI-Anwendungen: KI-Anwendungen im Gesundheitsbereich bringen wie keine andere technologische Neuerung das Potenzial mit sich, medizinische und pflegerische Fachkräfte in ihrem Alltag zu entlasten. Besonders Routineaufgaben, die einen hohen

Grad der Standardisierung aufweisen, können ohne größere Hürden KI-basiert automatisiert werden. Die Entlastung der Gesundheitsfachkräfte durch KI-Systeme sollte jedoch keinesfalls in die Verdichtung bestehender Prozesse oder eine Effizienzsteigerung zu Ungunsten der Beschäftigten führen. Ziel ist vielmehr, dass sich die Gesundheitsfachkräfte wieder verstärkt der Arbeit mit Menschen zuwenden und mehr Zeit pro Patientin oder Patient aufbringen können.

Das Whitepaper und die hier formulierten Gestaltungsoptionen sollen einen Beitrag zum gegenwärtigen gesellschaftlichen Diskurs zur KI-Anwendung im Gesundheitswesen leisten. In gesellschaftlichen und Fachdialogen ist es unabdingbar, auch die Erfahrungen und Standpunkte derer zu integrieren, die täglich mit KI-Anwendungen arbeiten und arbeiten werden. Daher stehen die Perspektiven von medizinischen und pflegerischen Fachkräften im Fokus des vorliegenden Beitrags.

## Über die Plattform Lernende Systeme

Die Plattform Lernende Systeme ist ein Netzwerk von Expertinnen und Experten zum Thema Künstliche Intelligenz (KI). Sie bündelt vorhandenes Fachwissen und fördert als unabhängiger Makler den interdisziplinären Austausch und gesellschaftlichen Dialog. Die knapp 200 Mitglieder aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft entwickeln in Arbeitsgruppen Positionen zu Chancen und Herausforderungen von KI und benennen Handlungsoptionen für ihre verantwortliche Gestaltung. Damit unterstützen sie den Weg Deutschlands zu einem führenden Anbieter von vertrauenswürdiger KI sowie den Einsatz der Schlüsseltechnologie in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Plattform Lernende Systeme wurde 2017 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) auf Anregung des Hightech-Forums und acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften gegründet und wird von einem Lenkungskreis gesteuert.

---

Quelle: Budde, K. et al. (2023): KI für Gesundheitsfachkräfte – Chancen und Herausforderungen von medizinischen und pflegerischen KI-Anwendungen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme. [https://doi.org/10.48669/pls\\_2023-2](https://doi.org/10.48669/pls_2023-2)

# IT-Führungskräfte im modernen Krankenhauswesen und ihre Erfolge

**Das Krankenhauswesen hat sich in den letzten Jahren erheblich verändert, und diese Transformation wurde maßgeblich von der Integration von Informationstechnologie (IT) vorangetrieben. In dieser dynamischen Umgebung spielen IT-Führungskräfte eine entscheidende Rolle, indem sie die strategische Ausrichtung der Technologieentwicklung und -implementierung im Gesundheitswesen steuern.**

IT-Führungskräfte in Krankenhäusern müssen vielfältige Herausforderungen bewältigen. Sie sind nicht nur für die Sicherung sensibler Patientendaten verantwortlich, sondern müssen auch sicherstellen, dass die verschiedenen IT-Systeme reibungslos zusammenarbeiten. Darüber hinaus müssen sie die neuesten Entwicklungen im Gesundheits-IT-Bereich im Auge behalten und diese in die bestehende Infrastruktur integrieren, um die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern.

Eine der wichtigsten Aufgaben von IT-Führungskräften im Krankenhauswesen ist die Gewährleistung der Datensicherheit. Patienteninformationen sind äußerst sensibel und müssen vor Cyberangriffen geschützt werden. IT-Führungskräfte müssen robuste Sicherheitssysteme implementieren und sicherstellen, dass alle Mitarbeiter geschult sind, um sicher mit sensiblen Daten umzugehen. Dies erfordert eine ständige Aktualisierung der Sicherheitsprotokolle und eine schnelle Reaktion auf neue Bedrohungen.

### **Schlüsselworte Integration und Innovation**

Ein weiteres Erfolgsmerkmal für IT-Führungskräfte im Krankenhauswesen ist die effiziente Verwaltung von Informationssystemen. Die nahtlose Integration von elektronischen Patientenakten, Labordaten, Bildgebungsdaten und anderen relevanten Informationen ist entscheidend für die Diagnose und Behandlung von Patienten. IT-Führungskräfte müssen sicherstellen, dass diese Systeme miteinander kommunizieren können, um Ärzten und Pflegekräften einen ganzheitlichen Blick auf die Patientenversorgung zu ermöglichen.

Innovation ist ebenfalls ein Schlüsselwort in der IT-Führung im Krankenhauswesen. IT-Experten müssen stets nach neuen Technologien und Trends suchen, die die Effizienz steigern und die Qualität der Versorgung verbessern können. Dies kann die Einführung von Telemedizinlösungen, die Implementierung von künstlicher Intelligenz zur Diagnoseunterstützung oder die Nutzung von Big Data-Analysen zur Identifizierung von Gesundheitsrisiken umfassen.

### **Schlüsselfiguren in der Weiterentwicklung des Gesundheitswesens**

Die Erfolge von IT-Führungskräften im Krankenhauswesen sind vielfältig. Sie tragen dazu bei, die Patientensicherheit zu erhöhen, indem sie fehleranfällige manuelle Prozesse durch automatisierte Systeme ersetzen. Sie ermöglichen die effiziente Nutzung von Ressourcen und tragen dazu bei, die Kosten im Gesundheitswesen zu reduzieren. Darüber hinaus verbessern sie die Patientenversorgung, indem sie Ärzten und Pflegekräften die benötigten Informationen in Echtzeit zur Verfügung stellen.

Insgesamt sind IT-Führungskräfte im modernen Krankenhauswesen unverzichtbar. Sie tragen dazu bei, die Gesundheitsversorgung sicherer, effizienter und patientenorientierter zu gestalten. Ihre Fähigkeit, innovative Technologien zu nutzen und gleichzeitig die Datensicherheit zu gewährleisten, macht sie zu Schlüsselfiguren in der Weiterentwicklung des Gesundheitswesens.

# Personalplanung mit KI – Status Quo, Chancen und Grenzen

Die Personalbemessung in deutschen Krankenhäusern ist komplex und zunehmend ein Balanceakt zwischen bestmöglicher Patientenversorgung und knappen, überlasteten Pflegekräften. Künstliche Intelligenz (KI) kann vor allem mühsame Routineaufgaben beschleunigen und dem akuten Fachkräftemangel entgegenwirken. Sie setzt jedoch eine schnelle und einheitliche Digitalisierung der Gesundheitseinrichtungen, ausreichende Datenmenge von hoher Qualität sowie ein sicheres und vertrauenswürdiges KI-Modell voraus. Eine vom Fraunhofer IKS entwickelte KI zur Personalbemessung zeigt am Testbeispiel Universitätsklinikum (UM) Mainz die Chancen, aber auch die Grenzen von KI auf.



Elisabeth Pachtl, Research Engineer für Reasoned AI Decisions am Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS

Während die Komplexität der Personalbemessung im Krankenhaus durch neue Richtlinien wie die Pflegepersonal-Regelung (PPR) 2.0 steigt, sinkt die Verfügbarkeit von erfahrenen Fachkräften. Die langfristige Stationsplanung verlangt vor allem eines: langjährige Erfahrung. Viele verschiedene Faktoren müssen berücksichtigt werden, neben Personalkapazitäten auch gesetzliche Vorgaben, regionale, saisonale, stationsbezogene Schwankungen in der Bettenbelegung, Zusatzkosten durch kurzfristige Umplanung oder Unterbesetzung, sowie persönliche Präferenzen des Pflegepersonals. Trotz digitaler Planungssoftware ist die Bemessung ein aufwändiger manueller Prozess, den KI durch die Vorhersage von Belegungszahlen und Personalbedarf erleichtern kann.

### KI und Fachpersonal zusammen liefern das beste Ergebnis

Das Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS entwickelte und evaluierte in einem gemeinsamen Forschungsprojekt mit der Universitätsklinikum Mainz (UM Mainz), ATOSS Software und Flying Health ein KI-Modell zur Personalbemessung. Die KI basiert auf modernsten Zeitreihen-Prognosemodellen – Forschungsschwerpunkt am Fraunhofer IKS, das sich mit sicherer und vertrauenswürdiger KI befasst. Die KI erkennt Trends und Muster in den Datensätzen, berücksichtigt komplexe Regulation wie die PPR 2.0 und prognostiziert die erwartete Bettenbelegung und den Personalbedarf auf einer Station der UM Mainz für die nächsten Monate. Dadurch liefert sie einen datengestützten Anhaltspunkt für die Planung und kann insbesondere für wenig erfahrenes Pflegepersonal ein wertvolles technologisches Hilfsmittel sein.

Die Feinjustierung durch Fachkräfte ersetzt KI aus Sicht des Projektteams und weiterer befragter Kliniken allerdings nicht, wie aus der KI-Evaluation hervorgeht. Es gab vereinzelte erklärbare Abweichungen im Vergleich der KI-Prognosewerte mit tatsächlichen Patientenzahlen und Pflegeaufwänden aufgrund unerwarteter Umplanungen, die nicht in der Langzeitplanung berücksichtigt werden konnten. Solche Entscheidungsfaktoren sind für ein KI-Modell aktuell schwer zu erlernen, da Test- und Trainingsdaten diese nicht ausreichend abdecken. Das größte Potential verspricht daher die Kombination von KI und Fachpersonal, anstatt ausschließlich auf KI oder Fachpersonal zu setzen.

### Die Weiterentwicklung der KI steht und fällt mit den Daten

Eine KI-gestützte Personalbemessung könnte Personalmanagement, Patientenversorgung und Zufriedenheit der Fachkräfte verbessern. Das Fraunhofer IKS arbeitet bereits daran, die Übertragbarkeit des KI-Modells auf andere Gesundheitseinrichtungen zu evaluieren und es weiter zu verbessern, etwa durch Integration zusätzlicher Entscheidungsparameter wie Großveranstaltungen. Voraussetzung dafür sind jedoch repräsentative, vollständige und verwertbare Trainings- und Testdaten in ausreichender Qualität und Menge – eine bekannte Hürde in der KI-Entwicklung, insbesondere im Gesundheitswesen.



Johanna Schmidhuber, Business Development MedTech am Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS

# Nutzenzentrierung vs. Patientenzentrierung von KIS und Portalen

**In der Gesundheitsversorgung besitzen Krankenhausinformationssysteme (KIS) hohe Bedeutung. Diese Systeme sind das Rückgrat moderner Krankenhäuser und tragen maßgeblich zur Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung bei. Zwei unterschiedliche Ansätze, die Nutzenzentrierung und die Patientenzentrierung, prägen die Entwicklung und Implementierung von KIS. Ein Blick auf diese beiden Ansätze lässt neuen Mehrwert für Patienten und Mitarbeiter in den Krankenhäusern erkennen.**

Die Nutzenzentrierung von KIS konzentriert sich primär auf die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Krankenhausprozesse. Hierbei stehen die Optimierung der Verwaltungsaufgaben und die Steigerung der Ressourcenauslastung im Vordergrund. Dieser Ansatz zielt darauf ab, Kosten zu senken und die Profitabilität zu steigern. Allerdings kann dies mitunter zu einer Vernachlässigung der individuellen Bedürfnisse der Patienten führen.

