




EDIH
DigiCare

 Kofinanziert von der
Europäischen Union

Trendradar

zur Digitalisierung in der
Gesundheitsversorgung

 bayern
innovativ
Gesundheit


MEDICAL VALLEY
Europäische Metropolregion Nürnberg



Giulia Carsaniga

Policy Officer, AI Office, European Commission

While healthcare has long been a central priority for the EU, the COVID-19 pandemic has further emphasized the importance of a unified approach to public health. This unprecedented situation has demonstrated concrete ways in which the Union can support national policies to improve the daily lives and welfare of citizens, as exemplified by the EU Vaccines Strategy, which saved millions of lives across the continent. The pandemic also accelerated the need for digital solutions in the healthcare sector; the EU Digital COVID Certificate was a fundamental milestone in facilitating the reopening of European societies and international economic activity.

Digital technologies now play a crucial role in enhancing the effectiveness of the healthcare sector, with Artificial Intelligence (AI) being a prime example. AI is already making significant strides, particularly in medical diagnosis—increasing the accuracy of classifying fractures or pneumonia—and in drug discovery, accelerating clinical trial stages and improving the understanding of diseases to be cured. The recent advent of generative AI is also opening up vast possibilities for patient-centric medicine. The ability to derive insights and patterns from large amounts of patient data can drive more personalized treatments and enhance patient outcomes.

The European Commission welcomes the opportunities in the field of digital health and is committed to advancing modern and innovative health policies as part of the European Health Union. These policies draw on the innovative yet trustworthy application of cutting-edge technologies. An example of this commitment is the implementation of the European Health Data Space (EHDS), a transformative approach that leverages digitalization to empower patients, giving them better control and the ability to share their health data safely and more effectively. Additionally, with the upcoming Apply AI Strategy, the EU will focus on boosting new industrial uses of AI and improving the delivery of various public services, including healthcare. Furthermore, within the first 100 days of the new mandate, the European Commission will work on a European action plan for the cybersecurity of hospitals and healthcare providers.

To realize these ambitions, the work of European Digital Innovation Hubs, such as EDIH DigiCare, is essential. As one-stop shops across 30 European countries, EDIHs are key drivers of digital transformation, assisting local businesses and public administrations with testing and prototyping, funding opportunities, training, and innovative collaborations in various economic sectors. I commend EDIH DigiCare's dedication to supporting the digitalization of the Bavarian and German healthcare sector and fully support their commitment to advancing digital health innovation, notably with their trend radar.

This report provides a unique analysis of Germany's current digital health landscape and future outlook, offering invaluable lessons and inspiration for various stakeholders and interested parties. Moreover, by aligning local innovation with EU priorities, the report contributes to building a competitive, secure, and citizen-centric digital healthcare ecosystem that will eventually benefit all Europeans.

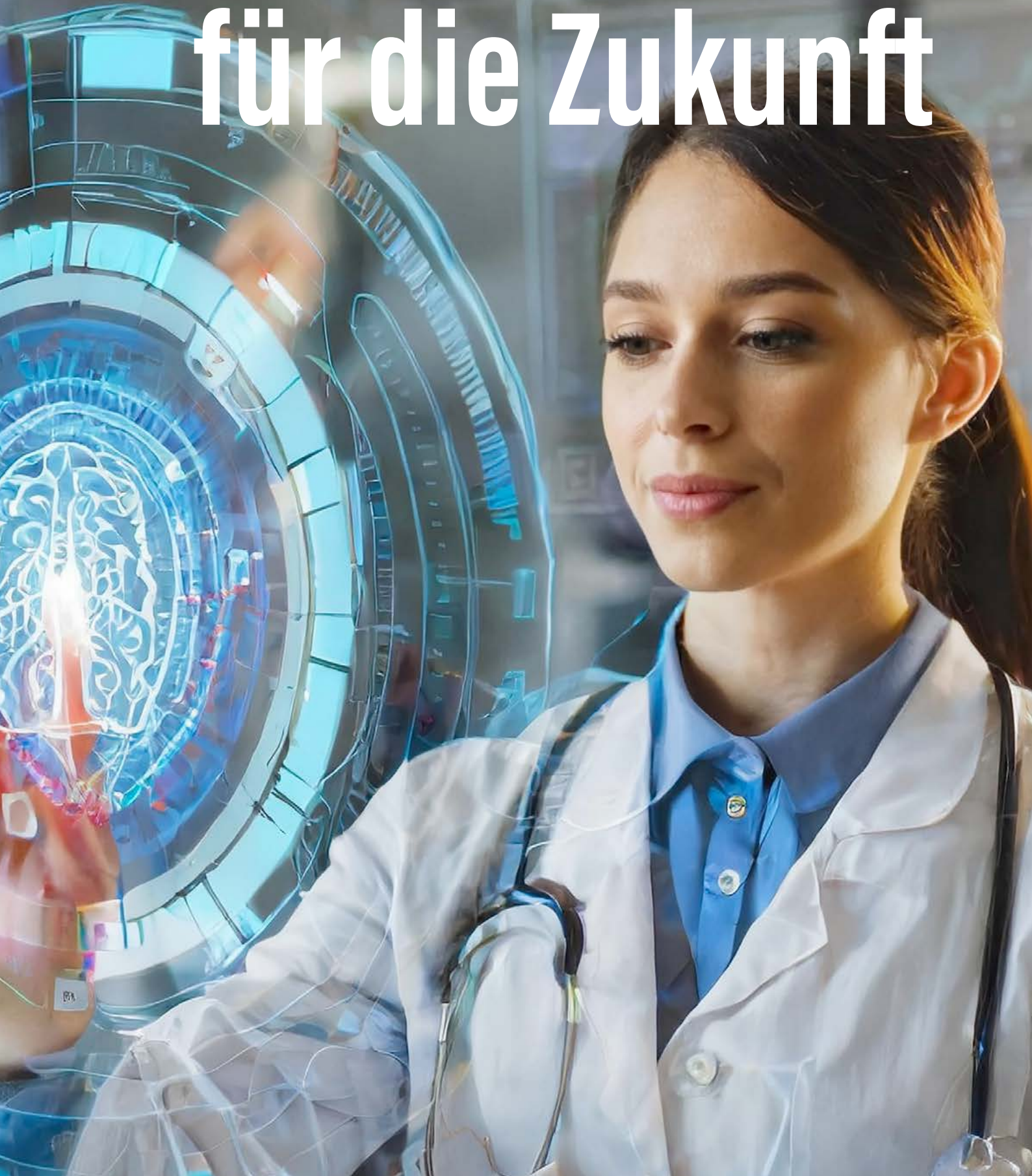
For all these reasons, I congratulate EDIH DigiCare on the report and hope everyone enjoys reading it as much as I did.

Inhalt

1 Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung: Ein Wandel für die Zukunft	4
1.1. Die Notwendigkeit zum Umdenken und Anpassen	7
1.2. Der Wegweiser im Digitalisierungs-Dschungel	10
1.3. Digitale Lösungen als Schlüsselemente	11
2 Methodik – Schritte zu einem Wegweiser	12
2.1. Trendsammlung	13
2.2. Strukturierung der Trends	14
2.3. Anonyme Onlineumfrage	14
2.4. Visualisierung und Auswertung	15
3 Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung und was dahinter steckt	16
4 Die Zielgruppen im Blick	20
4.1. Leistungserbringende	22
4.2. Herstellende Unternehmen	26
4.3. Wissenschaft und Forschung	30
4.4. Pflege	33
4.5. Bevölkerung	38
5 Zukunftsperspektiven der jeweiligen Zielgruppen und wie diese zusammenwirken	42
6 Wo uns die Zukunft hinführt	45

1

Ein Wandel für die Zukunft



Die Digitalisierung kann erheblich zur Verbesserung der Patientenversorgung beitragen.

Die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung, auch bekannt als „Digital Health“¹, bezieht sich auf den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zur Unterstützung von Prävention, Diagnose, Therapie, Überwachung und dem Management gesundheitlicher Aspekte.

Zu Digital Health gehört auch die Förderung gesundheitsrelevanter Lebensgewohnheiten.² In den letzten Jahren hat die Digitalisierung nahezu alle Lebensbereiche durchdrungen und die Gesundheitsversorgung³ bildet hierbei keine Ausnahme.

Die Integration digitaler Technologien in die Gesundheitsversorgung ist nicht nur ein vorübergehender Trend, sondern eine essenzielle Notwendigkeit, um den wachsenden Anforderungen an Qualität, Effizienz und Zugänglichkeit der medizinischen Versorgung gerecht zu werden. Begriffe wie Digitalisierung im Gesundheitswesen, E-Health, Telemedizin, Data Analytics und Big Data stehen symbolisch für eine Revolution im Gesundheitssektor. Ein sicherer Datenaustausch sowie eine leistungsfähige IT-Infrastruktur ermöglichen es medizinischem Gesundheitspersonal, Krankenhäusern, herstellenden Unternehmen sowie Patientinnen und Patienten, das Gesundheitssystem neu zu gestalten. Durch den beschleunigten Austausch und die Vernetzung sowie Zugänglichkeit von Patientendaten eröffnen sich innovative Therapieansätze.⁴ Die Digitalisierung kann erheblich zur Verbesserung der Patientenversorgung beitragen. So können digitale Technologien schnellere und genauere Diagnosen ermöglichen: Telemedizin beispielsweise erlaubt es Patientinnen und Patienten bereits jetzt, ärztliche Konsultationen bequem von zu Hause aus durchzuführen

– ein großer Vorteil für Menschen in ländlichen oder unterversorgten Gebieten. Darüber hinaus können digitale Gesundheitsanwendungen Patientinnen und Patienten dabei unterstützen, ihre Symptome zu überwachen und ihre Gesundheitsdaten in Echtzeit mit ihrem ärztlichen Fachpersonal zu teilen. Dies kann in Zukunft zu einer personalisierten und zeitnahen Behandlung führen, wodurch die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten gesteigert werden kann.

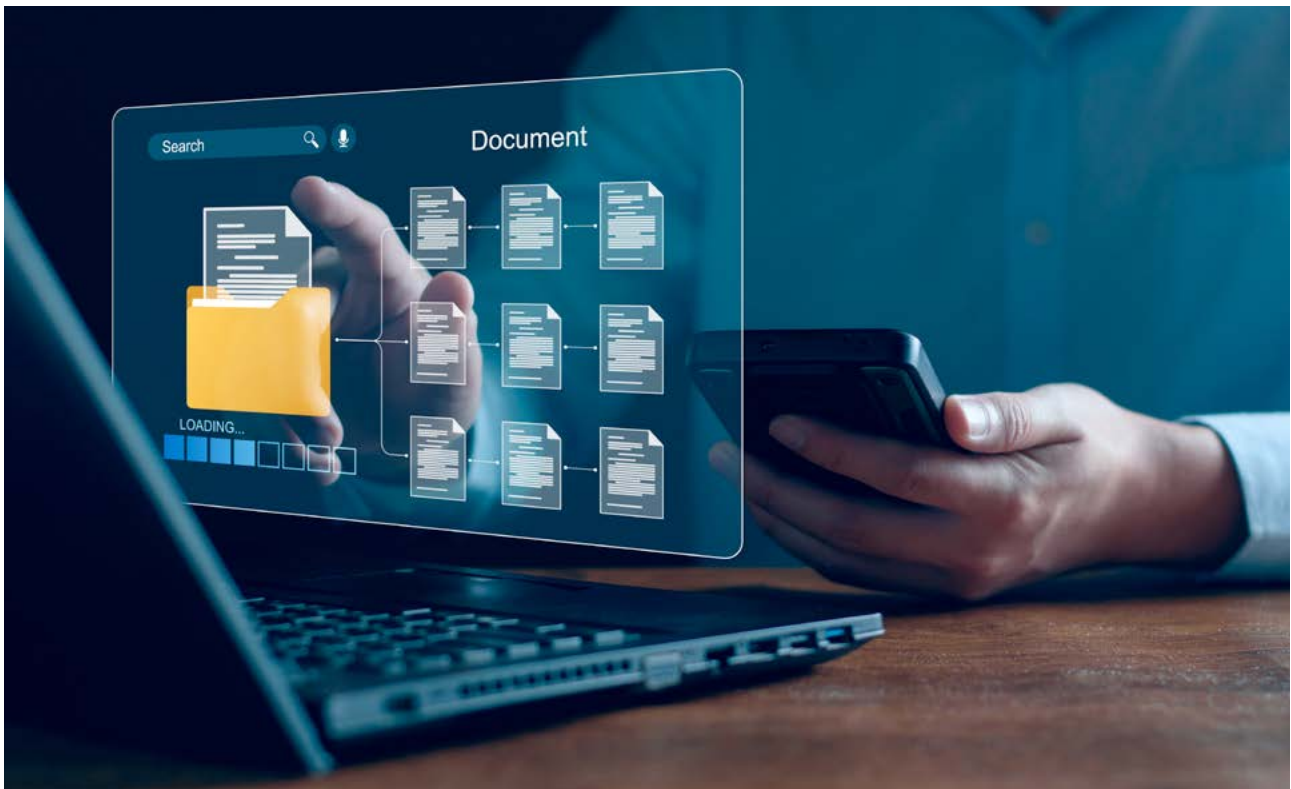
Ein weiterer zentraler Aspekt der Digitalisierung im Gesundheitswesen ist die Effizienzsteigerung. Durch die Automatisierung administrativer Prozesse wie Terminplanung, Abrechnung und Dokumentation können Gesundheitsversorgende wertvolle Zeit und Ressourcen sparen.⁵ Dies verbessert einerseits die Auslastung medizinischer Einrichtungen und reduziert andererseits Wartezeiten für zu behandelnde Personen – ein entscheidender Faktor insbesondere in Zeiten hoher Nachfrage wie während einer Pandemie. Auch die Kostensenkung spielt eine wesentliche Rolle: Durch effizientere Prozesse und verbesserte Präventionsmaßnahmen können die Kosten im Gesundheitswesen langfristig gesenkt werden. Deutschland hat die höchsten Pro-Kopf-Ausgaben im EU-Durchschnitt⁶ aber auch in vielen anderen Ländern steigen die Gesundheitsausgaben. Die Kostenreduzierung hat daher eine hohe Relevanz. Außerdem ermöglicht die Digitalisierung dem Gesundheitspersonal einen verbesserten Zugang zu Gesundheitsinformationen ihrer Patientinnen und Patienten. Die elektronische Patientenakte (ePA)⁷ sowie zukünftig die „ePA für alle“ bietet eine zentrale Plattform zur Speicherung aller relevanten medizinischen Daten. Dies fördert die Koordination der Versorgung,

da alle beteiligten Fachkräfte auf aktuelle Informationen zugreifen können. Dadurch wird das Fehlerrisiko minimiert und die Behandlungsqualität erhöht. Das medizinische Fachpersonal profitiert zudem von umfassenden Datenanalysen, die ihnen helfen, fundierte Entscheidungen schneller zu treffen. Ein verbesserter und transparenter Informationsaustausch kann auch das Verhältnis zwischen Gesundheitspersonal und Patientinnen und Patienten positiv beeinflussen.⁸