## Mehrwert von KIS und Patientenportal

Die aggregierten Ergebnisse einer Umfrage im CLINOTEL-Krankenhausverbund 2022 zeigen ein insgesamt heterogenes Bild hinweg über die verschiedenen KIS-Systeme von 56,67% bis 96,38% Zufriedenheitsrate. Auch wenn das Ergebnis des KIS-Barometers von 72% im Median vordergründig als positiv gewertet werden könnte, zeigt das Ergebnis des Net-Promotor-Scores (NPS) von -43,2% eine deutliche Zurückhaltung in der Weiterempfehlung eigener KIS-Systeme. Dieser Wert ist aus Herstellersicht relevant, da er Auskunft darüber gibt, wie stark Kundenloyalität und Kundenbindung gegenüber dem eingesetzten KIS-System beziehungsweise KIS-Anbieter sind. (1) Die Patientenzentrierung stellt den Menschen in den Mittelpunkt. KIS, die nach diesem Ansatz entwickelt werden, sind darauf ausgerichtet, die Patientenerfahrung zu verbessern und die Qualität der Versorgung zu erhöhen. Sie ermöglichen eine nahtlose Kommunikation zwischen den verschiedenen medizinischen Fachkräften, was die Genauigkeit der Diagnosen und die Effektivität der Behandlung steigert. Zudem erlauben sie den Patienten einen besseren Zugang zu ihren eigenen Gesundheitsdaten und fördern die aktive Teilnahme an ihrer eigenen medizinischen Versorgung.

Definition Patientenportal (KHZG Fördertatbestand 2): die digitale Abdeckung der gesamten Patienten Journey & des Behandlungspfades von Aufnahmemanagement, über die stationäre Behandlung und Therapie, bis zum Entlass- und Überleitungsmanagement. Ermöglicht den

Datenaustausch zwischen Patienten und deren Angehörigen und Krankenhauspersonal, Zuweisern, Behandlern und vor- und nachstationäre Leistungserbringern. Moderne Patientenportale ermöglichen eine echte Interaktion zwischen Patienten und dem Krankenhaus, binden den Patienten in die Behandlung enger ein, verkürzen Prozesse und entlasten das Krankenhauspersonal von administrativen Arbeiten.

Der neue Mehrwert von KIS zeigt sich in einer gesteigerten Patientenzufriedenheit und -sicherheit. Patienten erhalten personalisierte Informationen und können aktiv am Behandlungsprozess teilnehmen. Gleichzeitig führt die Verbesserung der Prozesse durch KIS zu einer Entlastung der Mitarbeiter im Krankenhaus, da Routineaufgaben automatisiert werden. Dadurch können sich die Mitarbeiter stärker auf die direkte Patientenversorgung konzentrieren und Zeit für patientenorientierte Aktivitäten gewinnen.

Die Forderung nach Nutzenzentrierung sollte nicht auf die Patienten beschränkt sein. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Krankenhäusern sind ebenfalls wichtige Nutzer von KIS. Eine nutzerzentrierte Gestaltung von KIS kann dazu beitragen, ihre Arbeitsabläufe zu optimieren und die Arbeitszufriedenheit zu steigern. Hier kommen Methoden wie Data und Design Thinking ins Spiel. Durch die Einbeziehung der Mitarbeiter in den Gestaltungsprozess können KIS entwickelt werden, die den Bedürfnissen aller Nutzer gerecht werden.

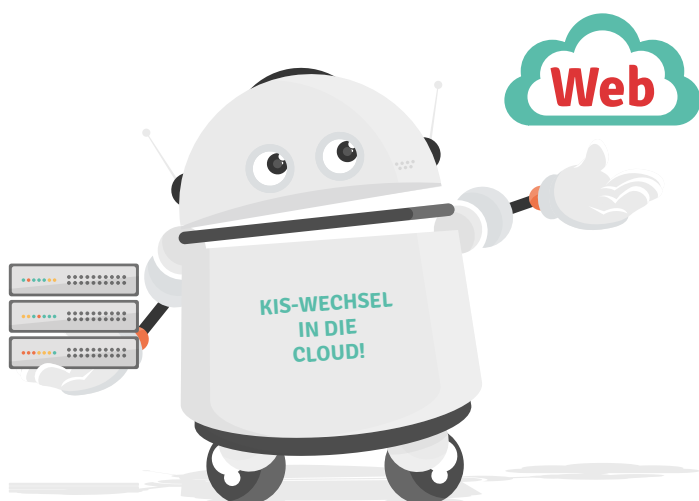
Sowohl die Nutzenzentrierung als auch die Patientenzentrierung sind wichtige Aspekte in der Entwicklung von Krankenhausinformationssystemen. Die ideale Lösung liegt wahrscheinlich in einer ausgewogenen Kombination beider Ansätze, um sowohl die wirtschaftlichen Interessen der Krankenhäuser zu wahren als auch die Bedürfnisse der Patienten bestmöglich zu erfüllen. Dieser Weg eröffnet einen neuen Mehrwert, der die Patientenzufriedenheit steigern und die Arbeit der Mitarbeiter im Gesundheitswesen effektiver und erfüllender gestalten kann.

# 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, Pflegende, 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             |                               |



# Konsolidierung und Interoperabilität der Krankenhausdaten

**In der modernen Gesundheitsversorgung spielen Konsolidierung und Interoperabilität von Krankenhausdaten eine entscheidende Rolle. Sie sind entscheidend, um die Effizienz im Gesundheitswesen zu steigern und eine bessere Patientenversorgung zu gewährleisten. Eine Skizze zeigt den aktuellen Stand der Technik in diesem Bereich und blickt auf Lösungen für die sektorenübergreifende Umsetzung.**

Krankenhäuser sind Informationszentren für medizinische Daten. Diese Daten umfassen Patientenakten, Labordaten, Röntgenbilder und vieles mehr. Bisher waren diese Informationen oft in isolierten Systemen und unterschiedlichen Formaten gespeichert. Dies führte zu Ineffizienzen und Hindernissen bei der Behandlung von Patienten, insbesondere wenn diese zwischen verschiedenen Gesundheitssektoren wechselten.

„Notlösungen“ wie Fax, postalische Sendungen oder Paperscans gehören immer noch zum Alltag in vielen deutschen Praxen, Kliniken oder anderen Gesundheitseinrichtungen. Einer der Hauptgründe hierfür liegt in der mangelnden Fähigkeit an Interoperabilität der datenerhebenden und -speichernden Systeme in den historisch unabhängig gewachsenen Sektoren des Gesundheitssystems. So ist es heutzutage noch nicht flächendeckend möglich, dass die Einweisungsdokumentation eines niedergelassenen Facharztes automatisch im klinischen

Informationssystem (KIS) eines Krankenhauses empfangen, gelesen und in der Patientenakte gespeichert werden kann.

Aber auch innerhalb einzelner Sektoren ist der Austausch von Daten durch proprietäre Systeme (bspw. ambulanter Sektor: Praxisverwaltungssystem (PVS), stationärer Sektor: KIS) nur eingeschränkt möglich. Dadurch entstehen erhebliche Redundanzen und Zusatzaufwände und daraus resultierend, elementare Kosten auf Seiten der Leistungserbringer. Gleichzeitig entstehen Risiken in der Patientensicherheit, weil etwa Medikationsinteraktionen nicht auch digital und automatisch bearbeitet, überwacht und übertragen werden können. Um die Bedürfnisse des Gesundheitssystems zu bedienen, bedarf es Technologien, die Daten interoperabel austauschen und zusammenführen, um z.B. Doppeluntersuchungen und mehrfach notwendige Abfragen zu Vorerkrankungen zu vermeiden.



## Interessenkonflikte im Gesundheitsmarkt

Die Realisierung von Interoperabilität und den damit verbundenen Vorteilen für Mensch und Gesundheitsindustrie, wurde lange Zeit auch durch Interessenkonflikte unterschiedlicher Stakeholder im Gesundheitsmarkt blockiert und nicht konsequent und gemeinschaftlich forciert. Durch aktuelle regulatorische Vorgaben müssen nun aber z.B. stationäre Leistungserbringer Maßnahmen bzgl. Interoperabilität mit Nachdruck umsetzen (unter anderem in den Fördertatbeständen 2-6 des KHZG).

Der Stand der Technik hat in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht. Elektronische Gesundheitsakten (EHR) sind verbreitet und ermöglichen die zentralisierte Speicherung und den schnellen Zugriff auf Patientendaten. Moderne Standards wie HL7, FHIR und DICOM fördern die Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen. Cloud-Technologien bieten flexible Lösungen zur Datenkonsolidierung und ermöglichen den sicheren Datenaustausch.

Um eine sektorenübergreifende Umsetzung zu gewährleisten, müssen jedoch weiterhin bestimmte Herausforderungen bewältigt werden. Die Integration von Daten aus verschiedenen Gesundheitssektoren erfordert eindeutige Standards und politische Unterstützung. Datenschutz und Datensicherheit sind zentrale Anliegen, die nicht vernachlässigt werden dürfen. Eine engere Zusammenarbeit zwischen den Akteuren im Gesundheitswesen ist notwendig, um diese Herausforderungen anzugehen.

## Herausforderungen

Die Umsetzung der Konsolidierung und Interoperabilität von Krankenhausdaten ist mit einer Reihe von Herausforderungen verbunden. Dazu gehören:

- **Technische Herausforderungen:** Die Daten aus verschiedenen Quellen sind häufig in unterschiedlichen Formaten und Strukturen gespeichert. Dies erfordert die Entwicklung von technischen Lösungen, die eine einheitliche Datenstruktur und -formatierung ermöglichen.
- **Organisationale Herausforderungen:** Die Konsolidierung und Interoperabilität von Krankenhausdaten erfordert die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen. Dies erfordert eine gemeinsame Vision und eine abgestimmte Vorgehensweise.

- **Regulatorische Herausforderungen:** Die Datensicherheit und der Datenschutz sind wichtige Aspekte der Konsolidierung und Interoperabilität von Krankenhausdaten. Dies erfordert die Einhaltung rechtlicher Vorgaben.

## Lösungen

Um die Herausforderungen zu bewältigen, sind verschiedene Lösungen erforderlich. Dazu gehören:

- **Standardisierung:** Die Entwicklung und Implementierung von Standards für Datenstruktur und -formatierung ist eine wichtige Voraussetzung für die Konsolidierung und Interoperabilität von Krankenhausdaten.
- **Interoperabilitätsplattformen:** Interoperabilitätsplattformen ermöglichen den Austausch von Daten zwischen verschiedenen Systemen und Anwendungen.
- **Datenaustausch-Initiativen:** Datenaustausch-Initiativen fördern den Austausch von Daten zwischen verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen.

## Sektorenübergreifende Umsetzung

Die Konsolidierung und Interoperabilität von Krankenhausdaten muss sektorenübergreifend umgesetzt werden. Dies erfordert die Zusammenarbeit von Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten, Apotheken, Pflegeeinrichtungen und weiteren Akteuren im Gesundheitswesen.

Schließlich ist die Bildung und Schulung des medizinischen Personals von entscheidender Bedeutung. Sie müssen in der Verwendung von interoperablen Systemen geschult werden, um die reibungslose Integration in ihren klinischen Alltag zu gewährleisten.

Insgesamt ist die Konsolidierung und Interoperabilität der Krankenhausdaten von großer Bedeutung, um die Qualität der Gesundheitsversorgung digital und ohne Schnittstellenprobleme zu verbessern und die Effizienz zu steigern. Dabei geht es in erster Linie darum, die kommende Dynamik bestmöglich zu bewältigen - technologisch, organisatorisch und prozessual. Zentraler Punkt in der Digitalstrategie muss die Datenintegration sein. Auch in den obersten Führungsetagen herrscht klares Bewusstsein über den Wert der Gesundheitsdaten und ihren Einfluss auf Wettbewerbsfähigkeit für Forschung, Lehre und Krankenversorgung.



# Cloud-Migration: Mehr aus den Herausforderungen machen

Die Cloud-Migration ist ein wichtiger Schritt für Unternehmen, die sich an die sich verändernden Anforderungen des digitalen Wandels anpassen wollen. Die Cloud-Migration ist ein komplexer Prozess, der eine sorgfältige Planung und Umsetzung erfordert. In der Planungsphase ist es wichtig, die Ziele der Migration zu definieren, die geeignete Cloud-Umgebung zu wählen und die technischen Herausforderungen zu berücksichtigen. So lässt sich mehr aus den Herausforderungen machen.

Für Cloud Computing sind entsprechende Services zu einem festen Bestandteil der IT-Infrastruktur in Unternehmen. Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Möglichkeit, schnell zusätzliche Ressourcen bereitzustellen, Workloads zu verschieben oder je nach Bedarf zu skalieren, macht Unternehmen flexibler und widerstandsfähiger in einem immer härter werdenden Wettbewerbsumfeld. Dennoch ist die Migration in die Wolke kein Selbstläufer. Das liegt einerseits an den technischen und organisatorischen Hausaufgaben, die Firmen vorab erledigen müssen.

Die Cloud-Migration sollte nicht als einmaliger Projektabschluss, sondern als langfristige Transformation verstanden werden. Um von den Vorteilen der Cloud zu profitieren, ist ein Cloud-Mindset erforderlich. Das bedeutet, dass sich Unternehmen von traditionellen IT-Modellen lösen und die Cloud als Plattform für Innovation und Wachstum nutzen.

## Cloud - die Philosophie und Strategie

Die Cloud-Strategie legt fest, wie ein Unternehmen die Cloud nutzen möchte. Es gibt verschiedene Cloud-Strategien, die sich in der Art und Weise unterscheiden, wie die Cloud-Ressourcen genutzt werden.

- **Lift-and-Shift:** Bei dieser Strategie werden Anwendungen und Daten ohne Änderungen in die Cloud verschoben.
- **Refactoring:** Bei dieser Strategie werden Anwendungen und Daten angepasst, um die Vorteile der Cloud zu nutzen.
- **Replatforming:** Bei dieser Strategie werden Anwendungen und Daten auf eine Cloud-Plattform portiert.
- **Rebuilding:** Bei dieser Strategie werden Anwendungen und Daten neu entwickelt, um die Vorteile der Cloud optimal zu nutzen.

Hierzu ist die Planungsphase von entscheidender Bedeutung.

Dazu müssen Unternehmen ihre Ziele und Anforderungen klar definieren. Ein starkes Cloud-Mindset in der gesamten Organisation kann den kulturellen Wandel unterstützen und die Vorteile der Cloud voll ausschöpfen. Das bedeutet, nicht nur die Technologie zu ändern, sondern auch die Art und Weise, wie man über IT denkt. In der Planungsphase Cloud-Migration sind wegweisende Schritte durchzuführen. Der Wandel kann auf Business-Seite darin bestehen, auf ein agiles Betriebs- und Geschäftsmodell umzustellen, auf IT-Seite kann er sich darin äußern, dass Silos aufgebrochen werden und agile Denkweisen Einzug halten.

- **Ziele und Anforderungen definieren:** Unternehmen sollten sich darüber im Klaren sein, was sie mit der Cloud erreichen möchten.
- **Cloud-Strategie auswählen:** Anschließend müssen Unternehmen die passende Cloud-Strategie auswählen.
- **Technische Herausforderungen berücksichtigen:** Unternehmen sollten die technischen Herausforderungen der Cloud-Migration berücksichtigen.
- **Umsetzungsplan erstellen:** Unternehmen sollten einen detaillierten Umsetzungsplan erstellen.

## Übergang von CapEx zu OpEx

Die Cloud-Migration führt zu einem Übergang von CapEx (Kapitalexpenditur) zu OpEx (Betriebsaufwand). Unternehmen müssen ihre IT-Infrastruktur nicht mehr selbst kaufen und betreiben, sondern können sie als Service von einem Cloud-Anbieter beziehen.

As-a-Service-Angebote haben die Art und Weise, wie Unternehmen Ressourcen nutzen, gewandelt. Sie ermöglichen eine flexiblere Skalierung und Kostenkontrolle, da sie den Übergang von CapEx zu OpEx ermöglichen. Dies führt zu einer verbesserten finanziellen Effizienz und Ressourcennutzung.

## Technische und organisatorische Herausforderungen

In technischer Hinsicht sind die Herausforderungen der Cloud-Migration vielfältig. Ein Schlüsselfaktor ist der Grad der Standardisierung. Je mehr eine Organisation auf Standardlösungen setzt, desto reibungsloser wird die Migration sein. Inkompatible oder veraltete Systeme können den Prozess erheblich verzögern.

Der Grad der Standardisierung in der Cloud-Technologie nimmt zu. Dies erleichtert die Cloud-Migration, da Unternehmen auf standardisierte Lösungen zurückgreifen können.

Die Cloud-Migration birgt eine Reihe von Herausforderungen, sowohl aus technischer als auch aus organisatorischer Sicht. Die Sicherheit der Daten und Anwendungen in der Cloud ist ein wichtiges Thema. Unternehmen sollten geeignete Maßnahmen zur Sicherheit ihrer Cloud-Umgebung implementieren.

- **Kompatibilität:** Unternehmen müssen sicherstellen, dass ihre Anwendungen und Daten mit der Cloud-Plattform kompatibel sind.
- **Sicherheit:** Unternehmen müssen ihre Daten und Anwendungen in der Cloud sicher speichern.
- **Performance:** Unternehmen müssen die Performance ihrer Anwendungen und Daten in der Cloud sicherstellen.
- **Organisatorische Herausforderungen:**
- **Kulturwandel:** Unternehmen müssen einen Kulturwandel hin zu einer Cloud-Mentalität erreichen.
- **Kompetenzaufbau:** Unternehmen müssen die erforderlichen Kompetenzen für die Cloud-Migration aufbauen.

Durch ein etabliertes Vorgehen für die Migration, das Modernisierung, Optimierung und einen gewissen Grad der Standardisierung bereits im Vorfeld einschließt, ist auf der gewünschten Zielgerade. Die Ziele der Cloud-Migration können vielfältig sein. Dazu gehören Kosteneinsparungen, verbesserte Skalierbarkeit, schnellere Bereitstellung von Ressourcen und mehr Agilität. Es ist wichtig, klare Ziele zu setzen, um den Erfolg zu messen und den ROI zu maximieren. Hierzu können Cloud-Migrationspartner das Cloud-Migrationsprojekt unterstützen.

Die Cloud-Migration ein komplexer Prozess, der eine sorgfältige Planung erfordert. Die Auswahl der richtigen Strategie, die Förderung eines Cloud-Mindsets und die Nutzung von As-a-Service-Angeboten sind entscheidend. Technische Herausforderungen, Standardisierung und Sicherheit müssen berücksichtigt werden, während klare Ziele den Weg zum Erfolg weisen. Unternehmen können sich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und sich wenig Gedanken über die Komplexität der IT machen, von der der Erfolg ihres Geschäftes in Zeiten der Digitalisierung immer stärker abhängig ist. Unternehmen, die diese Aspekte in ihrer Cloud-Migrationsstrategie berücksichtigen, können die Vorteile der Cloud voll ausschöpfen und ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern.

# IT-Projekte in Krankenhäusern und die **intelligente Balance**

Die Zusammenarbeit zwischen IT-Experten und medizinischem Fachpersonal optimal gestalten, ist eine immer wiederkehrende Herausforderung, besonders für ein gut organisiertes IT-Projektmanagement. Krankenhäuser sind durch das Tagesgeschäft oftmals nur im kleinen Maßstab innovativ – können jedoch verbleibende Kapazitäten intelligent im Projektmanagement nutzen. Im Gespräch ist Jürgen Flemming, Bundesverband der Krankenhaus-IT-LeiterInnen e.V., Pressereferent

Wie lässt sich die Zusammenarbeit zwischen IT-Experten und medizinischem Fachpersonal optimal gestalten, um die Bedürfnisse beider Seiten angemessen zu berücksichtigen?

Flemming: Die Zusammenarbeit zwischen IT und medizinischem Fachpersonal hängt entscheidend von gegenseitigem Respekt und Verständnis für die jeweils notwendigen Prozesse beider Seiten ab. Die IT muss die Abläufe im medizinischen Bereich kennen (lernen) und nach optimalen Lösungen in Abstimmung mit den Nutzern suchen. Gleichzeitig muss die medizinische Seite auch verstehen, welche teils aufwändigen Prozesse seitens IT notwendig sind, um den sicheren Betrieb der gemeinsam erarbeiteten Lösungen zu ermöglichen.

Welches sind im Krankenhaus für ein gut organisiertes IT-Projektmanagement konkrete Zielsetzungen und Meilensteine?

Flemming: Wie in jeder IT-Organisation müssen IT-Betrieb und Projekte sauber voneinander getrennt betrachtet und geführt werden. Für den IT-Betrieb gibt es hervorragende und allseits akzeptierte Standards, vor allem ITIL führt hier mit großem Abstand. Für die Effizienz des Projektmanagements gibt es einige sehr wichtige Einflussfaktoren, die sicher zu stellen sind: zunächst einmal der Einsatz dedizierter Projektleiter – nicht die besten Fachleute aus medizinischen Bereich mit der Projektleitung beauftragen, sondern Personen mit fundierter Projektmanagement-Ausbildung. Weiterhin kommt dem Stakeholder-Management große Bedeutung zu, denn ohne die Unterstützung – unter anderem des Top-Managements – ist so ziemlich jedes Projekt zum Scheitern verurteilt. Die Resilienz des Teams, das auch Probleme und Fehler akzeptieren kann, sowie die Einbindung der Nutzer sind weitere wichtige Faktoren. Wer dann noch ein Projektmanagement-Office (PMO) einrichtet, schafft die Basis für erfolgreiche Projekte, mit denen die Basis für den sicheren und stabilen Betrieb der IT-Systeme geschaffen wird.



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

Wie ist für die IT in Krankenhäusern die Balance zu halten zwischen Innovation und Stabilität?

Flemming: Der stabile und sicher IT-Betrieb hat gerade im Krankenhaus einen hohen Stellenwert. Denn bei Störungen des IT-Betriebs steht auch schnell der medizinische Betrieb im Krankenhaus. Daraus ergibt sich, dass IT-Organisationen im Krankenhaus – ebenso wie das Krankenhaus selber – niemals zu den Gruppen gehören, die neue Technologien sofort begeistert ausprobieren. In aller Regel fehlen für solche Eskapaden auch die finanziellen und personellen Mittel. Krankenhäuser sind oftmals im kleinen Maßstab innovativ. Es gilt daher, immer für das ganze Haus und die dafür notwendigen IT-Systeme den stabilen und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Wenn dann noch Kapazitäten verbleiben, können diese mit entsprechend qualifiziertem Risikomanagement durchaus für Innovationen eingesetzt werden.



## Effektive IT-Organisation im Krankenhaus: Strategielücke bei Datenbereitstellung und optimaler Gebrauchstauglichkeit

Eine gut organisierte IT-Struktur im Krankenhaus ist die Voraussetzung für aussagekräftige Daten, die Sicherstellung einer optimalen Gebrauchstauglichkeit und die Gewährleistung eines reibungslosen Ablaufs. Die Bewältigung dieser Anforderungen an die Organisation der IT im Krankenhaus führen zu einer zukunftssicheren IT-Strategie sowie einem effizienten und gut organisierten Projekt-, Qualitäts-, Risiko- und Change-Management als entscheidende Faktoren für den Erfolg. Allerdings klafft zwischen Geschäftsstrategie und IT-Strategie oftmals eine noch zu schließende Lücke.

Die Verfügbarkeit von zuverlässigen und aussagekräftigen Daten ist für die medizinische Versorgung von höchster Bedeutung. Krankenhäuser müssen sicherstellen, dass Patientendaten in Echtzeit erfasst, verarbeitet und zur Verfügung gestellt werden können. Dies erfordert eine nahtlose Integration verschiedener IT-Systeme und eine optimale Datenstruktur. Die Gebrauchstauglichkeit dieser Systeme ist ebenso wichtig, um Ärzten und medizinischem Personal effektive Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen. Benutzerfreundliche Schnittstellen und eine intuitive Bedienung sind hierbei maßgeblich, um die Effizienz der medizinischen Abläufe zu steigern.

### Reibungsloser Ablauf und IT-Organisation

Die reibungslose Abwicklung medizinischer Prozesse erfordert eine gut koordinierte IT-Organisation. Hierbei ist eine klare Aufgabenverteilung zwischen verschiedenen IT-Teams und medizinischem Personal vonnöten. Die Implementierung von Protokollen und standardisierten Abläufen gewährleistet einen konsistenten und störungsfreien Betrieb. Dies erfordert jedoch eine enge Zusammenarbeit zwischen IT-Experten und medizinischem Fachpersonal, um die Bedürfnisse beider Seiten angemessen zu berücksichtigen.