Die Digitalisierung eröffnet zudem neue Perspektiven für die Forschung und Datenanalyse: Die Erfassung und Auswertung großer Datenmengen ermöglicht es, Muster und Trends in Krankheitsverläufen zu identifizieren. Dies kann zu wertvollen Erkenntnissen über Behandlungsergebnisse sowie Präventionsstrategien führen. Der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) in der Diagnostik und Therapieentwicklung hat das Potenzial, medizinische Forschung voranzutreiben und innovative Therapien hervorzubringen.

Ein weiterer Vorteil der Digitalisierung ist das gesteigerte Patient Engagement. Digitale Tools wie Gesundheits-Apps und Online-Plattformen fördern die aktive

Teilnahme von Menschen an ihrer eigenen Gesundheitsversorgung. Sie können ihre Gesundheitsdaten überwachen, Informationen über ihre Erkrankungen abrufen und direkt mit ihrem Gesundheitspersonal kommunizieren. Diese Transparenz stärkt nicht nur das Bewusstsein und die Eigenverantwortung, sondern eröffnet auch neue Möglichkeiten zur Prävention. Durch den Zugang zu persönlichen Gesundheitsdaten verstehen die Nutzerinnen und Nutzer besser, wie sie Krankheiten vorbeugen können. Die Integration von Gamification- und Boni-Elementen der Krankenkassen in diese digitalen Tools motiviert die Menschen zusätzlich, gesündere Verhaltensweisen zu entwickeln und beizubehalten. Dadurch, dass sie schnell Rückmeldungen darüber erhalten, was ihre Gesundheit fördert und was nicht, sind sie eher bereit, aktiv an ihrer Gesundheit zu arbeiten und informierte Entscheidungen zu treffen. Dies führt letztlich zu besseren Gesundheitsentscheidungen und einer insgesamt höheren Lebensqualität.⁹ Angesichts der Herausforderungen, vor denen das Gesundheitswesen steht, ist die digitale Transformation nicht nur wünschenswert, sondern unerlässlich, um eine zukunftsfähige sowie patientenorientierte Gesundheitsversorgung zu gewährleisten.





1.1 Die Notwendigkeit zum Umdenken und Anpassen

Das Gesundheitswesen steht vor zahlreichen Herausforderungen, darunter der demografische Wandel mit einer Zunahme multimorbider Patienten, der Fachkräftemangel und strukturelle Probleme wie der Digitalisierungsstau sowie die unzureichende Verfügbarkeit nationaler Gesundheitsdaten. Eine umfassende Digitalisierung könnte helfen, diese Herausforderungen zu bewältigen. Aus diesem Grund gewinnt das Thema Digital Health immer mehr an Bedeutung.¹⁰

Der demografische Wandel stellt nicht nur eine bedeutende Herausforderung für das Gesundheitswesen dar, sondern fungiert gleichzeitig als Katalysator für die Digitalisierung. Neben diesem Wandel spielen auch technologische Fortschritte sowie die wachsenden Ansprüche der Patientinnen und Patienten an die

Gesundheitsversorgung eine entscheidende Rolle. Zudem könnte der Fachkräftemangel zu gravierenden Versorgungsengpässen führen: Laut einer Studie von PwC wird prognostiziert, dass bis zum Jahr 2035 etwa 1,8 Millionen Stellen unbesetzt bleiben könnten. Dies würde den derzeitigen Versorgungsengpass von 7 % auf alarmierende 35 % ansteigen lassen.¹¹ Während das medizinische Personal über die schleppende Digitalisierung und die damit verbundenen Herausforderungen in ihrem Arbeitsalltag klagt, fehlt es ihnen oft an dem notwendigen technischen Knowhow, um digitale Lösungen effektiv zu nutzen. Gleichzeitig verfügen Informatikerinnen und Informatiker häufig nicht über das erforderliche medizinische Fachwissen und haben zu wenig Einblick in den medizinischen Alltag, um einschätzen zu können, wo und wie digitale Lösungen



Die Digitalisierung im Gesundheitswesen ist nicht nur eine Reaktion auf aktuelle Herausforderungen, sondern auch eine proaktive Strategie, um zukunftsfähige Lösungen für eine qualitativ hochwertige und effiziente Gesundheitsversorgung zu entwickeln.

sinnvoll eingesetzt werden können und welche spezifischen Anforderungen sie erfüllen müssen. Daher ist ein interdisziplinärer Austausch eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Digitalisierung des Gesundheitswesens.

Leider mangelt es in Deutschland bislang an qualitätsgesicherten medizinischen Daten, obwohl aktuelle Gesetzesvorhaben wie das Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG) Verbesserungen anstreben. Zudem bestehen Ungleichheiten und Diskriminierungen in der Gesundheitsversorgung, die mit verschiedenen Faktoren wie Geschlecht, Alter, Bildung oder ethnischer Herkunft einhergehen. Diese Ungleichheiten äußern sich unter anderem in der Gender Data Gap und führen teils zu gravierenden Nachteilen für Betroffene. Insbesondere fehlen in der Medizin Datensätze und Erhebungsverfahren zu medizinischen Informationen über Frauen und nicht-binäre Menschen oder sie sind stark unterrepräsentiert.

Ein weiterer Aspekt ist der digitale Rückstand: Das Fehlen bundesweiter Initiativen zur Förderung eines digitalen Gesundheitswesens sowie der Föderalismus in Deutschland haben zu dezentralen Insellösungen geführt. Strukturelle Hemmnisse wie Datenschutz- und Datensicherheitsanforderungen sowie eine geringe Akzeptanz seitens der Leistungserbringenden erschweren die Digitalisierung zusätzlich. Auch der analoge Austausch von Faxnachrichten und das Ausfüllen von Papierformularen sind nach wie vor gängige Praktiken im deutschen Gesundheitswesen, was den Ressourcenaufwand erhöht und das Risiko von Informationsverlusten steigert.¹²

Der demografische Wandel macht den digitalen Wandel notwendig: Durch die alternde Bevölkerung nehmen chronische Erkrankungen zu. Dies erfordert eine

effizientere Versorgung und innovative Ansätze zur Betreuung von Patientinnen und Patienten. Digitale Technologien bieten vielversprechende Lösungen zur Verbesserung der Versorgungsqualität bei gleichzeitiger Kostenreduktion. Technologische Entwicklungen in Bereichen wie Telemedizin, KI und Big Data ermöglichen es, personalisierte Behandlungsansätze zu entwickeln und die Effizienz von Prozessen im Gesundheitswesen zu steigern. Diese Technologien tragen dazu bei, Diagnosen schneller und präziser zu stellen sowie Behandlungspläne individuell anzupassen.

Das Verhalten von Patientinnen und Patienten ist im Wandel: Die heutige Generation erwartet mehr Transparenz und Mitbestimmung in ihrer Gesundheitsversorgung. Digitale Lösungen ermöglichen es den Menschen, sich aktiv an ihrem Gesundheitsmanagement zu beteiligen, Informationen schnell abzurufen und sich mit Fachleuten auszutauschen.

Die Motivation für die digitale Transformation im Gesundheitswesen liegt also nicht nur in der Erforderlichkeit, bestehende Herausforderungen zu bewältigen, sondern auch in der Chance, neue Wege zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung zu beschreiten. Diese Entwicklung erfordert die Notwendigkeit zum Umdenken und Anpassen, um den sich wandelnden Anforderungen gerecht zu werden. Ziel dieser Transformation ist es, ein integriertes Gesundheitssystem zu schaffen, das sowohl die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten als auch die Anforderungen der Leistungserbringenden berücksichtigt.

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen ist nicht nur eine Reaktion auf aktuelle Herausforderungen, sondern auch eine proaktive Strategie, um zukunftsfähige Lösungen für eine qualitativ hochwertige und effiziente Gesundheitsversorgung zu entwickeln.



1.2 Der Wegweiser im Digitalisierungs-Dschungel

Das Projekt „European Digital Innovation Hub (EDIH) - DigiCare“ fungiert im Rahmen des Programmes „Digitales Europa“ als ein entscheidender Wegweiser im komplexen Dschungel der Digitalisierung, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie Gesundheitsdienstleistende. In Zusammenarbeit mit der Bayern Innovativ GmbH und dem Medical Valley EMN e. V. verfolgt das Konsortium, unterstützt durch die Europäische Kommission, das Ziel, diese Akteure bei ihrer digitalen Transformation umfassend zu begleiten.

Ein zentrales Element dieses Vorhabens ist der Trendradar, der den aktuellen Stand der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung in Deutschland analysiert. Er

zeigt nicht nur auf, wo Entwicklungspotenzial besteht, sondern bietet auch Perspektiven und Ausblicke, die als Leitfaden für zukünftige Schritte dienen können. So wird der Trendradar zu einem unverzichtbaren Instrument, das Orientierung im oft unübersichtlichen Markt bietet und Entscheidungsträgern hilft, sich im Digitalisierungs-Dschungel zurechtzufinden. Zudem veröffentlichen wir den Trendradar als „Trendreport“, der Interessierten Orientierung bei der Marktbeobachtung bietet.

Der Trendradar ist ein wertvolles Instrument zur Identifizierung und Analyse von Trends im Gesundheitswesen. Durch die systematische Beobachtung von

Entwicklungen in der Technologie, dem Verhalten von Patientinnen und Patienten sowie den Marktbedingungen können Entscheidungsträger frühzeitig relevante Trends erkennen. Dies ermöglicht es ihnen, proaktive Maßnahmen zu ergreifen und die Vorteile der Digitalisierung umfassend auszuschöpfen.

Indem der Trendradar relevante Innovationen nachverfolgt und deren potenzielle Auswirkungen auf das Gesundheitssystem abschätzt, wird eine Grundlage für informierte Entscheidungen und strategische Planungen geschaffen. So können bestehende Herausforderungen besser bewältigt und gleichzeitig Chancen genutzt werden, um neue Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle zu entwickeln. Insgesamt trägt der Trendradar dazu bei, das Gesundheitswesen zukunftsfähig zu gestalten und sicherzustellen, dass der technologische Fortschritt optimal genutzt wird.