### Zukunftssichere IT-Strategie und Herausforderungen

Die rasante Entwicklung der Technologie erfordert eine zukunftssichere IT-Strategie im Krankenhaus. Flexibilität und Skalierbarkeit der IT-Infrastruktur sind von entscheidender Bedeutung, um auf neue Anforderungen schnell reagieren zu können. Die Integration von Telemedizin, künstlicher Intelligenz und Big Data-Analysen eröffnet neue Möglichkeiten in der Diagnose und Behandlung. Gleichzeitig müssen jedoch auch Datenschutz und Datensicherheit gewährleistet werden, um Vertraulichkeit und Integrität der Patientendaten zu schützen.

### Effizientes Projekt-, Qualitäts-, Risiko- und Change-Management

Die Umsetzung einer effektiven IT-Struktur erfordert ein gut organisiertes Projektmanagement. Klare Zielsetzungen, Zeitpläne und Meilensteine sind dabei unerlässlich. Die Qualitätssicherung stellt sicher, dass die implementierten IT-Lösungen den höchsten Standards entsprechen und den medizinischen Anforderungen gerecht werden. Angemessenes Risikomanagement hilft, potenzielle Schwachstellen frühzeitig zu erkennen und zu minimieren. Die Implementierung von Änderungen erfordert zudem ein durchdachtes Change-Management, um Widerstände zu minimieren und einen reibungslosen Übergang sicherzustellen.

### Bewältigung zukünftiger Herausforderungen

Die Zukunft der Krankenhaus-IT wird durch eine kontinuierliche technologische Entwicklung und steigende Anforderungen geprägt sein. Die Integration von IoT-Geräten, die Nutzung von Cloud-Technologien und die Weiterentwicklung von Datenauswertungsmethoden werden die IT-Landschaft im Gesundheitswesen weiter verändern. Krankenhäuser müssen agil und innovativ bleiben, um diese Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen. Dies erfordert eine fortlaufende Anpassung der IT-Strategie, Investitionen in Weiterbildung und die enge Zusammenarbeit mit IT-Experten.

### Schlüsselfaktoren für den Erfolg

Die Organisation der IT im Krankenhaus ist heute mehr denn je von zentraler Bedeutung für die medizinische Versorgung. Eine effiziente Datenbereitstellung, optimale Gebrauchstauglichkeit, reibungsloser Ablauf, zukunftssichere Strategien und ein effektives Management sind Schlüsselfaktoren für den Erfolg. Mit Blick auf die Ausrichtung zwischen der Geschäftsstrategie und der IT-Strategie wird deutlich, dass die IT-Strategie bei einem Drittel an die gesamte Geschäftsstrategie angeglichen ist, das zweite Drittel vermerkte, dass ihre IT-Strategie Teil der gesamten Geschäftsstrategie ist. Beim verbleibenden Drittel sind die beiden Strategien nicht aneinander ausgerichtet oder es ist überhaupt keine IT-Strategie dokumentiert.

Der sichere Krankenhausbetrieb setzt ein fundiertes Verständnis und die strikte Einhaltung geltender Compliance-Richtlinien voraus. Zusätzlich ist die durchgehende Verfügbarkeit von Cloud-Anwendungen von entscheidender Bedeutung. Technische Herausforderungen als auch gesetzliche Vorgaben richten sich nicht nur direkt an Krankenhäuser, sondern sind auch für die Betreiber bindend. Sind all diese grundlegenden Anforderungen erfüllt, steht einem sicheren Betrieb grundsätzlich nichts entgegen.

Durch eine kluge Balance zwischen Innovation und Stabilität können Krankenhäuser die zukünftigen Herausforderungen souverän meistern und eine hochwertige Patientenversorgung gewährleisten.

## Verbandstermine 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)

### **Interoperabilitätsplattformen -**

**Grundlagen, Architekturen, Entwicklung und Nutzung, Lehrte, 24.01.2024**

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

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

Einladungen zu den Regionalveranstaltungen erfolgen über die teilnehmenden Verbände und  
Mailinglisten. Die Kooperationen sind regional unterschiedlich ausgeprägt.

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

**Jürgen Flemming, Pressereferent**

[www.kh-it.de](http://www.kh-it.de) – [flemming@kh-it.de](mailto:flemming@kh-it.de)

Die Inhalte der Verbandsseiten werden redaktionell erstellt und betreut vom KH-IT.

Der Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter e.V. kurz KH-IT ist der führende  
Berufsverband der Krankenhaus-IT-Führungskräfte. Der KH-IT steht allen leitenden  
und/oder verantwortlichen Mitarbeitern der Krankenhaus-IT offen.

# Digital Health Leadership Summit am 06.-07.12.2023 in Wien

**Die Verfügbarkeit der Ressourcen ist der Schlüssel zum Erfolg, gerade in Zeiten wo die Summe an Digitalisierungsprojekten und die Konsequenzen die Krankenhaus-Entscheider umtreiben. Vor Ort nahmen "153" Personen teil, über die ENTSCHIEDERFABRIK WebSeite und den YouTube Channel kamen "800" Teilnehmende hinzu, die dort den gebroadcasteten YouTube Live Stream sahen. Das Leadership Summit war geprägt von mehr als 32 hoch interessanten Vorträgen aus BeNeLux, Deutschland, Niederlande, Österreich, Schweiz und den USA. 2023 in der Medizinischen Universität Wien war das vierte Digital Health Leadership Summit auf internationaler Ebene für die Zielgruppe der Krankenhaus-Entscheider.**

Nicht zuletzt die Diskussion über Ambulantisierung der stationären Versorgung und die Konsequenzen für die reale (move the Patient) und die digitale (move the information) Organisation zeigt uns, wie wichtig die Verfügbarkeit der Ressourcen im Bereich des digitalen Expertentums und des digitalen Change Managements ist, um die digitale Transformation zw. ambulanter und akutstationärer Versorgung der Psychiatrie und der Somatik, den postakutstationären Bereichen der Rehabilitation, der Betreuung und der Pflege (institutionelle elektronische Patientenakten - EPAs), als auch den Patient\*innen (individuelle elektronische Gesundheitsakten - EGAs) erfolgreich zu gestalten.

Am ersten Tag begrüßten für den organisierenden Verband, die AHIME - Association of Health Information Management Executives der amtierende President, Past President Dr. Daniel Napieralski-Rahn, Andreas Henkel, Vice President Health Information Exchange und Prof. Dr. Pierre-Michael Meier, CHCIO Executive Vice President / CFO der AHIME Association.

Die Country Representatives gaben einen Einblick zu Digital Health in ihren Ländern, d.h. Bernd Sadlo, SVP AHIME und Head of Healthcare, K-BusinessCom und Christoph Wild von der Medizinischen Universität Wien, Karsten Honsel, Hauptgeschäftsführer SVP AHIME und Vorstand Lichtenau e.V. und Franz Obermayer, VP Digitale Transformation AHIME Association und Head of Sales & Marketing, the i-engineers

Am zweiten Tag begrüßten President Martin Große-Kracht, PD Dr. Günter Steyer, Supervisory Board Member und Dr. Andreas Beß, Vice President Health Information Exchange, AHIME Association.

Die Key Note am ersten Tag hielt Christian Wenner Head of Innovation and Strategy, K-Businesscom. Moderator war Prof. Meier, CHCIO. Am zweiten Tag hielten die Key Notes Annett Müller und Jürgen Bosk von DMI und Dr. Axel Paeger von der AMEOS Gruppe. Die Moderatoren waren Herr Sadlo und Prof. Meier, CHCIO.

Die drei bestplatzierten des Wettbewerbs um den StartUp- und Digitalisierungspreis sind (1) myScribe, (2) nextOR und (3) Quickticket.

Die Vertreterinnen der 38 fördernden Verbände des Eco Systems ENTSCHIEDERFABRIK – der eHealth Inkubator wählten Dr. Uwe Gretscher, Vorstand, Kliniken Südostbayern und sein Team zur Klinik-/Unternehmensführung des eHealth Inkubators 2023. Als Berater für den eHealth Inkubator 2024 wurden Dr. Andreas Zimolong, Dirk Holthaus, Dr. Aykut Uslu, Flynn Herbst, CHSSP, Theresa Berthold und Mario Pullem gewählt.

Die weiteren Session Vorsitzenden waren Dieter Padberg, Dr. Marc Heiderhoff, CHCIO, Thomas Berding, CHCIO und Martin Große-Kracht und Peter Asché.

Leadership Summit Partner waren CHiME, IHE Austria, IHE Deutschland, IHE Swiss und IHE Europe und Radys.

Die Unterstützer des Digital Health Leadership Summit waren DMI, Dorner, Dräger, emento, ergotron, ilvi, K-Business.com, m.Doc, netcetera, Netsfere, OPASCA, Philips, PlanFox, PLS, PWC, Siemens Healthineers, the i-engineers, vitagroup und 4Voice bzw. Speech Processing.

Organisator war das Eco System ENTSCHIEDERFABRIK – der eHealth Inkubator.

Das nächste Digital Health Leadership Summit wird zw. dem 03. und 04. Dezember 2024 in der Messe Leipzig in Partnerschaft mit der XPOMED stattfinden.



# Die Entscheiderfabrik hat einen neuen Coo

## Simon Richter die Position des Chief Operating Officer

Das Eco-System ENTSCHEIDERFABRIK - der eHealth Inkubator wächst weiter. Seit dem 23. Oktober besetzt Simon Richter die Position des Chief Operating Officer bei der Entscheiderfabrik. In seiner Rolle verantwortet er das operative Geschäft. „Ich freue mich darauf, die Entwicklung unseres starken Eco-System aktiv voranzutreiben“, sagt Simon Richter. „Die Entscheiderfabrik hat in den letzten Jahren viel erreicht und Maßstäbe in der Digitalisierung des Gesundheitswesens gesetzt! Gemeinsam mit unseren interdisziplinären Experten aus Kliniken, Verbänden und der Industrie haben wir Lösungswege geschaffen, die das Tagesgeschäft erleichtern und den Patientennutzen steigern – ich sehe hier auch noch Potenzial.“



### Simon Richter wird neuer Chief Operating Officer des Eco-System ENTSCHEIDERFABRIK - der eHealth Inkubator

Mit dem neuem COO Simon Richter kommt ein erfahrener Manager, der über mehr als acht Jahre Erfahrung im Gesundheits-Marketing bei zahlreichen Firmen verfügt. Der gelernte Veranstaltungskaufmann und studierte Betriebswirt blickt auf zahlreiche Systemrelevante- sowie Fachkongresse zurück, welche er als Business Developer, Exhibition Manager oder COO revolutionierte. Bei der XPOMET Innovation in Medicine GmbH etablierte Herr Richter eine neue Plattform für Innovation und Hightech in der Medizin und Pflege. In dieser Zeit wurde er vom Convention Manager, zum Head of Exhibition und stellvertretenden Geschäftsführer des Startups befördert und leitete das Ausstellungs-, Sponsoring-, Kongress- und das Marketing-Team. Als selbständiger Business Developer betreute Richter viele Kunden aus dem Gesundheitswesen. Darunter auch die Agentur Wok GmbH, über die er den Gesundheitsnetzwerker Kongress sowie den Hauptstadtkongress mit virtuellen und physischen Veranstaltungen durch die Pandemie gebracht hat. Zuletzt war Simon Richter bei der Kongress- und Kulturmanagement GmbH im Aussteller- und Sponsoren Management sowie im Business Development und übernahm die Industrie Angelegenheiten für den TheraNostic World Congress, DEGRO sowie die Pressekonferenzen auf den Deutschen Krebskongress. „Ich habe den Willen, mich für einen globalen Wissenstransfer einzusetzen, neue Ökosysteme aufzubauen und bestehende zu stärken. Hierbei sehe ich die Chance gemeinsam mit dem Eco-System ENTSCHEIDERFABRIK eine innovative und nachhaltige Entwicklung zu etablieren und dabei meine Kenntnisse auszuleben.“ Als neuer Chief Operating Officer verantwortet Simon Richter das operative Geschäft des Eco-System Entscheiderfabrik. Sein Fokus liegt auf der Weiterentwicklung des Eco-System, dem Ausbau der Veranstaltungen und der Optimierung der operativen Prozesse. Das übergreifende Ziel dabei ist die interdisziplinäre Vernetzung der Klinik-, Verbands- und Industrie-Vertreter zur optimalen Output Generierung.

### Die ENTSCHEIDERFABRIK steht für den Ausbau und die Optimierung der Digitalisierung im Gesundheitswesen

Wir helfen dort Lösungen zu finden, wo Ihre Probleme liegen.

Wir arbeiten dabei zusammen mit:

- 38 Verbänden der Gesundheits- und Medizinbranche
- über 800 Standorten von Kliniken
- über 170 Industrie-Unternehmen der Gesundheits- und Medizinbranche
- von den Verbänden gewählte Beratungshäuser

### Die Vision des Eco System ENTSCHEIDERFABRIK – der eHealth Inkubators ist durch

- den jährlichen Inkubator die bestmöglichen Digital Health & Health-IT-Lösungen im Gesundheitswesen einführen.
- die Mitglieder aus Industrie & Kliniken über Matchmaking & Networking maximal zu einer Allianz zusammen zu führen.
- durch das Angebot an Fort-/Weiterbildungs- und Zertifikatsformaten für das Individuum den größtmöglichen Nutzen zu erreichen.

### Wie funktioniert das?

Die Zielerreichung gelingt dadurch, dass wir seit 2006 eine Inkubator-Funktion für Digitalisierungsprojekte in der Gesundheitsbranche wahrnehmen.

- Kliniken können 12 Monate „testen“, ob Digitalisierungsprojekte einen Nutzen stiftenden Beitrag zum Unternehmenserfolg leisten.
- Kliniken können somit „tolle Ideen“ testen, ohne Gefahr zu laufen, Geld falsch auszugeben.
- IT und Medizintechnik Unternehmen erhalten bei erfolgreichen Tests, Pilot- bzw. Referenzinstallationen.
- Kliniken und Industrie erzielen eine Win-Win-Situation

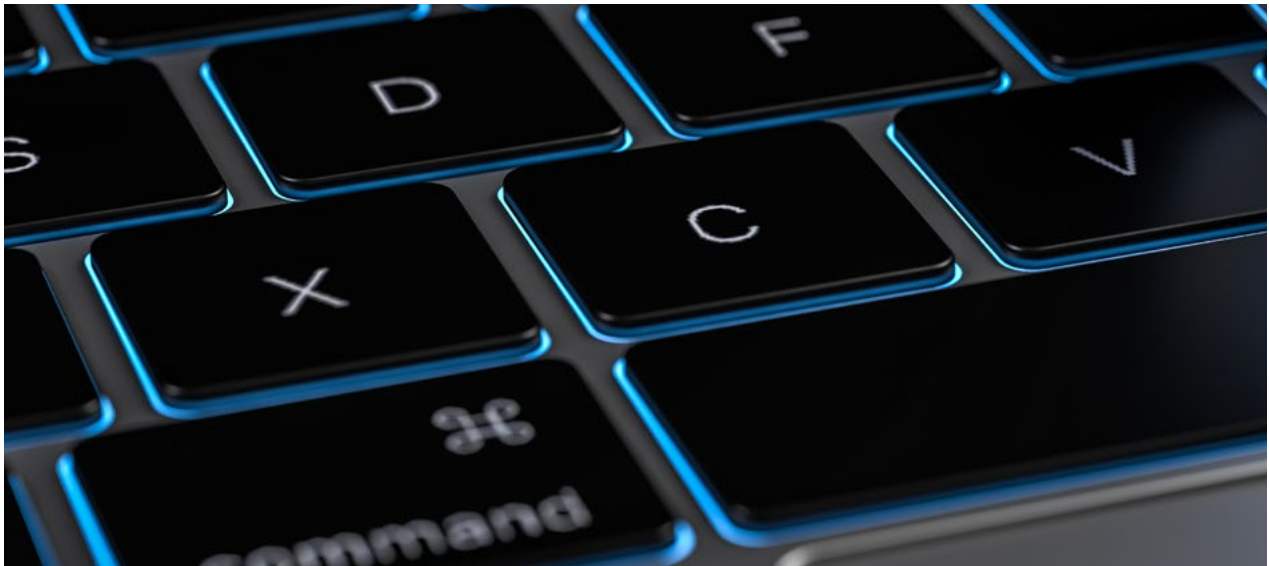
Bewährte Lösungen helfen, sich gegen Cyberangriffe zu schützen

# IT-Sicherheit ist Managementaufgabe



Lukas Wicher, Enterprise Account Executive DACH Cloudflare  
E-Mail: [lwicher@cloudflare.com](mailto:lwicher@cloudflare.com)

Nichts geht mehr. Passwörter funktionieren nicht, der Bildschirm ist eingefroren und Daten sind verschlüsselt. Dieses Worst-Case-Szenario trifft immer häufiger Gesundheitseinrichtungen: Cyberattacke. Erst Anfang Oktober musste das Universitätsklinikum Frankfurt nach einem Hackerangriff seine IT komplett neu aufstellen. Bis alles wieder ohne Einschränkungen läuft, wird es wohl Monate dauern. Mitte Mai erst war die Gesundheit Nord betroffen. Und das sind wahrlich keine Einzelfälle. Der Digitalverband Bitkom schätzt, dass die Cyberkriminalität in Deutschland 2022 Schäden im Wert von mehr als 203 Milliarden Euro verursacht hat. Das Bundeskriminalamt registrierte im selben Jahr knapp 137.000 Cyberangriffe. Laut der Studie einer Cyberversicherung liegt das Risiko für Gesundheitseinrichtungen, Ziel eines Cyberangriffs zu werden, immerhin bei 25 Prozent.



## Systeme öffnen und schützen

Warum sind aber gerade Gesundheitseinrichtungen beliebte Ziele von Hackern? Zum einen sind sie immer noch verhältnismäßig leicht zu knacken, zum anderen gibt es dort hochsensible Daten und Informationen zu holen. Letzteres lässt eine Lösegeldforderung attraktiv erscheinen. Zudem befinden sich Kliniken im Gegensatz zu anderen Branchen in einer besonderen Situation: Stehen ein Betrieb und seine Produktion still, bedeutet das einen erheblichen finanziellen Verlust. Steht aber ein Krankenhaus still, sind unter Umständen Menschenleben akut gefährdet. Das erhöht den Leidensdruck erheblich.

Hier zeigen sich auch die Schattenseiten der zunehmenden Digitalisierung: Moderne Behandlungs- und Kommunikationsformen erfordern eine Öffnung der Einrichtungen nach außen. Aus geschlossenen Systemen werden verbundene Systeme, aus eigenen Infrastrukturen werden vernetzte Infrastrukturen. Das stellt allerhöchste Anforderungen an die IT-Sicherheit – denen man aber mit verfügbaren Systemen und Methoden leicht gerecht werden kann.

Grundsätzlich ist die Sensibilität für das Thema zwar gestiegen, es hapert aber häufig an der adäquaten Umsetzung. Die IT-Sicherheit ist ohne Zweifel eine Führungsaufgabe, sie kann nicht einfach

an die IT-Abteilung oder die Stabsstelle Informationssicherheit delegiert werden. KRITIS gibt dabei den Rahmen vor und zeigt in einem seitenstarken Katalog eine Vielzahl von konkreten Maßnahmen auf, um sich gegen Hackerangriffe zu wappnen. Das beginnt bei einer sicheren Kommunikation, geht über den Schutz der Daten sowie Sicherheitsupdates und Ausfallszenarien hin zu konkreten Plänen für den Krisenfall.

## Wirksame Maßnahmen zur IT-Sicherheit

Angesichts der Risiken sollte das Management einer Gesundheitseinrichtung frühzeitig wirksame Maßnahmen zur IT-Sicherheit ergreifen. Dazu gehören die Implementierung von Sicherheitsrichtlinien und -verfahren, eine regelmäßige Überprüfung und die Aktualisierung von Systemen sowie gezielte Schulungen der Mitarbeiter hinsichtlich Cybersecurity – und zwar am besten in enger Zusammenarbeit mit Experten und Behörden.

Konkret heißt das: Machen Sie alle Mitarbeiter mit den Grundlagen von IT-Sicherheit vertraut und schärfen Sie deren Sicherheitsbewusstsein – von der Administration bis zur Ärzteschaft und den Pflegekräften. Schützen Sie alle ihre Geräte, nicht nur die Computer, sondern beispielsweise auch bildgebende

Modalitäten mit eigenem Betriebssystem, die damit potenzielle Schwachstellen aufweisen. Sorgen Sie dafür, dass sie immer auf dem aktuellen Stand sind. Und last, but not least: Installieren Sie Sicherheitslösungen für einen effektiven Mailschutz.

## Identifizieren, bevor es gefährlich wird

Es gibt zahlreiche bewährte Sicherheitssysteme, die helfen, Hackerangriffen entgegenzuwirken. Cloudflare beispielsweise bietet Schutz vor Malware, Multi-Channel-Phishing, Kill Chain oder Rapid Reset, ob On-Prem, hybrid oder als reine Cloud-Lösung. Wir verzeichnen auf unserem Netzwerk weltweit täglich 140 Milliarden geblockte Attacken. Das ist möglich, weil wir 25 Prozent des weltweiten Datenverkehrs im Internet analysieren und weil unser Netzwerk eine entsprechende Kapazität vorhält.

Da wir nach Google der zweitgrößte Webcrawler sind, können wir Gefahren bis zu 41 Tage im Voraus prognostizieren. Mithilfe Künstlicher Intelligenz scannen wir einmal pro Woche das gesamte WorldWideWeb, beispielsweise auf Muster in Landing-Pages, und identifizieren sie, bevor sie scharfgeschaltet werden. So können potenzielle Angriffe frühzeitig verhindert werden.

Cloudflare will nun auch deutsche Gesundheitseinrichtungen schützen

# Ein globales Immunsystem für Netzwerke

Cloudflare ist international renommiert und aufgrund ihrer Cyber-Sicherheit-Expertise weltweit anerkannt. Das Unternehmen mit seinem globalen Netzwerk wurde 2009 in San Francisco gegründet und hat vor gut vier Jahren seine Deutschlandorganisation etabliert. In dieser Zeit ist die deutsche Vertretung von vier auf 150 Mitarbeiter gewachsen. Weltweit vertrauen bereits über 800 Gesundheitseinrichtungen auf die Lösungen von Cloudflare. Was sich hinter dem Unternehmen und seinem Angebot verbirgt, erläutert Lukas Wicher, zuständig für die DACH Kundenentwicklung im Gesundheitswesen und dem öffentlichen Sektor.

Cloudflare will für sichere, schnelle und zuverlässige digitale Gesundheitsdienste sorgen. Wie stellen Sie das an?

Sehr umfangreich. Zuverlässig und sicher, weil wir auf IT-Betriebskosten sensibilisieren und umfassende Cybersecurity-Lösungen gegen jegliche Attacken anbieten. Attacken wie zum Beispiel Malware, Multi-Channel-Phishing, Kill Chain oder Rapid Reset. Schnell, weil unsere Plattform eine signifikante Beschleunigung von Applikationen und Datentransfer erreicht. Die DDoS-Abwehr, also der Schutz

vor künstlicher Überlastung und Nichtverfügbarkeit eines IT-Dienstes, auf verschiedenen Infrastruktur-Ebenen, gehört zum Kerngeschäft. Abgerundet wird das Portfolio durch unseren Zero-Trust-Service bzw. SASE-Plattform. Für alle Teilnehmer - egal ob Mensch oder Maschine - gewährleisten wir von jedem beliebigen Ort einen sicheren Zugang zum Netzwerk. Die Daten des Kunden, sensible Patientendaten und der Datenaustausch erfahren ein Höchstmaß an Schutz- und Beschleunigungsmechanismen.