1.3 Digitale Lösungen als Schlüsselemente

Neben den ambulanten und stationären Versorgenden aus Medizin und Pflege spielen hochinnovative Unternehmen der Pharmaindustrie und Medizintechnik eine entscheidende Rolle in der Gesundheitsbranche. Dennoch zeigt die Gesundheitswirtschaft in Erhebungen zum Digitalisierungsgrad regelmäßig unzureichende Ergebnisse: Im Vergleich zu anderen Branchen und im Hinblick auf das Gesundheitswesen in anderen europäischen Ländern verläuft die Entwicklung in Deutschland eher schleppend. Als Ursachen hierfür werden u. a. die Regulierungen in einer föderalen Struktur sowie die ausgeprägte Spezialisierung und Segmentierung der Versorgung im korporatistisch organisierten deutschen Gesundheitssystem angeführt. Infolgedessen bleiben Chancen zur Stärkung einer qualitativ hochwertigen Gesundheitsversorgung, zur Steigerung von Effektivität und Effizienz in der Leistungserbringung sowie zur Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen teilweise ungenutzt.¹³

Die Digitalisierung im Gesundheitssystem ist von entscheidender Bedeutung, da sie nicht nur die Effizienz



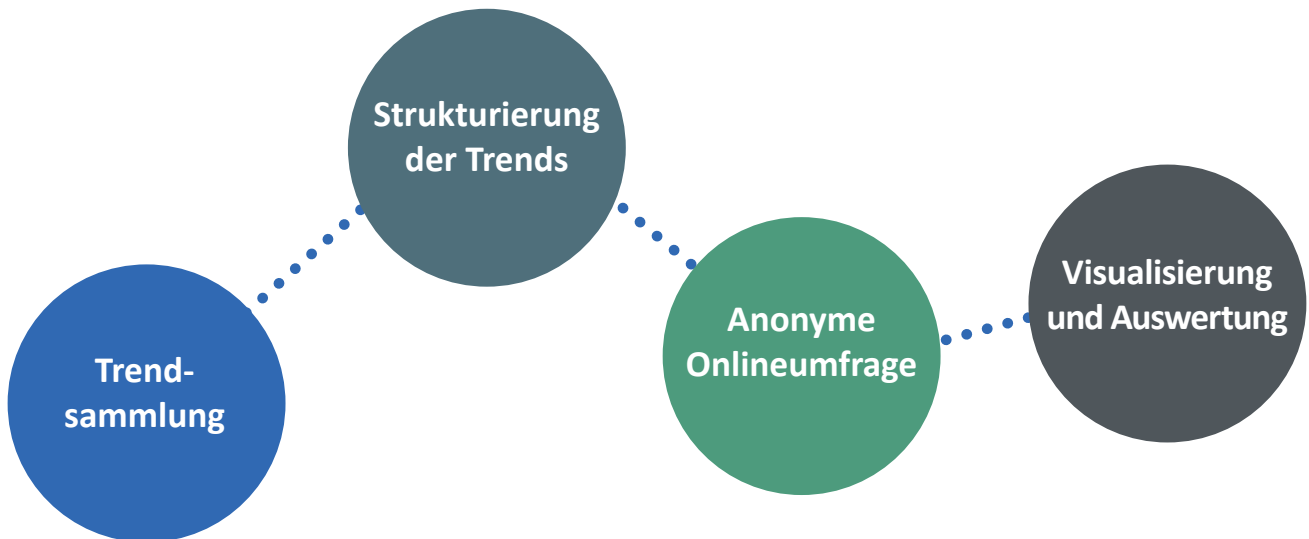
und Qualität der Gesundheitsversorgung verbessert, sondern auch neue Möglichkeiten für die Prävention, Diagnose und Behandlung von Krankheiten eröffnet. Besonders für Bayern, das sowohl ländlich geprägte Regionen als auch dynamische Ballungszentren umfasst, ist die digitale Transformation von zentraler Relevanz. In einer Zeit, in der die Bevölkerung immer älter wird und chronische Erkrankungen zunehmen, ist es unerlässlich, innovative Lösungen zu finden, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Das Bayerische Ministerium erkennt an, dass eine hervorragende medizinische Versorgung allen Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung stehen muss – unabhängig davon, ob sie in städtischen Zentren oder in ländlichen Gebieten leben. Digitale Technologien bieten hier eine wertvolle Chance: Sie ermöglichen eine personalisierte Medizin, die auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten ist und fördern gleichzeitig eine bessere Kommunikation zwischen Patientinnen und Patienten sowie Gesundheitsversorgenden. Durch den Einsatz digitaler Lösungen kann die medizinische Versorgung in ländlichen Regionen erheblich verbessert werden. So kann durch Telemedizin und digitale Gesundheitsanwendungen auch Menschen in abgelegenen Gebieten der Zugang zu spezialisierten Behandlungen und Beratungen ermöglicht werden. Dies fördert nicht nur die Chancengleichheit im Gesundheitswesen, sondern trägt auch dazu bei, die Lebensqualität der Bevölkerung insgesamt zu steigern.

2



**Methodik -
Schritte zu
einem Wegweiser**

Der Trendradar wurde methodisch vom Innovationsmanagement der Bayern Innovativ GmbH begleitet und in vier Schritten realisiert:



Diese Schritte und deren zugrundeliegenden Prozesse werden im Folgenden näher beschrieben.

2.1 Trendsammlung

Um eine Übersicht über die Gesundheitslandschaft und deren zukünftigen Ausrichtung zu erlangen, wurden zunächst verschiedene Quellen und Fachartikel gesichtet. Die so gewonnenen Erkenntnisse wurden auf Trends in der digitalen Gesundheitsversorgung analysiert, wodurch eine Trendsammlung gestartet werden konnte. Der Prozess der Sekundärforschung begann am 26. Februar 2024 und lief durchgängig bis zum Abschluss der Trendsammlung.

Um diese Trendsammlung durch Eindrücke und Erfahrungen aus dem Netzwerk von Wirtschaft und Wissenschaft zu erweitern, hat der Fachbereich Gesundheit im nächsten Schritt auf verschiedenen Netzwerkver-

anstaltungen nach Trends gescoutet. Verschiedene Stakeholdergruppen wurden in diesem Schritt gezielt einbezogen. Dieser Prozess lief vom 18. März 2024 bis zum 06. Mai 2024. Vor dem Start der Primärforschung spiegelte das Team die schon gewonnenen Erkenntnisse aus der Sekundärforschung und strukturierte den Input, um zielorientiert in die Trendsammlung auf den Veranstaltungen zu gehen. Die Trendsammlung erfolgte mündlich durch formlose Gespräche, schriftlich über Formulare auf den Netzwerkveranstaltungen (beispielsweise durch eine ausfüllbare Umfrage-Karte oder durch eine digitale Umfrage) und durch das Zusenden eines Umfrage-Formulars nach der Veranstaltung. Durch dieses breite Spektrum an Teilnahme-Formaten wurde die initiale Trendsammlung von Stakeholdern aus der Gesundheitsbranche verifiziert und erweitert.

2.2 Strukturierung der Trends

Im nächsten Schritt wurde die so aus Primär- und Sekundärforschung entstandene Trendsammlung zielgruppenspezifisch sowie leitthemenbezogen strukturiert

und darauf aufbauend verdichtet. Hierfür wurden die Trends in folgende Kategorien gruppiert, wobei sich die Kategorisierung aus den Trends ergeben hat:



Nach einer erneuten internen Validierung im Bereich Gesundheit der Bayern Innovativ wurden insgesamt

40 Trends, die für die digitale Gesundheitsversorgung relevant sind, in den einzelnen Kategorien erörtert.

2.3 Anonyme Onlineumfrage

Diese strukturierte Trendsammlung von 40 Trends in 8 Kategorien wurde anschließend extern durch Expertinnen und Experten bewertet. So erhält der Trendradar nicht nur die inhaltliche Komponente der Trend-

sammlung, sondern auch die qualitative Komponente aus Expertenmeinungen zu diesen Trends. Mit einer Onlineumfrage wurden die Trends anhand von vier Bewertungskriterien eingestuft:



Um die Vielfalt der Gesundheitsbranche und ihre Möglichkeiten besser zu verstehen, wurde diese Umfrage

nicht nur allgemein durchgeführt, sondern auch gezielt auf verschiedene Zielgruppen und Trends fokussiert.

Die große Diversität der Stakeholder im Ökosystem der Gesundheitsversorgung wurde in folgende Perspektiven differenziert:

Herstellende Unternehmen

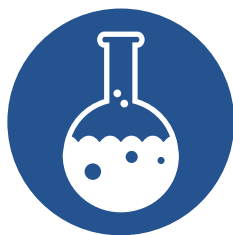


Leistungserbringende

(medizinisches Fachpersonal, Kliniken, Therapierende, etc.)

Wissenschaft & Forschung

(Universitäten/Hochschulen)



Pflege

(ambulant/stationär)

Stakeholder

Die Einordnung in die entsprechenden Kategorien erfolgte über eine Selbsteinschätzung der Teilnehmenden in Form einer Perspektivabfrage am Anfang der Onlineumfrage. Wo Teilnehmende „Sonstiges“ und eine entsprechende Beschreibung angegeben haben, wurden sie gegebenenfalls noch nachträglich entsprechend den Zielgruppen zugeordnet. Die Onlineumfrage wurde nach ihrer Erstellung an Fachkräfte der jewei-

ligen Zielgruppen versandt und ab dem 01. Juli 2024 über sechs Wochen ausgefüllt. Teilnehmende wurden sowohl über gezieltes Anschreiben über den Bayern Innovativ E-Mail-Netzwerkverteiler akquiriert als auch über ein öffentliches Posting der Umfrage auf LinkedIn durch den Gesundheitsbereich von Bayern Innovativ. So konnten insgesamt 115 Teilnehmende für die Bewertung der 40 Trends gewonnen werden.

2.4 Visualisierung und Auswertung

Nach Beendigung der Onlineumfrage am 16. August 2024 wurden die Ergebnisse ausgewertet. Die Visualisierung der Ergebnisse erfolgte mit der Digitalen Innovationsplattform (DIP) der Bayern Innovativ. Zusätzlich wurde eine Auswertung der Toptrends für jede Stakeholder-Gruppe in Excel durchgeführt. Schließlich wurden die Trendradare der Stakeholder-Gruppen mit

einzelnen Expertinnen und Experten aus der jeweiligen Gruppe gespiegelt. Somit umfasst die Analyse nicht nur die Meinungen der Stakeholder-Gruppen, sondern auch Stimmen aus diesen Gruppen zu den Gesamtergebnissen in Form von neun Experteninterviews. Im dritten und vierten Kapitel werden diese Ergebnisse und Auswertungen näher erläutert.

3



Digitalisierung in der Gesundheits- versorgung und was dahinter steckt

Personenbezogene Gesundheitsinformationen sind sensible Daten.

Im folgenden Abschnitt wird zunächst auf die Bewertung der Trends über das gesamte Ökosystem der Gesundheitsversorgung eingegangen. Hierbei wird die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung näher umrissen, um im nächsten Schritt die Gesamtauswertung des Trendradars mit den Experteninterviews zu beleuchten.

Der Bereich Digital Health zeichnet sich durch eine hohe Innovationskraft und eine Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten aus. Das wachsende Potenzial von Digital Health ist eng mit dem technologischen Fortschritt in der Datensammlung und -analyse, insbesondere durch Big Data und KI, verknüpft. Die zunehmende Verbreitung digitaler Medizinprodukte wie Blutzuckersensoren, digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGAs) und Wearables zur Gesundheitsüberwachung spielt eine entscheidende Rolle.

Personenbezogene Gesundheitsinformationen sind sensible Daten. Daher sind ein umfassender Datenschutz sowie klar definierte Eigentumsrechte an diesen Daten von zentraler Bedeutung. Es ist wichtig, Sicherheitsrisiken zu minimieren, um die Bevölkerung vor Datenmissbrauch zu schützen und ein Höchstmaß an Privatsphäre zu gewährleisten. Eine hohe Datenqualität und zuverlässige KI-Systeme sind die Grundlage, um fehlerhafte und potenziell gefährliche Entscheidungen zu vermeiden. Studien zeigen, dass bestehende gesellschaftliche und soziale Ungleichheiten im digitalen Raum fortbestehen oder sogar verstärkt werden können. Marginalisierte Gruppen (z.B. Menschen mit Behinderung, Einwanderinnen und Einwanderer, einkommensschwache Personen und religiöse Minderheiten) müssen daher bei der Entwicklung und Bereitstellung digitaler Gesundheitslösungen umfassend berücksichtigt werden, um Diskriminierung zu vermeiden und Gleichberechtigung zu fördern.¹⁴

Die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung umschließt den Prozess der Integration digitaler Technologien und Lösungen in alle Aspekte der medizinischen Versorgung und des Gesundheitsmanagements. Dies umfasst die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien, um die Effizienz, Qualität und Zugänglichkeit von Gesundheitsdienstleistungen zu verbessern. Hier greifen auch neue Gesetze wie das Digital-Gesetz (DigiG)¹⁵ und das Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG)¹⁶ sowie die Digitalisierungsstrategie¹⁷ des Bundesministeriums für Gesundheit.

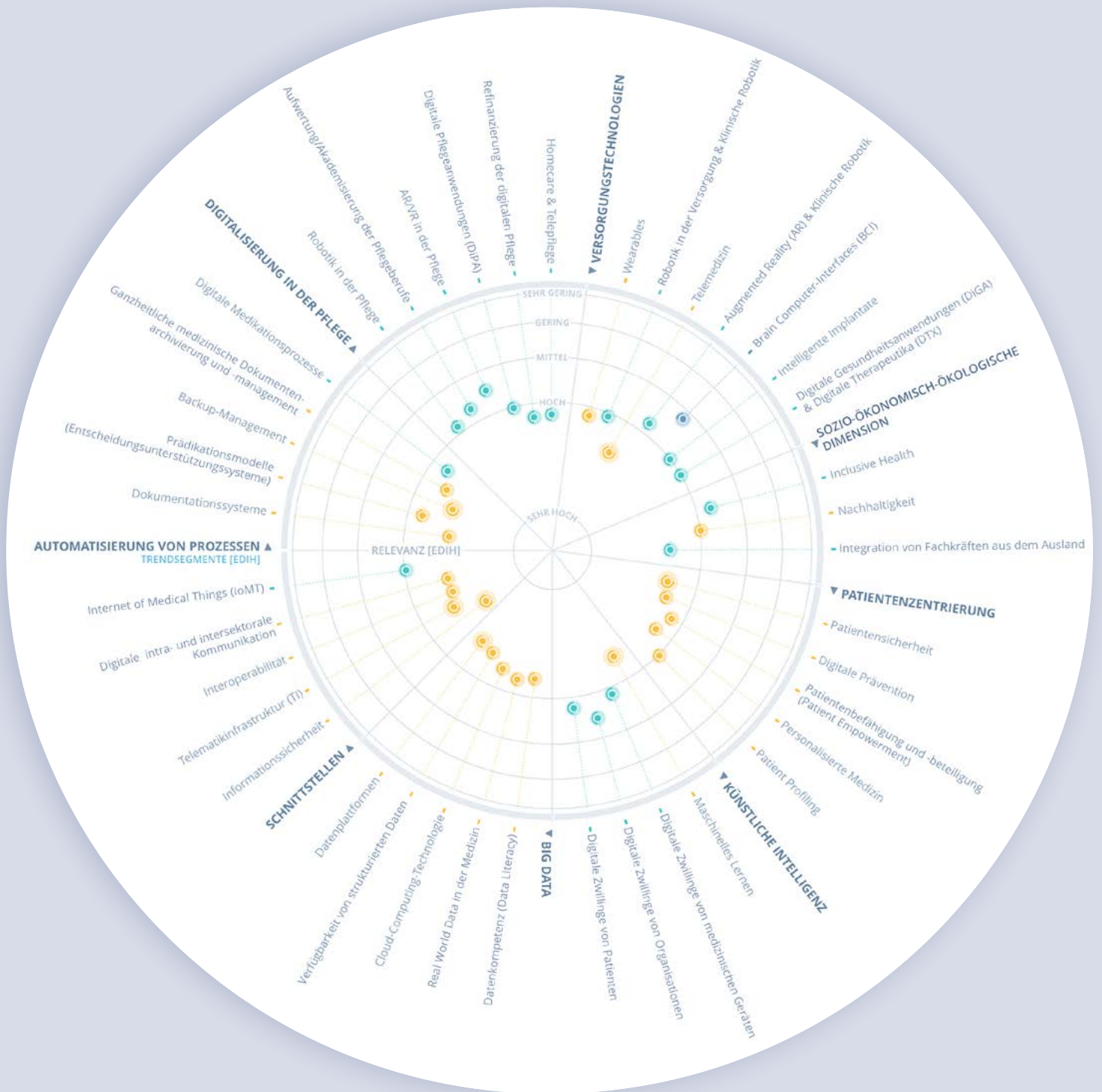
Zentrale Elemente der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung sind beispielsweise:

- **Elektronische Patientenakten (ePA):** „Als Kernelement des Digital-Gesetzes wird die ePA ab 2025 für alle gesetzlich Versicherten bereitgestellt. Sie wird den Austausch und die Nutzung von Gesundheitsdaten vorantreiben und die Versorgung gezielt unterstützen – im ersten Schritt durch die Einführung eines digital unterstützten Medikationsprozesses. Wer die ePA nicht nutzen möchte, kann dem widersprechen (Opt-Out).“¹⁸
- **Telematikinfrastruktur (TI):** „Diese soll eine sichere Vernetzung der medizinischen Versorgung innerhalb Deutschlands ermöglichen. Durch die Anbindung aller Praxen und Krankenhäuser wird gewährleistet, dass medizinische Dokumente schnell und unkompliziert, aber vor allem auf sicherem Weg an medizinisches Fachpersonal versendet werden können. Hierdurch sollen Mehrfachuntersuchungen vermieden und das Gesundheitssystem effizienter gestaltet werden.“¹⁹

Weitere Elemente aus der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung können im Fachlexikon mit Definitionen und Quellen nachgeschlagen werden. Insgesamt zielt die Digitalisierung im Gesundheitswesen darauf ab, die Gesundheitsversorgung zu optimieren, administrative

Prozesse zu vereinfachen, die Zusammenarbeit zwischen Gesundheitsdienstleistende zu verbessern und die Gesundheitsdaten der Patientinnen und Patienten sicher und effizient zu verwalten.

Trendradar Gesamtübersicht





Die Relevanz der Digitalisierung für die Gesundheitsversorgung wird auch in der Gesamtauswertung des Trendradars sichtbar. Die Informationssicherheit hat höchste Priorität. Anschließend folgt die Patientinnen- und Patientensicherheit. Aber auch Telemedizin sowie Back-Up Management und Maschinelles Lernen rücken in der Priorisierung stark nach vorne. Bei den oben genannten Trends werden die Kompetenzen in Deutschland als sehr hoch angesehen, aber die Durchdringungsgeschwindigkeit liegt zwischen drei und sechs Jahren. Beim Maschinellen Lernen liegt diese bei sogar sechs bis zehn Jahren. Eine finale Umsetzung der

Trends wird noch Zeit in Anspruch nehmen, auch wenn bereits viel Wissen vorhanden ist.

Die Trends aus dem Kapitel 2.2 stammen aus verschiedenen Bereichen der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung. Das zeigt, wie wichtig die Digitalisierung für die gesamte Gesundheitsversorgung ist und dass sie das gesamte Gesundheitsökosystem umfasst. Anhand der aufgeführten Abbildung – Trendradar Gesamtübersicht – wird dies bildlich veranschaulicht. Die Trendradar-Gesamtübersicht gibt Einblick in die anderen Elemente sowie deren Gewichtung im gesamten Kontext.

Fachlexikon und
Online-Version
finden Sie hier!



4

Die Zielgruppen im Blick



4.1 Leistungserbringende²⁰

In den kommenden Jahren wird erwartet, dass die Telemedizin eine Schlüsselrolle in der Gesundheitsversorgung einnimmt. Technologische Innovationen wie Videosprechstunden könnten dazu beitragen, zahlreiche Datenerhebungen in den häuslichen Bereich zu verlagern. Interdisziplinäre Telemedizin-Teams werden zunehmend an Bedeutung gewinnen, um technische sowie klinische Fragestellungen gemeinsam zu adressieren. KI-gestützte Systeme könnten Vitaldaten kontinuierlich analysieren und so die Dringlichkeit ärztlicher Konsultationen anzeigen. Mit dem Anstieg telemedizinischer Angebote sind auch die Anforderungen an den Schutz sensibler Patientendaten und die Informationssicherheit im Allgemeinen gestiegen. In diesem Kontext stehen alle Akteure vor der Herausforderung, die Chancen der Digitalisierung zu nutzen und ihre Position für die Zukunft zu sichern, ohne dabei die potenziellen Risiken, insbesondere im Bereich Datenschutz und Datensicherheit, aus den Augen zu verlieren. Unzureichende Technologien können Barrieren für den Informationsaustausch schaffen und das Vertrauen von Patientinnen und Patienten gefährden.

Initiativen wie die Medizininformatik-Initiative und das Gesundheitsdatennutzungsgesetz setzen zudem wichtige Maßstäbe, indem sie die Standardisierung und wissenschaftliche Nutzung von Gesundheitsdaten fördern. Dennoch mangelt es häufig an einer einheitlichen Umsetzung in Kliniken und Praxen, was eine umfassende standortübergreifende Datennutzung erschwert. Die Notwendigkeit zur Digitalisierung wird besonders deutlich, wenn man bedenkt, dass der Dokumentationsaufwand für Ärztinnen und Ärzte steigt, um die Qualität der Versorgung zu verbessern und eine kontinuierlich hohe Betreuung der Patientinnen und Patienten sicherzustellen. Durch diese Dokumentationspflicht bleibt weniger Zeit für den direkten Kontakt mit den Patientinnen und Patienten. Derzeit geht viel Zeit für analoge Prozesse verloren. Ein zentrales Anliegen ist es daher, durch digitale Lösungen mehr Zeit für die Patientenbetreuung zu gewinnen. Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Mirjam N. Landgraf betont in ihrem Statement deshalb die wachsende Bedeutung telemedizinischer Angebote:



„Telemedizinische Angebote werden immer wichtiger, um möglichst flächendeckend und zeitnah Patienten versorgen zu können. Allerdings sind Mitarbeitende bei der Neueinführung dieser Angebote oft überfordert, da sie sie nicht kennen und sich entsprechend einarbeiten müssen. Auch befürchten sie, dass ihre Versorgung dadurch an Qualität verliert, da sie weniger „Hands on“-Zeit am Patienten haben. Daher sollten telemedizinische Angebote ergänzend zur bisherigen Gesundheitsversorgung etabliert werden – sie sollten aber nicht, auch nicht aus Kostengründen, den persönlichen Kontakt zwischen Arzt und Patient vollständig ersetzen.“

Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Mirjam N. Landgraf

Fachärztin Kinder- und Jugendmedizin, Schwerpunkt Neuropädiatrie, Diplom- Psychologin, zertifizierte Kinderschutzmedizinerin



Das Fachpersonal im ambulanten Sektor ist höchst motiviert zur Weiterentwicklung im Bereich Telemedizin. Dies könnte nicht nur die Versorgung verbessern, sondern auch dazu beitragen, mehr Menschen für diese Berufe zu begeistern und langfristig zu binden. Anders ist es im stationären Sektor – hier ist das Fachpersonal derzeit unzureichend auf die aktuellen digitalen Trends vorbereitet. Insbesondere für Personen, die keine Digital Natives sind, erfordert es viel Zeit und Mühe, sich in neue Systeme einzuarbeiten.

Die Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern spielt eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung der Versorgungsqualität und ist somit von zentraler Bedeutung für die Zukunft der ambulanten Gesundheitsversorgung. Insbesondere in diesem Bereich wird die Versorgung zunehmend gefährdet, da immer mehr Patientinnen und Patienten von einer begrenzten Anzahl an Arztpraxen betreut werden müssen. Zudem ist das medizinische Personal überlastet und hat nicht genügend Zeit oder

Ressourcen, um auf die individuellen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten einzugehen. Krisensituationen, wie etwa bei akuten gesundheitlichen Problemen oder psychischen Belastungen in betroffenen Familien, können oft nicht angemessen bewältigt werden. Daher ist es unerlässlich, digitale Lösungen voranzutreiben, um das Personal zu entlasten und die Patientenversorgung zu optimieren. Digitale Lösungen, wie Telemedizin oder digitale Patientenakten, können dazu beitragen, den Zugang zu medizinischer Versorgung zu erleichtern und die Kommunikation zwischen Patientinnen und Patienten und Gesundheitsdienstleistenden zu verbessern. Dadurch wird es möglich, Krisensituationen schneller zu erkennen und adäquate Hilfe anzubieten. Zudem können digitale Tools das Personal entlasten, indem sie administrative Aufgaben automatisieren und so mehr Zeit für die direkte Patientenversorgung schaffen.

In Deutschland gibt es eine signifikante Ungleichheit im Zugang zu Gesundheitsdiensten, die sich in

unterschiedlichen Regionen und sozialen Schichten bemerkbar macht. Zahlreiche Umfragen aus verschiedenen Bundesländern sowie internationale Studien belegen, dass viele Familien Schwierigkeiten haben, die notwendige medizinische Unterstützung zu erhalten. Diese Herausforderungen werden durch gesetzliche Rahmenbedingungen verstärkt, die die Terminplanung und den Zugang zu Fachärzten und -ärztinnen oder Therapien komplizierter gestalten. Auch während der Covid-19-Pandemie war die Bereitschaft der Krankenkassen zur Unterstützung digitaler Gesundheitsangebote begrenzt: obwohl Videoarzttermine zugelassen wurden, wurden diese oft mit geringeren Vergütungen als persönliche Besuche honoriert.

Sami Gaber, praktizierender Hausarzt, CMO & Co-Founder von docport GmbH, prognostiziert, dass in den nächsten 5 bis 10 Jahren Large Language Models

und KI zunehmend in den medizinischen Alltag integriert werden. Diese Technologien werden während der Patientenversorgung Hinweise auf Wechselwirkungen, Komplikationen und unerkannte Diagnosen liefern und als Co-Pilot die Arbeitsweise der Ärztinnen und Ärzte transformieren. Zudem wird die Erfassung von Gesundheitsdaten durch Patientinnen und Patienten über Wearables und Apps gefördert. Das ermöglicht eine strukturierte Übermittlung an Praxen. KI-Systeme können diese Daten voranalysieren, um gezielt Patientinnen und Patienten zu identifizieren, die Unterstützung benötigen. Digitale Werkzeuge, unterstützt durch KI, verbessern die Datenauswertung und ermöglichen eine effizientere Therapieplanung sowie eine bessere Patientenüberwachung. Die elektronische Patientenakte spielt dabei eine zentrale Rolle und bietet erheblichen Nutzen:



„Die elektronische Patientenakte, die Anfang kommenden Jahres Einzug in die medizinische Versorgung halten wird, ist ein bedeutender Schritt in diese Richtung. Der Hauptvorteil liegt darin, dass sie von allen Behandlern eines Patienten befüllt wird und somit eine umfassende Informationsbasis schafft. Mehr Informationen bedeuten mehr Sicherheit, da alle relevanten Daten zentral verfügbar sind, um fundierte Entscheidungen zu treffen und die Versorgung optimal zu koordinieren.“

Sami Gaber

Praktizierender Hausarzt,
CMO & Co-Founder docport GmbH

Trendradar Herstellende Unternehmen



4.2 Herstellende Unternehmen

Herstellende Unternehmen im Gesundheitssektor, insbesondere Medizinprodukteherstellende und Medizintechnikunternehmen, zeichnen sich durch ihre Innovationskraft aus. Diese in Deutschland überwiegend kleinen und mittlere Unternehmen investieren überdurchschnittlich viel Geld in Forschung und Entwicklung, um regelmäßig neue Produkte und Technologien auf den Markt zu bringen. Ihr Erfolg basiert daher auf innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen, öffentlicher Förderung und einer engen Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen. Das ermöglicht es ihnen, international führende technologische Lösungen zu entwickeln und ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt zu sichern.²¹

Laut Trendradar und der ihm zugrunde liegenden Befragung stehen sechs Themenfelder im Zentrum der Digitalisierungsperspektiven dieser Branche: Informationssicherheit, Datenplattformen, Back-up-Management, Interoperabilität, Telemedizin und Patientinnen- sowie Patientensicherheit. Diese Trends spiegeln nicht nur die technischen und regulatorischen Anforderungen der herstellenden Unternehmen wider, sondern auch den Anspruch, patientenzentrierte und ressourcenschonende Versorgungsmodelle zu fördern. Dr. Franz Pfister, CEO von deepc, betont:



„Die Digitalisierung ist der Schlüssel zur Transformation der Gesundheitsversorgung und zentral für unsere Arbeit bei deepc. Sie ermöglicht nicht nur effizientere Prozesse, sondern auch eine präzisere Diagnostik und personalisierte Therapien.“²²

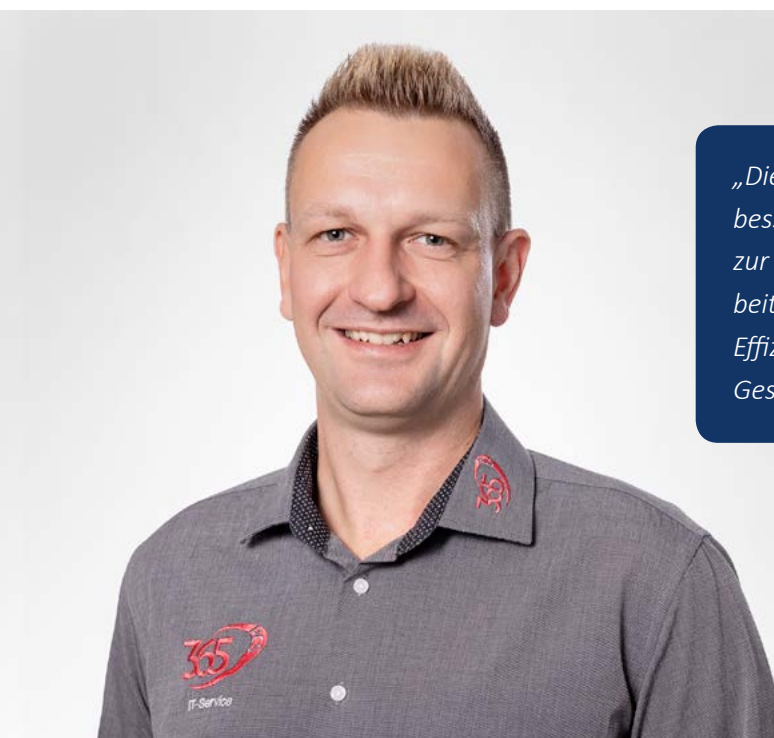
Dr. Franz Pfister

Mediziner, Datenwissenschaftler und
Geschäftsführer der deepc GmbH

Mit der zunehmenden Digitalisierung wächst auch die Bedeutung der Informationssicherheit. In der Zielgruppe der herstellenden Unternehmen wurde der Informationssicherheit sowohl die höchste Relevanz als auch die höchste Priorität für die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung zugewiesen. Dr. Franz Pfister (deepc GmbH) hebt in diesem Kontext hervor: „Informationssicherheit und die Entwicklung robuster Datenplattformen sind Grundpfeiler unserer Arbeit. Der Schutz sensibler Patientendaten und das Vertrauen der Nutzer stehen an oberster Stelle“. ²³ Dennoch gehen weitere Entwicklungen mit diesem Trend einher. Thomas Ludwig,

Geschäftsführer von PC-SPEZIALIST Nürnberg und PCS365.de, prognostiziert eine Verschärfung der Regulierungen und erwartet eine verstärkte Implementierung von Sicherheitslösungen wie Blockchain-Technologien. Die Informationssicherheit zählt damit zu den zentralen Herausforderungen für herstellende Unternehmen bei der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung. ²⁴

Doch die Digitalisierung und die Integration von KI bieten auch enorme wirtschaftliche Chancen. Thomas Ludwig (PC-SPEZIALIST Nürnberg und PCS365.de) erklärt:



„Die Digitalisierung ermöglicht effizientere Prozesse und eine bessere Datenverfügbarkeit, während Künstliche Intelligenz zur Verbesserung von Diagnosen und der Patientenerfahrung beiträgt. Diese Entwicklungen könnten nicht nur die Effizienz im Gesundheitswesen steigern, sondern auch neue Geschäftsmodelle und innovative Produkte hervorbringen.“ ²⁵

Thomas Ludwig

Geschäftsführer von PC-SPEZIALIST Nürnberg und PCS365.de

Zudem fördern Technologien wie Wearables und mobile Gesundheitsanwendungen die proaktive Gesundheitsversorgung und stärken den telemedizinischen Trend. ²⁶

Ein weiterer zentraler Trend ist die Interoperabilität, die die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen IT-Systemen ermöglicht. Unternehmen wie deepc mit ihrer Plattform deepCOS® setzen hier Maßstäbe, indem sie eine sichere Integration von KI-Lösungen in bestehende klinische Workflows gewährleisten. Die Nutzung solcher Plattformen verbessert nicht nur die Effizienz, sondern

trägt auch dazu bei, klinische Ergebnisse zu optimieren und langfristig Kosten zu senken. Für Thomas Ludwig ermöglichen „interoperable Systeme eine ganzheitliche Sicht auf die Patientengeschichte und fördern eine koordinierte Versorgung. Um diesen Trend voranzutreiben, sind jedoch klare Standards und Kooperationen zwischen Anbietern und Regulierungsbehörden erforderlich“. ²⁷ Im zielgruppenspezifischen Trendradar ist die Interoperabilität daher für die herstellenden Unternehmen unter den TOP 3 der Prioritäten.

Auch Sami Gaber, praktizierender Hausarzt und Gründer von docport GmbH, sieht die Interoperabilität als entscheidenden Trend, der die Digitalisierung voranbringen kann:

„Eine verstärkte Interoperabilität von Gesundheitssystemen ist entscheidend für die Verbesserung der Patientenversorgung und die Effizienz im Gesundheitswesen. Die Fähigkeit, Daten nahtlos zwischen verschiedenen Plattformen und Akteuren auszutauschen, ermöglicht eine ganzheitliche Sicht auf die Patientengeschichte und fördert eine koordinierte Versorgung.“²⁸

Sami Gaber

Praktizierender Hausarzt,
CMO & Co-Founder docport GmbH



In Deutschland herrschen hohe Sicherheitsstandards. Nichtsdestotrotz zeigt sich auch im Bereich Patientensicherheit Verbesserungspotenzial, insbesondere durch die Integration moderner Technologien. KI-gestützte Diagnosesysteme reduzieren Fehler und unterstützen die hohe Behandlungsqualität. Der Ausbau interoperabler Systeme und die Standardisierung digitaler Prozesse sind entscheidend, um Patientinnen- und Patientensicherheit nachhaltig zu gewährleisten. Dr. Franz Pfister erläutert, dass „digitale Lösungen wie KI-gestützte Diagnosesysteme [dabei helfen] können [...], Fehler zu minimieren und eine hohe Behandlungsqualität zu gewährleisten.“²⁹

Trotz des Potenzials digitaler Technologien gibt es in Deutschland erhebliche Hürden, die eine flächendeckende Digitalisierung erschweren. Thomas Ludwig identifiziert mehrere Barrieren: „Die größten Hindernisse für eine schnellere Durchdringung der Telemedizin sind die fragmentierte Gesetzgebung, Unsicherheiten in Bezug auf den Datenschutz und die mangelnde technische Infrastruktur in einigen Regionen“. Zudem bestehe Nachholbedarf bei der Vorbereitung des Fachpersonals auf neue Technologien. Im internationalen Vergleich wird

deutlich, dass Länder wie die USA oder skandinavische Staaten eine proaktivere Haltung einnehmen. Hier sieht Dr. Franz Pfister Handlungsbedarf: „Die größten Hürden sind regulatorische und strukturelle Herausforderungen. Der Mangel an interoperablen Systemen, die komplexen Datenschutzerfordernungen und eine zögerliche Akzeptanz neuer Technologien behindern oft eine zeitnahe Umsetzung.“³⁰

Zusammenfassend bietet die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung herstellenden Unternehmen Chancen, aber konfrontiert diese auch mit Herausforderungen. Insbesondere mithilfe neuer Technologien und Trends wie KI, Interoperabilität und Patientinnen- und Patientensicherheit können herstellende Unternehmen technologische Fortschritte im gesamten Sektor und darüber hinaus fördern. Auch Wearables und Plattformlösungen wie deepcOS® treiben Innovationen voran. Dennoch gilt es hierfür aus Sicht der herstellenden Unternehmen, regulatorische Hürden, infrastrukturelle Schwächen und Qualifikationslücken zu überwinden, um das volle Potenzial auszuschöpfen, um den Anschluss an internationale Spitzenunternehmen zu gewährleisten.

Trendradar Wissenschaft und Forschung



4.3 Wissenschaft und Forschung³¹

Im Bereich der Universitäten und Hochschulen hat sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen bereits als ein bedeutender Faktor etabliert. Dies zeigt sich unter anderem in der Akkreditierung von Studiengängen wie „Digital Health“ und „Digitale Medizin“. ³² Es wird deutlich, dass ein reines Studium der Betriebswirtschaftslehre oder des Gesundheitsmanagements oft nicht ausreicht, um den Herausforderungen des digitalen Wandels gewachsen zu sein. Die Digitalisierung führt zu neuen Interaktionsformen in Diagnose- und Behandlungsprozessen sowie zu innovativen Ansätzen in der personalisierten Medizin. Vor diesem Hintergrund äußern Einrichtungen des Gesundheitswesens einen dringenden Bedarf an Fachkräften, die über spezifische Kompetenzen verfügen und sie aktiv bei der Gestaltung des digitalen Wandels unterstützen können. ³³

Im Experteninterview mit PD Dr. rer. nat. Hanna Hübner wird deutlich, welche zentrale Rolle die Digitalisierung im Gesundheitswesen für die Forschung spielt:

Die Digitalisierung hat in der Gesundheitsversorgung bereits bemerkenswerte Fortschritte erzielt, doch ihr volles Potenzial bleibt ungenutzt – insbesondere im internationalen Vergleich. Ein entscheidender Bereich mit erheblichem Nachholbedarf ist die Nutzung von Routinedaten. Handlungen wie die Medizininformatik-Initiative setzen hier wichtige Maßstäbe, indem sie Versorgungsdaten standardisieren und für wissenschaftliche Zwecke zugänglich machen. Das Gesundheitsdatennutzungsgesetz schafft zudem wesentliche Rahmenbedingungen, um die Verwendung von Gesundheitsdaten für die Forschung zu erleichtern. Trotz dieser positiven Entwicklungen mangelt es oft an einer einheitlichen Umsetzung in Kliniken und Praxen, was eine umfassende standortübergreifende Datennutzung erschwert. Auf der anderen Seite hat die Digitalisierung die Forschung erheblich vorangebracht, insbesondere durch den Einsatz von KI, die es ermöglicht, große und komplexe Datensätze effizient auszuwerten und dynamische Prädiktionsmodelle zu entwickeln.



„Die Digitalisierung ist der Schlüssel, um die Gesundheitsversorgung effizienter, zugänglicher und individueller zu gestalten. Sie eröffnet neue Möglichkeiten in der Forschung, verbessert die Patientenversorgung und stärkt die Rolle der Patienten als aktive Akteure ihrer eigenen Gesundheit. Gleichzeitig stellt sie uns vor die Herausforderung, ein Gleichgewicht zwischen Innovation und Sicherheit zu finden. Mit einer klaren Strategie und der richtigen Balance aus technischen Fortschritten und ethischen Standards kann die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung zu einem nachhaltigen Gewinn für Patienten, medizinisches Personal und die Forschung werden.“

PD Dr. rer. nat. Hanna Hübner

Molekularmedizinerin und zertifizierte
Datenschutzbeauftragte (TÜV Süd),
Frauenklinik des Universitätsklinikums Erlangen



„Digitalisierung hat die Forschung in meinem Bereich total vorangebracht. Es gibt jetzt so viele Daten und Möglichkeiten, daraus etwas Sinnvolles zu machen, sei es für komplexere Analysen oder neue digitale Lösungen für Patienten. Ein Beispiel: Dank Machine Learning-Verfahren ist es nun auch möglich, unstrukturierte Daten sowie handschriftliche Notizen zu analysieren und quantifizierbar zu machen – das war vor wenigen Jahren nur händisch möglich und daher waren die Datenmengen, die verarbeitet werden konnten, auch entsprechend gering. Nun können wir statistisch belastbare Aussagen treffen, indem große Datenmengen (auch qualitativer Natur) systematisch und auch automatisiert ausgewertet werden können. Das beinhaltet auch für Institutionen im Gesundheitswesen (von der Klinik bis zur GKV) ein großes Potenzial.“

Prof. Dr. Stefanie Scholz

Professorin für Data Science in Social Economy und Vizepräsidentin für Forschung und Internationalisierung

Trotz innovativer Machine Learning-Verfahren gibt es noch viel Raum für Verbesserungen: Der Zugang zu qualitativ hochwertigen Daten ist oft eingeschränkt, sei es aus rechtlichen Gründen oder aufgrund mangelnder Interoperabilität zwischen Systemen. Zudem bestehen Barrieren zwischen IT-Expertinnen und -experten, Medizinerinnen und Medizinern und Forschenden. Eine stärkere interdisziplinäre Zusammenarbeit könnte innovative Ansätze fördern. Weitere Hindernisse sind die theoretischen Ansätze vieler Forschungsprojekte im Bereich Digital Health, die oft nicht ausreichend mit der praktischen Versorgung verknüpft sind. Eine engere Kooperation mit Leistungserbringenden sollte daher stets berücksichtigt werden. Zudem erfordert die zunehmende Nutzung von Gesundheitsdaten klare ethische Standards zum Schutz der Patientendaten und -rechte.

Einige Expertinnen und Experten aus dem Forschungs- und Hochschulsektor haben verschiedene wesentliche Themen und Herausforderungen im Bereich der digitalen Gesundheitsversorgung identifiziert, die die zukünftige Entwicklung maßgeblich beeinflussen werden.

Ein besonders zentraler Aspekt ist die Informationssicherheit. Prof. Dr. Stefanie Scholz hebt hervor: „In den nächsten 5 bis 10 Jahren wird das Thema Sicherheit nochmals an Bedeutung gewinnen.“ Daher wird das Konzept des „Zero Trust“ immer wichtiger: Systeme, die nicht blind Vertrauen schenken, sondern Zugriffe kontinuierlich überprüfen. Die zunehmende Vernetzung von Geräten wie Smartwatches und intelligenter Medizintechnik macht die Verschlüsselung zu einem entscheidenden Thema. In diesem Kontext könnte KI eine entscheidende Rolle spielen, indem sie dazu beiträgt, Schwachstellen schneller zu identifizieren und potenzielle Schäden zu verhindern. Mit der fortschreitenden Digitalisierung wird Informationssicherheit zu einem der zentralen Anliegen in der Gesundheitsversorgung. Gesundheitsdaten gelten gemäß der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) als besonders schützenswert, was hohe Anforderungen an den Datenschutz und die IT-Sicherheit stellt. Angriffe durch Cyberkriminelle sowie das Risiko von Datenschutzverletzungen erfordern robuste Sicherheitskonzepte, um die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit der Daten sicherzustellen.



„Neben gesetzlichen Vorgaben wie der DSGVO, dem Patientendaten-Schutz-Gesetz (PDSG) oder dem IT-Sicherheitsgesetz 2.0 ist vor allem das Vertrauen der Patienten entscheidend. Ohne dieses Vertrauen wird es schwierig, den wissenschaftlichen Sekundärnutzen klinischer Daten auszuschöpfen. Nur durch höchste Sicherheitsstandards kann sichergestellt werden, dass Patienten bereit bleiben, ihre Daten für Forschung und Versorgung zur Verfügung zu stellen. Gleichzeitig müssen ihre Privatsphäre und ihre Rechte auf informationelle Selbstbestimmung gewahrt bleiben.“

PD Dr. rer. nat. Hanna Hübner

Molekularmedizinerin und zertifizierte Datenschutzbeauftragte (TÜV Süd), Frauenklinik des Universitätsklinikums Erlangen

Darüber hinaus ist es wichtig, alle Mitarbeitenden in das Thema Informationssicherheit einzubeziehen. Prof. Dr. Stefanie Scholz hebt hervor: „Das Wichtigste ist, dass man alle Mitarbeitenden ins Boot holt und nicht nur die IT-Abteilung.“ Regelmäßige Schulungen und klare Regeln sind entscheidend, um ein Bewusstsein für Sicherheitsfragen zu schaffen. Schließlich zeigt sich in der Forschung ein großes Potenzial durch die Digitalisierung. Die Möglichkeit, große Datenmengen systematisch auszuwerten, eröffnet neue Perspektiven für innovative Lösungen im Gesundheitswesen.

Ein bereits spürbarer Trend in der Gesundheitsversorgung ist die Telemedizin und Homecare. Besonders während der Corona-Pandemie wurde die Relevanz dieser Ansätze eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Die verstärkte Einbindung der Patientinnen und Patienten in ihre eigene Gesundheitsversorgung hat nicht nur deren Selbstbestimmung gefördert, sondern auch dazu beigetragen, Ängste abzubauen. Dieses Empowerment der Patientinnen und Patienten stellt einen bedeutenden Schritt in Richtung einer patientenzentrierten Versorgung dar und wird in Zukunft eine immer wichtigere Rolle einnehmen. Ein zentrales Thema sind jedoch auch die Hindernisse, die der Verbreitung der Telemedizin entgegenstehen. Prof. Dr. Stefanie Scholz

identifiziert mehrere Stolpersteine: „Rechtliche Hürden“ sowie unklare Vorgaben im Datenschutz und technische Herausforderungen, wie die unzureichende Internetverfügbarkeit in ländlichen Gebieten, erschweren den Zugang zu telemedizinischen Angeboten. Zudem besteht oft Unsicherheit über die Wirksamkeit der Telemedizin im Vergleich zum persönlichen Gespräch in der Praxis. Auch die Vorbereitung des Fachpersonals auf digitale Dokumentationssysteme wird kritisch betrachtet. Prof. Dr. Scholz betont: „Viele Ärzte und Pflegekräfte fühlen sich mit den Systemen oft allein gelassen.“ Um dies zu verbessern, sollten Schulungen regelmäßig und praxisnah gestaltet werden, um den Bedürfnissen der Mitarbeitenden gerecht zu werden. Darüber hinaus sollten in der Ausbildung verstärkt digitale Kompetenzen aufgebaut werden. In den kommenden Jahren wird die Telemedizin eine zentrale Rolle in der Gesundheitsversorgung spielen. Viele Datenerhebungen, die heute in Kliniken oder Praxen stattfinden, könnten zunehmend in den häuslichen Bereich verlagert werden – angefangen bei einfachen Messungen von Blutdruck oder Gewicht bis hin zu komplexen Untersuchungen wie Selbst-Ultraschall per Tele-Guidance oder der Bestimmung von Blutwerten. Die technischen Möglichkeiten entwickeln sich rasant weiter. Gleichzeitig werden Videosprechstunden, digitale Kommunikationsplattformen und

automatisierte Datenaustauschsysteme unverzichtbare Elemente einer modernen telemedizinischen Versorgung.

Neben der Informationssicherheit und der Telemedizin könnten verschiedene Schlüsseltechnologien die Digitalisierung im Gesundheitswesen maßgeblich vorantreiben. KI-gestützte Systeme ermöglichen die automatisierte Analyse komplexer Daten und die Entwicklung individueller Gesundheitslösungen. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass solche Systeme in klinischen Studien validiert werden, um einen zügigen Einsatz in die Routineversorgung zu gewährleisten. Darüber hinaus erlauben Fortschritte in der Sensorik eine präzisere und kontinuierliche Überwachung von Gesundheitsparametern – auch im häuslichen Umfeld. Um die Akzeptanz

dieser Technologien zu erhöhen, sollte die Datenerhebung nahtlos in den Alltag integriert werden. Zentrale Datenplattformen, die qualitativ hochwertige und standardisierte Daten bereitstellen, könnten zudem die Entwicklung neuer Prädiktionsmodelle und innovativer Versorgungsansätze beschleunigen.

Die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung eröffnet nicht nur neue Möglichkeiten, sondern bringt auch Herausforderungen mit sich. „Mit einer klaren Strategie und der richtigen Balance aus technischen Fortschritten und ethischen Standards kann die Digitalisierung zu einem nachhaltigen Gewinn für Patienten und medizinisches Personal werden“, schließt PD Dr. rer. nat. Hanna Hübner optimistisch ab.

4.4 Pflege³⁴

Der Trendradar zeigt, dass die Digitalisierung auch Einzug in der ambulanten und stationären Pflege hält und zunehmend an Bedeutung gewinnt. Michael Wehner, Geschäftsführer des Seniorenheims am Saaleufer verdeutlicht, dass der „Fortschritt in der Digitalisierung viele zeitraubende Prozesse in der Pflege erleichtert“. Effizienz, Qualität und

Sicherheit der Patientenversorgung werden durch die Digitalisierung maßgeblich verbessert. Durch den Einsatz digitaler Technologien können Pflegekräfte sowie medizinisches Personal Informationen schneller und präziser austauschen, was zu einer verbesserten Kommunikation und Koordination der Pflege führt.³⁵



„Die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung wird immer existenzieller für die Versorgungssicherstellung in allen Bereichen. Ohne Digitalisierung können wir den Pflegenotstand nicht abfedern.“

Michael Wehner

Geschäftsführer,
Seniorenheim am Saaleufer GmbH

Die Digitalisierung fungiert auch als „Prozessunterstützung im Pflegealltag und besitzt zudem im Hinblick auf gesetzliche Vorgaben, wie beispielsweise die Telematikinfrastruktur, große Relevanz. Gleichzeitig muss festgehalten werden, dass viele Innovationen ihren Weg in die Pflege nicht finden, da oftmals die Zulassungsvoraussetzungen eine enorme Herausforderung für herstellende Unternehmen und Einrichtungen der Gesundheitsversorgung darstellen bzw. eine Verknüpfung zu bereits bestehenden Programmen/Produkten nicht möglich ist. Schnittstellenproblematiken, IT-sicherheitsrelevante Aspekte und datenschutzrelevante Fragestellungen müssen im Vorfeld geklärt werden“, betonen Marlene Klemm und Tanja Pollak vom Pflegepraxiszentrum Nürnberg.

Außerdem trägt die Digitalisierung dazu bei, administrative Aufgaben zu automatisieren. Das verschafft den Pflegekräften mehr Zeit für die direkte Patientenversorgung. Die Prozess- und Dokumentationsautomatisierung wird im Trendradar besonders hervorgehoben, da diese Bereiche von besonderer Relevanz sind. Der Fokus liegt dabei auf Informationssicherheit, Interoperabilität sowie digitaler intra- und intersektoraler Kommunikation. Bei diesen drei Kerntrends zeigt der Trendradar, dass nur mittelmäßige Kompetenzen in Deutschland vorhanden sind und die Durchdringungsgeschwindigkeit bei der Informationssicherheit bei drei bis sechs Jahren und bei den anderen beiden Kerntrends bei sechs bis zehn Jahren liegt.³⁶ Hier besteht Verbesserungspotenzial, damit digitale Systeme unter anderem zur Dokumentation und Qualitätssicherung vermehrt eingesetzt werden können, um die Pflegeprozesse kontinuierlich zu verbessern und somit die Patientinnen- und Patientensicherheit zu erhöhen.

Das Ziel sollte ein „sektorenübergreifender Austausch von Informationsdaten sein“, so Marlene Klemm und Tanja Pollak (PPZ Nürnberg).

Bei der digitalen intra- und intersektoralen Kommunikation heben Marlene Klemm und Tanja Pollak hervor, dass eine „systematisierte Nomenklatur fehlt, die einen einheitlichen Austausch von Daten inklusive Auswertung ermöglicht. Eine Einigung auf eine sektorenübergreifende Anwendung einer umfassenden Gesundheitsterminologie wie z.B. Snomed CT³⁷ würde die intra- und intersektorale Kommunikation erheblich erleichtern. Durch die Vernetzung unterschiedlicher Leistungserbringender mithilfe der Telematikinfrastruktur soll ein schnellerer Austausch von relevanten Patientendaten ermöglicht werden. Derzeit fehlt es noch an einer flächendeckenden Umsetzung, wir hoffen sehr, dass dies in Zukunft zu einer schnelleren und sinnhaften intra- und intersektoralen Kommunikation beiträgt.“

Insgesamt kann jedoch festgehalten werden, dass die Digitalisierung nicht nur die Effizienz der Pflege, sondern auch die Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten und des Pflegepersonals fördert, indem sie eine bessere Versorgung und mehr Zeit für zwischenmenschliche Interaktionen ermöglicht.³⁸ In einer zunehmend digitalisierten Welt ist es daher unerlässlich, dass die Pflegebranche diese Technologien integriert, um den Herausforderungen der Zukunft gerecht zu werden. Herr Wehner bestätigt, dass „Sensortechnik wie beispielsweise bei den Prozessen Sturzprophylaxe, Sturz, Lagerungsprofil, Bilanzierung und papierlose Dokumentation mit Sprachsteuerung und vieles mehr den Arbeitsalltag erleichtert hat und ein Fortschritt der technischen Entwicklungen dieser den Arbeitsalltag immer mehr unterstützen wird.“



Marlene Klemm

Leitung, Pflegepraxiszentrum Nürnberg

Tanja Pollak

Pflegefachkraft sowie
Projektmanagerin,
Pflegepraxiszentrum Nürnberg



„Die Digitalisierung ist entscheidend für die Zukunft der Pflege. Um ihr Potenzial auszuschöpfen sind Investitionen in digitale Infrastruktur und deren Refinanzierung unerlässlich. Angebote zur digitalen Kompetenzentwicklung für Pflegepersonal, Angehörige und Pflegeempfangende sind nötig, um eine qualitativ hochwertige Pflege zu gewährleisten.“

Dies ist nur möglich, wenn Patientinnen- und Patientensicherheit, Telemedizin sowie digitale Prävention gegeben sind. Der Trendradar verdeutlicht das – siehe Grafik. Alle drei Trends werden im Trendradar mit ihrer Relevanz sowie Priorität für die Pflege als hoch und bei der Patientinnen- und Patientensicherheit sogar als sehr hoch eingestuft. Die Kompetenzen in Deutschland werden hier von den Expertinnen und Experten als hoch eingestuft. Die eigentliche Umsetzung liegt hingegen noch zum Teil weit in der Zukunft - bei der Patientinnen- und Patientensicherheit und der Telemedizin kann die Umsetzung bei drei bis sechs Jahren und bei der digitalen Prävention bei sechs bis zehn Jahren.³⁹

Marlene Klemm und Tanja Pollak heben hervor, dass die Patientinnen- und Patientensicherheit insbesondere „Notfallkonzepte umfasst, die im Falle eines Systemausfalls den Zugriff auf Patientendaten ermöglichen. Diese sind sensible, personenbezogene Daten, die besonders schützenswert sind. In diesem Bereich besteht bei Mitarbeitenden, Pflegeempfangenden und Pflegeempfangern sowie deren Angehörigen oftmals ein Mangel an Wissen. Daher sind Informationsangebote erforderlich, die über Datenmissbrauchsfälle aufklären und aufzeigen, wie man sich und Pflegebedürftige schützt.“

Trendradar Pflege



Ganz allgemein wird im Trendradar für die Zielgruppe Pflege sichtbar, dass eine Vielzahl an Digitalisierungstrends von großer Bedeutung sind und Digitalisierung nicht nur im Kommen ist, sondern schon längst Ein-

zug gefunden hat. Dies wird auch in dem Auszug aus dem Experteninterview mit Marlene Klemm und Tanja Pollak (PPZ Nürnberg) sichtbar:

Marlene Klemm

Leitung,
Pflegepraxiszentrum Nürnberg



Tanja Pollak

Pflegefachkraft sowie
Projektmanagerin,
Pflegepraxiszentrum
Nürnberg



Beeinflusst die fortschreitende Digitalisierung die Arbeit in der Pflege und wie sehen Sie die Entwicklung?