### Wie ist Cloudflare in Europa aufgestellt?

Wir haben Vertretungen in Deutschland, Portugal, den Niederlanden, Belgien, Frankreich und Großbritannien. Insgesamt sind in Europa rund 1.300 Mitarbeiter beschäftigt, circa 12 Prozent davon in Deutschland. Unsere Datacenter befinden sich zielführend in nahezu jedem europäischen Land, um Cyber-Gefahren an Orte und Stelle zu blockieren. Dabei halten wir alle notwendigen regionalen Datenschutzgrundverordnungen ein. Wichtig zu wissen ist, dass wir eines der wenigen Unternehmen sind, die jede Anforderung der Mitigation-Liste des BSI für den Bereich DDoS-Schutz erfüllen.

### Welche Technologie steckt dahinter?

Es ist ein globales Netzwerk von Servern. Ein Beispiel dafür ist sicherlich hilfreich. Auf den Datenautobahnen herrscht häufig Stau und diese Daten sind allen Gefahren des größten Navigationssystems der Welt, dem Internet, ausgesetzt. Wir suchen für die Daten unserer Kunden den sichersten, schnellsten und effizientesten Weg zum Ziel. Unser Netzwerk sorgt dafür, dass nur validierte und gesäuberte Verbindungen durchgelassen werden. Die Verarbeitung geschieht in einem unserer weltweit verteilten 310 Rechenzentren. Viele davon befinden sich in der EU, sechs in Deutschland. Dort analysieren wir das Paket und überprüfen, dass es keine schädlichen Inhalte enthält, und leiten den positiven Dateninhalt an den Bestimmungsort weiter. Dabei blockiert eine KI-gestützte Netzwerk- und Transport-Security Schadcode auf unserer Autobahn.

Vergleichbar agieren wir bei E-Mails. Hacker sind heute hochprofessionell aufgestellt. Phishing-E-Mails sind weiterhin das größte Einfallstor, um Daten einer Organisation ins Darknet zu stellen oder Lösegelder zu verlangen. Unsere Technologie versetzt den Kunden in die Lage, derartige Gefahren bis zu 5 Wochen im Voraus zu erkennen. Möglich wird das durch eine Künstliche Intelligenz, die permanent das gesamte Internet nach Inhalten durchsucht, die gefährliche Auffälligkeiten aufweisen.

### Sie sprachen von 310 Rechenzentren, die Cloudflare weltweit betreibt. Ist dieses Netzwerk ein Baustein des Erfolges?

Letzten Endes ist das physische Netzwerk die technische Grundlage. Je mehr Rechenzentren an Ort und Stelle vorhanden sind und Verbindungen zu weiteren Datenzentren bestehen, desto höher ist die Kapazität und Sicherheitsstufe für unsere Kunden, um Angriffe frühzeitig abzuwehren.

Unsere Rechenzentren erstrecken sich in mehr als 120 Länder dieser Welt. Das macht es uns möglich, Attacken am Entstehungsort zu blockieren, ohne dass sie in das Netzwerk

unserer Kunden gelangen. Ob in Europa, Afrika, Amerika, Asien oder Australien - wir blockieren überall Cyber-Gefahren.

Ein besonderes Augenmerk legen wir auf Regionen, die einen hohen Fokus auf Datensicherheit legen und strenge Regularien an den Datenschutz stellen. Deutschland ist das Paradebeispiel. Ohne den Lerneffekt aus den dort geltenden Gesetzen und die Einhaltung derer wäre die Plattform nicht so effizient und flexibel in den jeweiligen Regionen.

Zum physischen Netzwerk gehören im höchsten Maße auch die Menschen, die dazu beitragen, die Plattform stetig zu verbessern. Mitarbeiter, Entwickler und Nutzer aus der ganzen Welt helfen dabei, das Cloudflare-Netzwerk permanent zu optimieren.

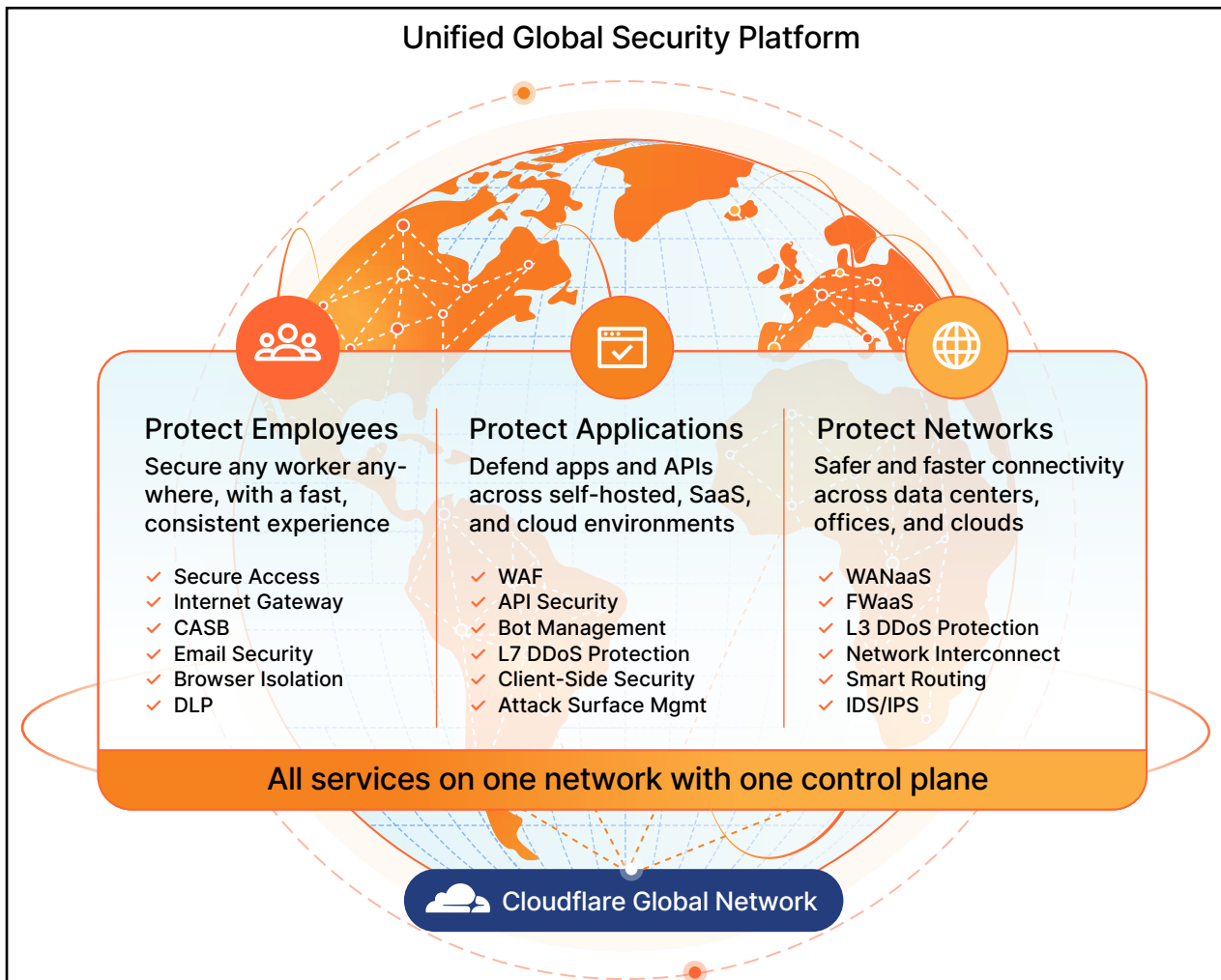
### Wie können Gesundheitseinrichtungen die Services von Cloudflare nutzen?

Relativ simpel. Es muss keine zusätzliche Hardware angeschafft, keine Zeile Code geändert und auch keine separate Software installiert werden. Die Infrastruktur wird nicht angetastet, weil wir eine reine Cloud-Lösung anbieten. Dennoch stehen die Services auf allen Ebenen zur Verfügung. Ob On-Prem, Hybrid oder rein Cloud, unsere Plattform unterstützt dort, wo es notwendig ist. Fachverfahren einer Gesundheitseinrichtung können optimal vor DDoS-Attacken geschützt werden, zentrale Informations- und Kommunikationsdienste können beschleunigt und jeder einzelne Teilnehmer der Organisation-IT mit entsprechenden Rechten versehen und optimal geschützt werden.

Unser Plattform-Gedanke ist die Basis. Verschiedene Applikationen, sei es Office 365, ein Krankenhaus- und ein Radiologie-Informationssystem oder Daten-Bibliotheken, alles auf Anwendungsebene wird geschützt. Es können aber auch ganze Netzwerke oder Teile davon sein. Einzelne Funktionen im Netzwerk werden optimiert, damit der Datenverkehr schneller durchgelassen und der Schutz für und die Beschleunigung von Datenpaketen erhöht wird. Der Einsatz der Plattform ist sehr flexibel.

### Wie kann ich mir diese Anbindung eines neuen Kunden vorstellen?

Schnell und transparent. Unser Customer Success und der Vertrieb beginnen mit dem Onboarding-Prozess. Die Mitarbeiter gehen gemeinsam mit der technischen Abteilung des Kunden durch die Systeme, nehmen die Konfiguration vor, testen alles und schalten die Verbindung live. Alles geschieht online, Einstellungen werden lediglich auf unserer Cloud-Security-Plattform vorgenommen. Der



Kunde bekommt für alle Funktionen ein einzelnes Dashboard. IT-Systeme können ständig überwacht werden und man sieht auf den verschiedensten Infrastruktur-Schichten, was geschieht. Wie die Technologie im Detail funktioniert. Welche Angriffe abgewehrt werden.

Kunden in Deutschland haben Zugriff auf unter anderem 6 lokale Rechenzentren, in Hamburg, Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, Stuttgart und München. Unsere Kunden profitieren darüber hinaus von unseren Netzwerkverbindungen mit derzeit 12.500 weiteren Datenzentren, darunter Hyperscaler wie Google, Amazon, Microsoft oder Alibaba. Hervorzuheben ist, dass wir alle datenschutzrechtlichen Regularien erfüllen. DSGVO, der EU Cloud Code of Conduct oder die C5-Zertifizierung, um nur drei Wichtige zu nennen.

#### Sie arbeiten ja nicht ausschließlich für Gesundheitseinrichtungen.

Cloudflare hat es sich zur Aufgabe gemacht, ein besseres und sicheres Internet zu schaffen. Deswegen bringen wir Erfahrungen aus allen Branchen mit. Sämtliche Organisationen

und Einrichtungen, quasi jedes Unternehmen und nahezu jeder Mensch verbindet sich mit dem Internet. Da ist es nur eine logische Konsequenz, dass unsere Teams breit aufgestellt sind und Ihre Erfahrungen gezielt einbringen.

Diese Erfahrung kommt zum Beispiel dem deutschen Robotik-Hersteller KUKA zugute, der unter anderem Hüft-OP-Roboter oder Endoskopie-Werkzeuge baut.

Einem Krankenhaus in Bangkok mit über 1 Mio. Patienten pro Jahr aus 190 Ländern, das die DSGVO einhält, und einen sicheren Patienten-Datentransfer gewährleistet.

Aber auch EU-Staaten wie Estland, damit der Datenaustausch zwischen Brüssel und Tallinn sicher und schnell erfolgt.