„Digitale Anwendungen, sowohl in Form von technischen Produkten sowie Hardware und Softwarelösungen haben einen signifikanten Einfluss auf die Pflege. Zu beachten ist allerdings, dass nicht jeder Prozess eins zu eins digitalisiert werden kann oder sollte. Vielmehr sollte die Digitalisierung als Chance genutzt werden, um bestehende Prozesse zu reflektieren und neu zu gestalten. In der Praxis mangelt es jedoch an Multiplikatoren oder Digitalisierungsbeauftragten, die aus der Pflegepraxis heraus innovative Ansätze entwickeln können. Derzeit entsteht oft der Eindruck, dass der Pflege die Digitalisierung ihrer Prozesse aufgezwungen wird. Allerdings mangelt es an Fachleuten, die in der Lage sind, die spezifischen Abläufe neu zu gestalten und die Mitarbeitenden angemessen auf den digitalen Wandel vorzubereiten und zu begleiten.“

Könnten Sie Beispiele aus Ihrer eigenen Erfahrung nennen, wo ein bestimmter Trend bereits signifikante Auswirkungen hatte?

„Pflegetechnologien, die signifikant zu einer Zeitersparnis beitragen wie beispielsweise die elektronische Pflegedokumentation per Spracheingabe, erzeugen einen echten Nutzen. Ebenso Radar- oder KI-gestützte Systeme zur Sturzprävention oder -erkennung oder Anti-Dekubitus-Bettsysteme. Hierbei kann die Patientinnen- und Patientensicherheit erhöht und Transaktionskosten, z.B. verursacht durch vermeidbare Krankenhauseinweisungen, reduziert werden. Kaltplasma Anwendungen zur Behandlung von chronischen Wunden erhöhen die Lebensqualität und reduzieren Schmerzen.“

Bei den Expertinnen- und Experteninterviews wurde die Refinanzierung hervorgehoben, welche auch im Trendradar von signifikanter Bedeutung ist. Marlene Klemm und Tanja Pollak verdeutlichen, dass „die nachhaltige Implementierung von Pflergetechnologien für Leistungserbringende sowohl bei der Anschaffung als auch bei der Wartung oder in Bezug auf Leasingmodelle erhebliche Kosten verursacht. Aber auch die Personalentwicklung und der Aufbau digitaler Kompetenzen verursacht Ausgaben, die in den Haushaltsplan integriert und mit den Pflegekassen erörtert werden müssen, um eine Erhöhung des Eigenanteils der Pflegeempfängerinnen und -empfänger zu vermeiden.“ Dies wird auch von Herrn Wehner verdeutlicht: „Ohne Refinanzierung der Digitalisierung in der Pflege wird keine Digitalisierung stattfinden, da die Deckungsbeiträge politisch gewollt bei Nullkommanull liegen und somit keine unternehmerischen Freiräume und wichtige Investitionen im Bereich der Digitalisierung erlauben.“

Auch der Trendradar zeigt eine hohe Priorität und sogar eine sehr hohe Relevanz bei der Refinanzierung von Digitalisierung in der Pflege in Deutschland an. Demgegenüber stehen jedoch nur mittelmäßige Kompetenzen und die Durchdringungsgeschwindigkeit liegt bei sechs bis zehn Jahren.⁴⁰ Diese Analyse bestätigt die Meinungen der Expertinnen und Experten.

Bei der Analyse der Trends zur ambulanten und stationären Pflege wird deutlich, dass die Durchdringungsgeschwindigkeit sehr hoch ist. Das ist zu langsam, denn nach fünf Jahren gilt das Wissen in diesem Bereich als veraltet. DNQP-Expertenstandards werden beispielsweise spätestens alle fünf Jahren erneuert.⁴¹ Mit dem erwarteten Inkrafttreten des PflgestudStG sollen die Kompetenzen zum Einsatz innovativer Technologien ausgeweitet werden und verbindlich Eingang in die curricularen Strukturen

der beruflichen dreijährigen Pflegeausbildung finden.⁴² So kann gewährleistet werden, dass das Wissen auf dem neusten Stand bleibt, die Kompetenzen gestärkt werden und die Durchdringungsgeschwindigkeit erhöht wird.

Die Digitalisierung in der Pflege hat Fortschritte gemacht, aber es ist noch ein weiter Weg, bis die Digitalisierung vollkommen Einzug in die Pflege gehalten hat. Zudem muss die Pflege mehr bei Entscheidungsprozessen wie zur Telematikinfrastruktur einbezogen werden. Darüber hinaus muss bei der Aus- und Weiterbildung von Pflegekräften das Fachwissen zur Digitalisierung weiter ausgebaut werden.

4.5 Bevölkerung⁴³

Digitalisierung ist schon seit vielen Jahrzehnten ein wichtiger Bestandteil unseres Alltags. Daher ist es nicht verwunderlich, dass sie auch Einzug in die Gesundheitsversorgung findet. In diesem Abschnitt wird daher auf die Bevölkerung bzw. die Patientinnen und Patienten eingegangen und betrachtet, inwieweit die Digitalisierung die Gesundheitsversorgung beeinflusst und an welchen Stellen es Verbesserungspotenziale gibt.

Die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung bietet zahlreiche Vorteile für die Bevölkerung, die die Qualität und Effizienz der medizinischen Versorgung erheblich verbessern. Dazu zählt ein schnellerer und einfacherer Zugang zu Gesundheitsinformationen und -diensten. Patientinnen und Patienten können über digitale Plattformen Termine buchen, ihre medizinischen Unterlagen einsehen und sich über Behandlungen informieren. Das fördert die Eigenverantwortung und das Engagement der eigenen Gesundheitsversorgung.⁴⁴



Birgit Bauer

Projektleiterin und Gründerin,
Data Saves Lives Deutschland

„Digitalisierung kann und wird die Gesundheitsversorgung verbessern. Außerdem: aufhalten lässt sie sich nicht mehr. Erste, gute Lösungen sind sichtbar. Sei es bei der Diagnose oder der Sichtung bildgebender Aufnahmen, in der Forschung und vielem mehr. Wichtig ist, dass Menschen mit Erkrankungen und die Bevölkerung gut informiert werden und in die Entwicklung digitaler Wege und Entwicklungen eingebunden werden. Ihre Stimme braucht Gehör. Aufklärung, Information und Dialog sind nötig, um Digitalisierung von Neuland zu einer Selbstverständlichkeit zu machen.

Unser Motto: Gesundheitsdaten – wir reden darüber! Gilt auch hier. Weil wir Chancen sehen, aber auch dafür sorgen wollen, dass besonders Menschen mit Erkrankungen informiert über ihr digitales Verhalten und ihre Gesundheitsdaten entscheiden.“

Gesundheitsinformationen sollten mit Datensicherheit Hand in Hand einhergehen. Birgit Bauer, Projektleiterin und Gründerin von Data Saves Lives Deutschland sowie der European Digital Health Academy edha GmbH, betont, dass „erkrankte Personen oft im Internet nach Antworten suchen, konsultieren „Dr. Google“ oder fragen ChatGPT. Das Problem ist, dass der Umgang mit diesen Tools schwierig ist, da es oft an notwendigem Wissen fehlt und man in emotional belastenden Situationen eher dazu neigt, Informationen zu glauben, statt sie zu hinterfragen. Diese unreflektierten Informationen können zu Entscheidungen führen, die nicht immer hilfreich sind. Deshalb muss sichergestellt werden, dass Gesundheitsinformationen aus vertrauenswürdigen, aktuellen Quellen stammen. Sie sollten

klar und verständlich sein – von leicht verständlicher bis hin zur akademischen Sprache. Verschiedene Formate sind notwendig, um alle Menschen dort abzuholen, wo sie stehen, und ihnen zu helfen, die richtigen Informationen zu finden.“

Die Aufklärung der Bevölkerung ist ein von großer Bedeutung, denn Informationen nützen wenig, wenn sie von den Bürgerinnen und Bürgern nicht verstanden werden. Birgit Bauer spricht sich dafür aus, dass „es mehr Aufklärung braucht, die konzertiert, verständlich und vertrauenswürdig ist. Statt vieler Angebote sollte ein zentrales geschaffen werden, das leicht zugänglich ist, digital und analog- gerade ältere Menschen erreicht man oft besser mit Broschüren.“



Auch beim Trend Patientinnen- und Patientensicherheit betont Birgit Bauer muss mehr Wert auf die Aufklärung gelegt werden, um das Thema „bekannter zu machen, entsprechende Aktionen zu unterstützen oder zu diskutieren. Menschen müssen ihre Rechte kennen und wissen, dass gesetzliche Vorgaben sowie internationale Standards existieren, die ihre Behandlung absichern sollten. Das stärkt Vertrauen und Adhärenz, sorgt aber zudem für bessere Entscheidungen von Patientinnen und Patienten.“ Zudem ist klar, dass „sicherere Behandlungen weniger Leid, geringere Kosten und bessere Ergebnisse – für alle Beteiligten – bedeuten“, so Birgit Bauer.

Zudem verbessert die Digitalisierung die Kommunikation zwischen erkrankten Personen und Gesundheitsdienstleistende. Telemedizinische Angebote ermöglichen es Patientinnen und Patienten, ärztliche Konsultationen bequem von zu Hause aus durchzuführen, was besonders für Menschen in ländlichen oder unterversorgten Gebieten von Vorteil ist. Diese Form der Versorgung reduziert nicht nur Fahrtwege

und Wartezeiten, sondern erleichtert auch den Zugang zu spezialisiertem medizinischen Fachpersonal.⁴⁵

Darüber hinaus trägt die Digitalisierung zur Verbesserung der Behandlungsqualität bei. Durch den Einsatz elektronischer Gesundheitsakten kann medizinisches Fachpersonal schnell auf umfassende Patientinnen- und Patientendaten zugreifen. Dies ermöglicht eine fundierte Entscheidungsfindung und eine personalisierte Behandlung. Die Analyse von Gesundheitsdaten kann dazu beitragen, Muster zu erkennen und präventive Maßnahmen zu entwickeln, die die allgemeine Gesundheit der Bevölkerung fördern.⁴⁶

Digitalisierung kann die Effizienz im Gesundheitswesen steigern. Digitale Systeme können administrative Prozesse automatisieren, was den Verwaltungsaufwand reduziert und Ressourcen freisetzt, die dann wiederum für die direkte Gesundheitsversorgung genutzt werden können. Dies führt zu einer besseren Nutzung der vorhandenen Kapazitäten und einer höheren Zufriedenheit sowohl bei Patientinnen und Patienten als auch bei Gesundheitsdienstleistenden.⁴⁷

Birgit Bauer von Data Saves Lives Deutschland rückt Offenheit und Komplexität nach der Frage zu weiteren Trends zur Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung in den Fokus:

„Menschen mit Erkrankungen und die Bevölkerung benötigen mehr Wissen und Aufklärung. Das Vertrauen, das häufig in politischen Kreisen fehlt, muss durch offene Gespräche und die Einbeziehung der Betroffenen aufgebaut werden. Es ist eine Herausforderung, aber es ist entscheidend, mit den „Endnutzern“ zu sprechen, da sie direkt von den Trends und Lösungen betroffen sind. Daher sollte der Trend der Aufklärung und Information genutzt werden. Ein weiterer Trend, den wir bei DSL DE beobachten, ist die Offenheit der Menschen. Diese Offenheit, die Neugierde fördert, bietet die Chance, ins Gespräch zu kommen und Informationen zu teilen.“

Es ist wichtig, diese Offenheit gemeinsam zu nutzen – nicht durch fragmentierte Projekte, sondern mit einer starken, gemeinsamen Stimme, die gehört wird. Schließlich betrifft es uns alle als Gesellschaft.

Ein weiterer wichtiger Trend betrifft die Komplexität des Gesundheitswesens. Prozesse müssen vereinfacht werden. Vieles lässt sich heute bereits durch künstliche Intelligenz, Chatbots oder digitalisierte Formulare wesentlich effizienter gestalten. Ein weiterer Fortschritt, den wir in einigen Bereichen bereits sehen, ist die personalisierte Medizin. Je mehr maßgeschneiderte Behandlungen wir entwickeln, desto gezielter können wir Menschen versorgen. Besonders im Bereich der Frauengesundheit – wo oft unklar ist, ob die Dosierung eines Medikaments, das bei Männern funktioniert, auch bei Frauen wirksam ist – haben wir noch viel Aufholbedarf. Hier können Gesundheitsdaten entscheidend dazu beitragen, Frauen in Bezug auf Medikamente, Dosierung und Diagnosen besser zu versorgen.“



Birgit Bauer

Projektleiterin und Gründerin,
Data Saves Lives Deutschland

Die Digitalisierung der Gesundheitsversorgung ist ein entscheidender Schritt, um die Versorgung der Bevölkerung zu verbessern, den Zugang zu Gesundheitsdiensten zu erleichtern und die Qualität der medizinischen Behandlung zu erhöhen. Sie trägt dazu bei, dass Patientinnen und Patienten besser informiert sind, aktiver in ihre Gesundheitsversorgung eingebunden werden und letztlich gesünder leben können.