#### Eine abschließende Frage: Wie steht es um die Akzeptanz von Cloud-Lösungen bei deutschen Gesundheitseinrichtungen?

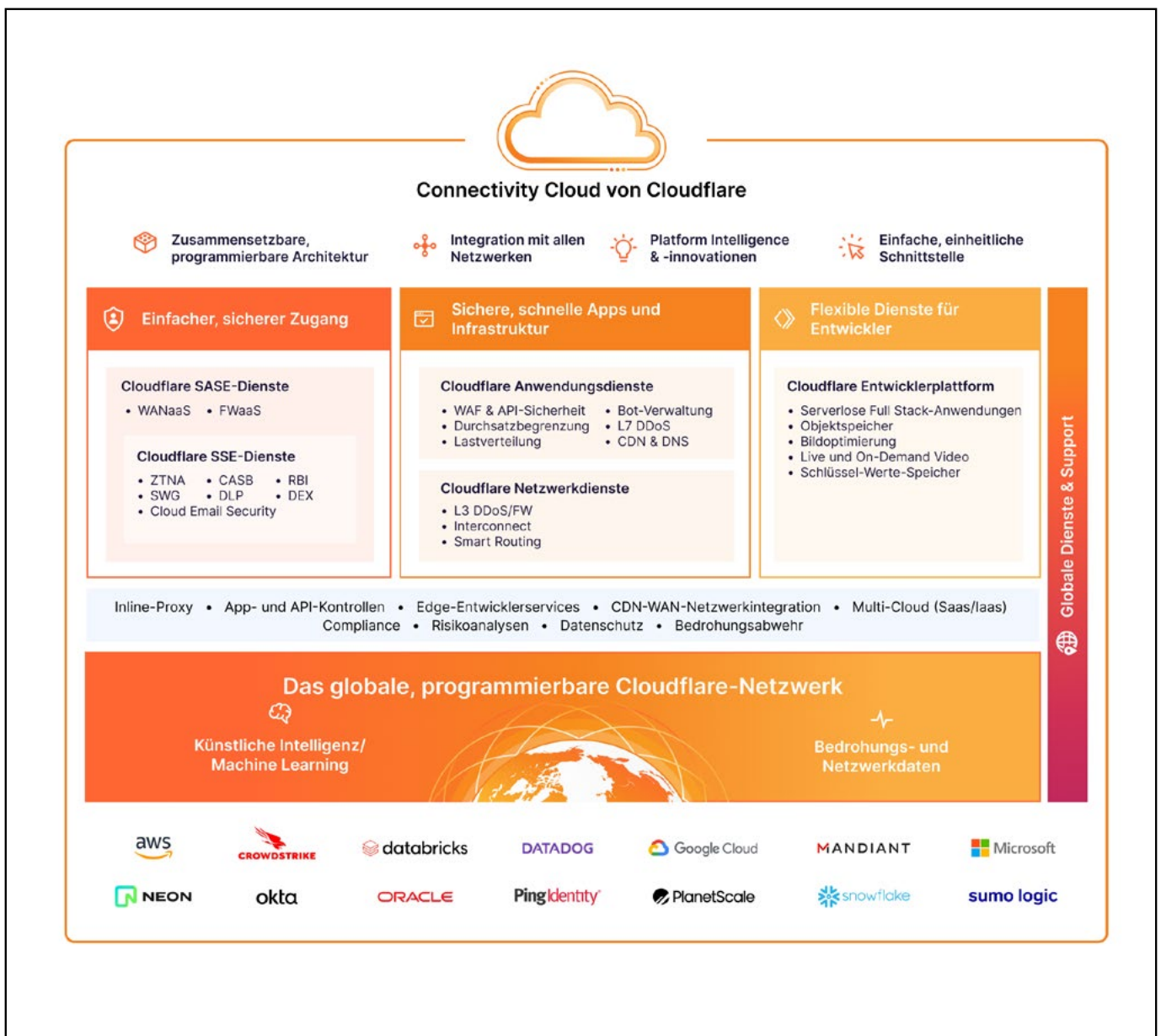
Gesundheitseinrichtungen, die IT lediglich als Mittel zum Zweck sehen, zeigen sich tatsächlich eher skeptisch gegenüber Cloud-Lösungen. Die Zahl derer nimmt jedoch ab,

weil verstärkt die Vorteile und Möglichkeiten gesehen werden. Treiber dieser Entwicklung sind die Anforderungen im Markt. Doctolib zum Beispiel hat eine sehr hilfreiche Brücke in Form einer Cloud-Plattform für Patient und Leistungsträger sowie Leistungserbringer gebaut. Im Gesundheitswesen entstehen schon lange gute neue Ideen für Gesundheitslösungen und Versorgungsmodelle. Nun gilt es, sich intensiver mit der Umsetzung zu befassen.

Einen Fortschritt sieht man mit der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung, die Gesundheitseinrichtungen in die Lage versetzen, effizienter und wirtschaftlicher zu arbei-

ten. Viele erleichternde Unternehmens-Werkzeuge laufen in der Cloud. Ein Beispiel ist das Internet der Dinge, das ohne die Datenwolke schlicht nicht funktioniert. Auch bei den gängigen Softwarelösungen im Krankenhaus kommt kaum ein Techniker mehr ins Haus und spielt ein Update auf. Das geschieht automatisiert aus der Ferne. Die Frage im Markt wird zunehmen, in welcher Ausprägung Cloud-Lösungen im deutschen Gesundheitswesen eingesetzt werden.

**Vielen Dank für das Gespräch, Herr Wicher.**





Giso Langer (re.): „Eines der wichtigsten Fokusthemen ist der Roll-out der KHZG-Module für unsere Bestandskunden, ein weiteres der Übergang zu ORBIS U. In beiden Punkten sind wir auf einem sehr guten Weg.“

# Quo vadis, ORBIS?

**Giso Langer und Dr. Daniel Denzler vom Dedalus Geschäftsbereich CIS4U sprechen im Doppelinterview über Herausforderungen und Erfolge bei der Weiterentwicklung von ORBIS und die Internationalisierung des KIS-Geschäfts.**

Herr Langer, wie geht es Ihnen, wenn Sie an ORBIS denken?

Giso Langer: (lacht) Ausgezeichnet, danke. Warum?

**Weil Dedalus sich mit der Transition zu ORBIS U und der Internationalisierung seiner Systeme eine ambitionierte Agenda vorgenommen hat. Nicht zu vergessen die Herausforderungen auf dem Heimatmarkt, unter anderem durch das KHZG.**

G. Langer: Das stimmt, die Agenda ist in der Tat ambitioniert. Allerdings haben wir die richtigen Prioritäten gesetzt und genügend Kräfte mobilisiert, um ihr gerecht zu werden.

Das heißt?

G. Langer: Eines der wichtigsten Fokusthemen ist der Roll-out der KHZG-Module für unsere Bestandskunden, ein weiteres der Übergang zu ORBIS U. In beiden Punkten sind wir auf einem sehr guten Weg. Gleichzeitig hilft uns die durch das KHZG entfesselte Dynamik beim Übergang von ORBIS zu ORBIS U: Viele KHZG-Lösungen sind U-basiert und kommen über diese Schiene zügig in den Markt, so zum Beispiel ORBIS U Pflege, ORBIS Medication oder die neue ORBIS Patientenkurve. Personell haben wir uns ebenfalls dieser Dynamik entsprechend aufgestellt und unser Entwicklungsteam signifikant verstärkt. Bis Ende 2024 werden wir die Anzahl unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Entwicklung nahezu verdoppelt haben. Unsere Roadmap für ORBIS U steht: Bis 2027 wollen wir alle klinischen Module und bis 2028 alle administrativen in die ORBIS-U-Technologie umgesetzt haben.



**Herr Dr. Denzler, Sie sind als Director Product Management unter anderem für die Weiterentwicklung des Produktportfolios und die Internationalisierung von ORBIS verantwortlich. Worum geht es dabei?**

Daniel Denzler: Beide Punkte gehen Hand in Hand. Wir sind seit der Übernahme durch Dedalus enorm gewachsen und bieten weltweit rund ein Dutzend KIS-Systeme an. Diese Fülle wollen wir auf zwei Systeme reduzieren, mit ORBIS als führendem KIS für die bestehenden und für die neuen Märkte Australien und Großbritannien. Das heißt, wir investieren massiv in ORBIS und die neue U-Plattform, um bei diesem Übergang voranzukommen und das System auch für neue Märkte fitzumachen.

**Und der Heimatmarkt bleibt auf der Strecke?**

D. Denzler: Ganz und gar nicht, das Gegenteil ist der Fall: Durch die Abkündigung beispielsweise des Dedalus Krankenhausinformationssystems „Lorenzo“ in Großbritannien sind uns enorme personelle Kapazitäten und vor allem sehr viel Know-how zugeflossen, die ORBIS jetzt zugutekommen. Gerade der Punkt Know-how ist wichtig: Wir lernen zurzeit sehr viel darüber, wie Prozesse und Funktionen in anderen Regionen gestaltet werden. Dieses Wissen fließt in die Entwicklung für bestehende Märkte zurück und macht uns agiler und innovativer. Ein Beispiel ist das Modul Medikation, das nicht zuletzt aufgrund der höheren funktionalen Anforderungen des UK in naher Zukunft deutlich an Funktionalität gewinnen wird, beispielsweise durch die zusätzliche Abstraktionsebene „Virtual Therapeutic Moety“ für Medikamente. Die Internationalisierung macht ORBIS reicher, nicht ärmer.

**Stichwort Innovation: Sie haben den Teambzuschnitt im Geschäftsbereich verändert und sprechen jetzt von „Value Streams“. Was steckt dahinter?**

D. Denzler: ORBIS U ist mehr als der Wechsel auf eine neue technische Plattform, es ist ein Paradigmenwechsel: ORBIS U wird aus der Perspektive der Anwender und ihrer Arbeitsprozesse entwickelt. Neben vielen technischen Neuerungen bringt das die Chance mit, Prozesse Ende-zu-Ende neu zu denken und zu strukturieren. Diesem Prinzip folgen wir auch in unserer Organisation, indem wir die Kernteams im Geschäftsbereich entlang zentraler Wertschöpfungsprozesse eines Krankenhauses aufgestellt haben, beispielsweise Pflege auf der Normalstation, Intensivpflege oder Medizincontrolling. In diesen „Value Streams“ arbeiten Produktmanager, die bei uns in der Regel aus der Krankenhauspraxis kommen, mit Entwicklern, Usability-Experten und anderen Disziplinen zusammen.

Das bringt uns näher an die Kunden heran und hilft uns, Kundenprobleme ganzheitlich in den Blick zu nehmen.

G. Langer: Nicht zuletzt aus diesem Grund sind wir dieses Jahr eine Partnerschaft mit der Asklepios-Klinik Gruppe eingegangen, die die Entwicklung neuer U-Komponenten eng mit Praxisfeedback begleitet. Hier erhalten wir einen echten 360-Grad-Blick auf das Zusammenspiel aller Komponenten in kompletten Abläufen. Das ist nicht das einzige, aber ein exemplarisches Beispiel für kundennahe Entwicklung, ohne die eine Software wie ORBIS U nicht realisierbar ist.

**Kürzlich hat der Dedalus-Service die Kunden über eine neue Releaseplanung für ORBIS informiert. Worauf müssen die Kunden sich einstellen und warum?**

G. Langer: Auch mit den Releases werden wir agiler und effizienter. Künftig wird es pro Jahr nur noch eine Hauptversion von ORBIS geben. In deren Rahmen konzentrieren wir uns vor allem auf die Umsetzung technisch relevanter Änderungen. Hinzukommen regelmäßige Service-Updates, ca. zehn pro Jahr, mit denen wir funktionale Neuerungen ausliefern. Für unsere Kunden heißt das: Sie erhalten Funktionserweiterungen und neue Funktionalitäten schneller und in regelmäßigeren Abständen über das Jahr verteilt. Zugleich gehen wir davon aus, dass die Anzahl der Hotfixes sinken wird. Mit diesem Schritt bewegen wir uns weiter in Richtung eines zeitgemäßen Auslieferungsschemas unter dem Stichwort „Continuous Delivery“.

**Für die Kunden sind das dann aber zwei bis drei Updatevorgänge mehr pro Jahr.**

G. Langer: Das ist nur auf den ersten Blick richtig. Durch den Wegfall von derzeit in vielen Fällen geplanten Hotfixes gehen wir von einer Reduzierung der Updates pro Jahr aus. Gleichzeitig möchten wir in Zukunft kumulative Serviceupdates zur Verfügung stellen. Wir arbeiten außerdem daran, im Zuge der U-Transition den Updateprozess zu vereinfachen. Wir sind sicher, die Kundenvorteile überwiegen.

**Lieber Herr Langer, lieber Herr Dr. Denzler, vielen Dank für das Gespräch.**



# 540 Millionen Patientenakten und kein Ende in Sicht: DedalusHealthCare sichert Daten mit Veeam

## Geschäftliche Herausforderungen

Im Gesundheitswesen kann es auf jede Sekunde ankommen. Je schneller die Diagnose erfolgt, desto besser ist häufig auch das Behandlungsergebnis. Der Softwareprovider Dedalus HealthCare entwickelt Lösungen, mit deren Hilfe pro Jahr Milliarden von Daten bereitgestellt werden. Das Unternehmen weiß daher, wie wichtig Hochverfügbarkeit in der IT-Landschaft des Gesundheitswesens ist. „Wir möchten einen Mehrwert für das Ökosystem im Gesundheits- und Sozialwesen schaffen“, sagt Thorsten Schwarz, Global Team Lead & Senior Solution Architect — Backup/Restore bei Dedalus. „Unsere Datenmanagement-Lösungen lassen sich auf den jeweiligen Anwendungsfall zuschneiden, sodass alle Beteiligten, Patienten wie Ärzte, zufrieden sein können. Um hochverfügbare Software zu entwickeln und zu supporten, benötigen wir rund um die Uhr Zugriff auf unsere Daten.“ Dedalus erlebt spannende Zeiten: Durch eine Reihe von Fusionen und Übernahmen wächst das Unternehmen seit einigen Jahren schnell. Das bereitet dem IT-Team allerdings einige Mühe, denn es muss sich mit fremden Anwendungen, anderen Richtlinien für die Datensicherung

und -wiederherstellung und Ähnlichem auseinandersetzen.

„Mittlerweile umfasst die Dedalus-Gruppe rund 75 Gesellschaften in zahlreichen Ländern und Regionen der Welt“, ergänzt Schwarz. „Daher suchten wir eine zentralisierte Datensicherungslösung, die mit allem fertig werden würde.“

Die Anforderungen waren komplex, denn im Gesundheitswesen darf es bei der Zuverlässigkeit keine Kompromisse geben. Zudem hatten wir gesetzliche Vorgaben einzuhalten.“

## Die Veeam-Lösung

Zur Unterstützung der Wachstumsstrategie und um eine schnellere Reaktionsfähigkeit bei Kundenanfragen zu ermöglichen, wählte Dedalus die Veeam Data Platform. Das Ziel war es, eine zentrale Lösung für den globalen IT-Betrieb im Bereich Datensicherung und -wiederherstellung zu implementieren.

Schnell entwickelte sich eine enge Partnerschaft zwischen Dedalus und Veeam. „Veeam bietet die nutzerfreundlichsten, am breitesten aufgestellten Lösungen für global verteilte

und virtualisierte VMware vSphere-Rechenzentren wie unseres“, sagt Schwarz. „Aus meiner Arbeit kenne ich so einige Backup-Lösungen, doch Veeam ist die einzige, die von Grund auf auf virtuelle Umgebungen ausgelegt ist. Wir sind sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit mit Veeam – insbesondere mit unserem Technical Account Manager und Customer Success Manager.“

Das IT-Team bei Dedalus machte sich sofort daran, Veeam zur Absicherung der umfangreichen und vielfältigen IT-Landschaft einzuführen. Sie beinhaltet 5.000 virtuelle Server mit Oracle-, Microsoft SQL Server- und PostgreSQL-Datenbanksoftware, die auf 200 physischen Rechnern gehostet werden. Danach setzte das Team Effizienzsteigerungen mithilfe der integrierten Deduplizierungs- und Komprimierungsfunktionen um. „Insgesamt beträgt das Datenvolumen unserer virtuellen Umgebung rund 1,5 Petabyte“, so Schwarz. „Skalierbarkeit ist für uns unverzichtbar. Wir sind bereits dabei, weitere 6.500 Systeme und 850 Terabyte Daten in unsere zentrale Infrastruktur zu überführen. Und wer weiß, wann die nächste Übernahme diese Zahlen weiter in die Höhe schnellen lässt. Dank Veeam müssen wir uns darüber keine Gedanken machen.“

Für die kritischsten Systeme wie Oracle APEX vertraut Dedalus auf die kontinuierliche Datensicherung (CPD) von Veeam. Dank maximaler Business Continuity mit Veeam schafft es das Unternehmen nun noch besser, die hohen Anforderungen im Gesundheitssektor zu erfüllen. „Wenn Leben auf dem Spiel stehen, dürfen wichtige Daten nicht einmal für weniger Sekunden fehlen“, erklärt Schwarz. „Unsere Mitarbeiter müssen stets in der Lage sein, auf wichtige Anwendungen zuzugreifen, um unsere Kunden im Gesundheitswesen zu unterstützen. Veeam hilft uns dabei.“

Mit Veeam hat Dedalus eine zentrale Schaltstelle für die Sicherung und Migration von Daten an drei verteilten Standorten gefunden. Um das dynamische Unternehmen bestmöglich zu unterstützen, muss das IT-Team die Sicherungs- und Wiederherstellungsrichtlinien für Daten immer wieder an neue Anforderungen anpassen. „Aus Gründen der Einhaltung gesetzlicher und interner Vorschriften müssen wir manche Daten in bestimmten Regionen vorhalten“, erläutert Schwarz. „Dank Veeam können wir dies mit einem kleinen, agilen Team mühelos bewältigen. Als wir ein wichtiges Evaluierungs- und Testsystem für unser französisches Unternehmen verlagerten, zeigte Veeam seine Stärken. Normalerweise dauert so etwas eine ganze Woche. Dank Veeam nutzten wir sogenanntes ‚Replica Seeding‘ und migrierten damit das 10-TB-System innerhalb von zwei Tagen, und zwar ohne Unterbrechung für die Anwender – eine überragende Leistung.“ Veeam ist für Dedalus ein unschätzbare Partner bei der Ausweitung seiner Cloud-Strategie. Die Microsoft Azure Active Directory-Daten und mehr als 570 TB an anderen Daten sichert das Unternehmen heute mit Veeam Backup for Microsoft 365.

„Unsere IT-Umgebung hat sich sehr gewandelt“, so Schwarz. „Dank Veeam ist der Speicherort der Daten unerheblich geworden – alle werden überall in demselben herausragenden Maß gesichert. Die Sicherungs- und Wiederherstellungsumgebung können wir zudem bequem erweitern, um Gesellschaften zu übernehmen oder neuen Anforderungen gerecht zu werden.“

Durch Veeam haben wir mehr Zeit, geschäftliche Anforderungen zu diskutieren und unsere Strategie entsprechend anzupassen. Zum Beispiel, indem wir die Sicherungsmaßnahmen auf die einzelnen Abteilungen und ihre Besonderheiten zuschneiden. Außerdem können wir unseren Betrieb besser vor neuen Bedrohungen schützen.“

Dedalus analysiert derzeit, ob die Bereitstellung seiner Lösungen in Form eines Software-as-a-Service-Modells (SaaS) trägt. Fällt das Ergebnis positiv aus, wird das Angebot wahrscheinlich auch Backup-Services auf Basis von Veeam umfassen. „Möglicherweise wird sich unser Geschäftsmodell grundlegend ändern“, erklärt Schwarz. „Doch egal, was passiert, Veeam ist mit dabei. Schließlich haben wir dadurch die beruhigende Gewissheit, dass die Daten unserer Kunden rund um die Uhr geschützt sind.“

## Die Ergebnisse

- **Abbau von Hindernissen für die weitere Expansion durch die schnelle, einfache Integration neuer Systeme in die Umgebung für Datensicherung und -wiederherstellung** „Durch Veeam konnten wir neue Gesellschaften unkompliziert in unsere zentralen Backup-Prozesse integrieren“, sagt Schwarz. „Jedes System kann schnell hinzugefügt werden, egal ob es lokal in einem Rechenzentrum oder aber in der Cloud betrieben wird.“
- **Senkung des Administrationsaufwands um 60 % schafft produktiveres IT-Team** Mit Veeam hat das Unternehmen eine leistungsstarke, zuverlässige und einfach administrierbare Lösung, die Dedalus im globalen Betrieb durch ein kleines verteiltes Team unterstützt.
- **Rückgang des Datenverlustrisikos auf null, selbst bei Datenmigrationen über Plattformen hinweg** „Als wir ein wichtiges Evaluierungs- und Testsystem für unser französisches Unternehmen verlagerten, zeigte Veeam seine Stärken“, meint Schwarz. „Normalerweise dauert so etwas eine ganze Woche. Dank Veeam nutzten wir sogenanntes ‚Replica Seeding‘ und migrierten damit das 10-TB-System innerhalb von zwei Tagen, und zwar ohne Dienstunterbrechung für die Anwender – eine überragende Leistung.“

[www.veeam.com/de](http://www.veeam.com/de)

# Nachruf auf **Roland Pattberg**

**Am 12. September 2023 ist Roland Hartwig Pattberg, einer der angesehensten Mitarbeitern von Agfa Deutschland (37jährige Firmenzugehörigkeit in verschiedenen Positionen), nach kurzer schwerer Krankheit verstorben. Sein Tod kam 3 Tage vor seinem 69ten Geburtstag für uns alle überraschend.**

Roland (in der Branche bekannt als der Patti) studierte nach dem Abitur Foto-Ingenieurwesen an der TH Köln. Nach seinem Abschluss Diplomingenieur / Fotoingenieur heuerte er bei AGFA an, blieb dann auch vorwiegend in leitenden Positionen, bis er sich 2020 in die Rente verabschiedete.

Patti war ein sympathischer Zeitgenosse und ein exzellenter Analytiker, seine pragmatischen Lösungsvorschläge waren nicht nur bei der Mehrzahl seiner Kunden, sogar auch bei Kolleginnen und Kollegen bei Wettbewerbern gefragt. Er hatte eine sehr hohe soziale Kompetenz, sein Umgang mit den verschiedenen Marktteilnehmern war immer fair und verbindlich, oft fröhlich. Unser Mitgefühl gilt all seinen Angehörigen. Zudem danken wir denen, die ihm in den letzten Wochen und Monaten Zeit geschenkt haben bzw. ihn auf seinem letzten Weg begleitet haben.

Wir sind dankbar und glücklich für die gemeinsame Zeit mit Patti und werden sie nie vergessen, wir werden ihn stets in guter Erinnerung behalten.

**Dr. Aykut Uslu, im Namen der Menschen aus der Branche, die Roland Pattberg nahestanden**



When life  
becomes digital.

the i—  
engineers

# Sprechstundenvorbereitung revolutioniert & automatisiert

Das Modul **SprechstundePlus** der *health-engine*<sup>®</sup> ermöglicht unseren Kunden, Prozesse rund um medizinische Sprechstunden zu digitalisieren, automatisieren und effizienter zu gestalten.

Die Lösung ist unabhängig vom Einsatzbereich in der Klinik und kann daher zum Beispiel für Sprechstunden in der Anästhesie, Radiologie, Physiotherapie oder auch Endoskopie genutzt werden. Der konkrete Anwendungsfall in der Anästhesie der Klinik Hirslanden dient als Vorzeigemodell für die Organisation und Abwicklung von Sprechstunden, inklusive dem Auslesen, Anzeigen und Weiterverarbeiten von Informationen aus digital bereitgestellten Patientenfragebögen.

Die Hauptvorteile der Lösung umfassen eine verbesserte Patientenzufriedenheit, Effizienzgewinn durch Automatisierung, ein höherer Grad an Datensicherheit, bessere Auslastung

von Ressourcen und die Möglichkeit der Integration der Lösung in die *the i-engineers Portale*.

Weitere Informationen über den Anwendungsfall in der Anästhesie der Klinik Hirslanden samt Feedback der Anwender, entnehmen Sie bitte dem folgenden Artikel:

[tie.ch/news/sprechstunde-plus](https://tie.ch/news/sprechstunde-plus)



Hier geht's zur  
Webseite & dem Artikel

health—  
engine

**SprechstundePlus**  
Eines von 40+ Modulen





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)