5

**Zukunftsperspektiven
der jeweiligen
Zielgruppen und
wie diese
zusammenwirken**

Ein zentrales Ziel muss die umfassende Vernetzung aller Akteure im Gesundheitswesen sein.

An dieser Stelle lässt sich bereits festhalten: Die Digitalisierung bringt zweifellos einen tiefgreifenden Wandel im Gesundheitswesen mit sich. Sie eröffnet zahlreiche Chancen für eine verbesserte und effizientere Versorgung, auch in infrastrukturschwachen Regionen, und fördert die Entwicklung innovativer Therapieoptionen. Durch die intelligente Verknüpfung von Daten können präventive, diagnostische und therapeutische Maßnahmen optimiert werden.

Immer mehr digitale Lösungen, wie beispielsweise Apps, Wearables und telemedizinische Ansätze, dringen in den Gesundheitsmarkt vor. Diese Technologien erfassen, sammeln und analysieren therapiebegleitende Daten und finden zunehmend Anklang bei den Nutzenden.⁴⁸

Ein zentrales Ziel muss die umfassende Vernetzung aller Akteure im Gesundheitswesen sein. Denn nur durch die Vernetzung können Informationen schneller und effizienter zwischen allen Gesundheitsdienstleistenden ausgetauscht werden. Dies führt zu einer besseren Koordination der Behandlungspläne und reduziert Missverständnisse. Dadurch kann die Betreuung der Patientinnen und Patienten ganzheitlicher gestaltet und besser auf deren individuelle Anforderungen abgestimmt werden. Darüber hinaus ermöglichen es vernetzte Systeme redundante Prozesse zu vermeiden und Ressourcen optimal zu nutzen. Dies kann zu Effizienzsteigerung, Kostensenkungen und einer schnelleren Bereitstellung von Dienstleistungen führen. Eine umfassende Vernetzung ermöglicht es der Forschung, dass Gesundheitsdaten gesammelt und analysiert werden können. Das führt zu besseren Erkenntnissen über Krankheitsverläufe und Behandlungsergebnisse und treibt die medizinische Forschung und die Entwicklung neuer Behandlungsmethoden voran. Insgesamt trägt eine umfassende Vernetzung dazu bei, die Qualität

der Gesundheitsversorgung zu verbessern und die Gesundheit der Bevölkerung nachhaltig zu fördern.⁴⁹

Um die Versorgungsstrukturen zukunftssicher zu gestalten, sind neue digitale Lösungen erforderlich, die sektorenübergreifend fungieren. Die ePA oder die Telematikinfrastruktur sorgen schon jetzt für eine sektorenübergreifende Vernetzung. Diese soll weiter ausgebaut werden. Vor allem bei der Telematikinfrastruktur muss die Anbindung des Pflegebereichs und der Heilberufe zügig weiter vorangetrieben werden. Durch die Integration digitaler Lösungen können die Versorgungsstrukturen flexibler, effizienter und patientenorientierter gestaltet werden, was letztlich zu einer besseren Gesundheitsversorgung führt.⁵⁰

Der Ausbau der Telemedizin ist von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung einer modernen Gesundheitsversorgung in städtischen und ländlichen Gebieten. Eine flächendeckende Implementierung der Telemedizin ermöglicht es, medizinische Dienstleistungen dorthin zu bringen, wo sie für viele Menschen schwer zugänglich sind – sei es aufgrund abgelegener Wohnorte oder eingeschränkter Mobilität. Die Patientinnen und Patienten müssen kürzere Wege zurücklegen, um ärztliche Hilfe zu erhalten. Wartezeiten werden verkürzt, Diagnosen schneller gestellt und Behandlungen schneller begonnen. Zudem verringert die Telemedizin das Risiko einer Ansteckung, insbesondere während Epidemien oder Pandemien, da Patientinnen und Patienten nicht in überfüllten Wartezimmern sitzen müssen. Die Möglichkeit, Konsultationen bequem von zu Hause aus durchzuführen, trägt somit zur Sicherheit und Gesundheit aller Beteiligten bei. Für chronisch kranke Patientinnen und Patienten erleichtert die Telemedizin die Integration regelmäßiger Kontrollen und Beratungen in ihren Alltag und verbessert ihre Lebensqualität signi-

fikant. In diesem Bereich wird erwartet, dass innovative Technologien wie Videosprechstunden und KI-gestützte Systeme die Art und Weise, wie medizinische Dienstleistungen erbracht werden, grundlegend verändern. Das bietet nicht nur die Chance, die Patientinnen- und Patientenversorgung zu optimieren, sondern entlastet auch den Arbeitsalltag der Fachkräfte. Die Integration von KI-Technologien wird dazu beitragen, Vitaldaten kontinuierlich zu analysieren und gezielt Patientinnen und Patienten zu identifizieren, die Unterstützung benötigen. Das kann nicht nur die Effizienz der Therapieplanung erhöhen, sondern auch die Qualität der Versorgung steigern. Die ePA wird dabei eine Schlüsselrolle spielen, indem sie eine umfassende Informationsbasis schafft und fundierte Entscheidungen erleichtert.

Die effektive Nutzung von Big Data stellt ein enormes Potenzial für die Gesundheitsversorgung und -forschung dar. Die zunehmenden Datenmengen, die im Zuge der Digitalisierung entstehen, bieten die Möglichkeit, Krankheiten und Risiken frühzeitiger und präziser zu identifizieren. Derzeit bleiben viele dieser wertvollen Daten ungenutzt und der Austausch zwischen verschiedenen Forschungsstandorten ist eingeschränkt. Es gilt daher, unter Wahrung des Datenschutzes daran zu arbeiten, den Zugang zu diesen Daten zu erweitern, um eine optimale Gesundheitsversorgung der Bevölkerung sicherzustellen.

Im Zeitalter von Big Data ist ein Höchstmaß an Datenschutz und Datensicherheit für den Erfolg sowie die Akzeptanz digitaler Vernetzungen im Gesundheitswesen unerlässlich. Es bleibt wichtig, dass alle Beteiligten diese Aspekte nicht als Hemmnisse der Digitalisierung betrachten. Vielmehr sollten sie als integrale Bestandteile eines verantwortungsvollen Umgangs mit sensiblen Informationen angesehen werden.⁵¹ Der Schutz von Gesundheitsdaten erfordert robuste Sicherheitskonzepte und klare ethische Standards, um das Vertrauen der Patientinnen und Patienten zu gewährleisten. Zudem ist es wichtig, alle Mitarbeitenden in das Thema Informationssicherheit einzubeziehen und regelmäßige Schulungen anzubieten.

Grundsätzlich sollte die Aus- und Weiterbildung von medizinischem und pflegendem Personal von großer Priorität sein. Mit dem erwarteten Inkrafttreten des Pflegestudiumstärkungsgesetzes (PflStudStG)⁵² wird in der Pflege das Thema angegangen (siehe Absatz 4.4 Pflege, Zielgruppe Pflege), aber das ist nicht genug. Einrichtungen können durch verstärkte Schulung des Personals im Umgang mit digitalen Technologien dazu beitragen, Vorbehalte abzubauen und das Potenzial dieser Innovationen voll auszuschöpfen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Technologieanbieter und Gesundheitseinrichtungen ist notwendig, um maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln, die den spezifischen Bedürfnissen der Nutzenden gerecht werden.

Schließlich sollte auch das Thema digitale Chancengleichheit nicht vernachlässigt werden: Es ist entscheidend sicherzustellen, dass alle Bevölkerungsgruppen Zugang zu digitalen Gesundheitslösungen haben – unabhängig von Alter, Bildung oder sozialem Status. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Vorteile der Digitalisierung im Gesundheitswesen allen zugutekommen und niemand zurückgelassen wird.

In den kommenden Jahren wird die Digitalisierung im Gesundheitswesen eine transformative Rolle spielen, die sowohl die Ausbildung von Fachkräften als auch die Versorgungsstrukturen grundlegend verändern wird. Die Einführung spezialisierter Studiengänge wie „Digital Health“ und „Digitale Medizin“ an Universitäten und Hochschulen ist nur der Anfang eines umfassenden Wandels, der darauf abzielt, den Herausforderungen des digitalen Zeitalters gerecht zu werden. Die Notwendigkeit interdisziplinärer Kompetenzen wird zunehmend erkannt, da traditionelle Studiengänge oft nicht ausreichen, um die komplexen Anforderungen der digitalen Transformation zu erfüllen.

Insgesamt zeigt sich: Die Digitalisierung hat das Potenzial, das Gesundheitswesen grundlegend zu transformieren – vorausgesetzt, wir nutzen diese Chance verantwortungsvoll und nachhaltig.

Wo uns die Zukunft hinführt

6





Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Digitalisierung im Gesundheitswesen geschaffen wurden und der Markt sich weiterhin dynamisch entwickelt. Im sogenannten zweiten Gesundheitsmarkt – „der nach allgemeinem Verständnis freiverkäufliche Arzneimittel und individuelle Gesundheitsleistungen, Fitness und Wellness, Gesundheitstourismus sowie – zum Teil – die Bereiche Sport/Freizeit, Ernährung und Wohnen umfasst“⁵³ – sind bereits zahlreiche digitale Anwendungen etabliert, darunter eine Vielzahl von Gesundheits-Apps und tragbare Technologien. Diese Technologien ermöglichen es den Nutzenden, ihre Gesundheit proaktiv zu

überwachen und zu managen, was zu einer besseren Prävention und frühzeitigen Erkennung von Krankheiten führen kann. Im Gegensatz dazu zeigt der erste Gesundheitsmarkt noch deutliche Anzeichen einer frühen Entwicklungsphase in Bezug auf die Digitalisierung. Dies eröffnet ein erhebliches Wachstumspotenzial für den Gesundheitssektor.⁵⁴

Der Erfolg Deutschlands bei der Nutzung der Chancen, die die Digitalisierung im Gesundheitswesen bietet, wird maßgeblich davon abhängen, inwieweit es den verschiedenen Akteuren gelingt, die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Transformation zu

schaffen. Die Trends sind klar erkennbar: Das Gesundheitswesen der Zukunft wird kooperativ und vernetzt sein. Diese Entwicklung erfordert von allen Beteiligten eine Stärkung ihrer Kooperationsfähigkeit über Sektor- und Versorgungsgrenzen hinweg. Die Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen allen Akteuren in der Gesundheitsversorgung ist entscheidend, um integrierte Versorgungskonzepte zu entwickeln.⁵⁵

Herausforderungen wie mangelnde Akzeptanz seitens der Leistungserbringenden, fehlende Aus- und Weiterbildung zur Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung – sei es zum Beispiel Produktschulungen, Anpassung der Studiengänge oder Weiterentwicklung der Mitarbeitenden –, unzureichende technische Infrastruktur, strenge Richtlinien sowie Hürden im Bereich Datenschutz und Datensicherheit stehen dem Fortschritt entgegen. Zudem fehlen Anreize und bundesweite Gesundheitsinitiativen, um diesen Wandel voranzutreiben. Eine verstärkte Förderung von Pilotprojekten könnte helfen, innovative Ansätze zu testen und deren Wirksamkeit nachzuweisen.

Die Integration von Digital Health in den Alltag wird nur gelingen, wenn eine nahtlose Verbindung zur analogen Welt hergestellt wird. Digitale Gesundheitslösungen sollen so gestaltet sein, dass sie intuitiv und benutzerfreundlich sind. Eine klare Sprache, große Schriftarten und einfache Navigation können dazu beitragen, dass auch weniger technikaffine Personen sich sicher fühlen und die Vorteile der digitalen Angebote erkennen. Besonders wichtig ist dabei, dass die Interaktion zwischen Patientinnen und Patienten sowie medizinischem Fachpersonal weiterhin verstärkt im persönlichen Kontakt stattfindet – hierfür ist jedoch eine Entlastung des medizinischen Personals dringend erforderlich. Hier könnten digitale Tools zur Unterstützung administrativer Aufgaben oder eine bessere Infrastruktur beitragen, so dass mehr Zeit für diesen persönlichen Kontakt bleibt.

Darüber hinaus verdeutlicht die geringe Nachfrage nach der ePA, dass die Kommunikation über die Vorteile digitalisierter Medizin und Digital Health inten-

siviert werden muss, um Patientinnen und Patienten von den angebotenen Lösungen zu überzeugen. Aufklärungskampagnen können helfen, das Bewusstsein für digitale Angebote zu schärfen und Vertrauen aufzubauen. Um dennoch die Chancen der Digitalisierung optimal zu nutzen und insbesondere den Fortschritt im deutschen Gesundheitssystem voranzutreiben, ist es unerlässlich, gezielte Schwerpunkte zu setzen. Die im Trendradar identifizierten Handlungsbedarfe können hierbei als wertvolle Orientierung dienen.⁵⁶

Das deutsche Gesundheitssystem befindet sich an einem entscheidenden Wendepunkt, an dem die Digitalisierung sowohl Herausforderungen als auch bedeutende Chancen zur Verbesserung der Versorgungsqualität, Effizienz und Patienteneinbindung bietet. Um diese Potenziale voll auszuschöpfen und ein zukunftsfähiges Gesundheitssystem zu gestalten, ist das gemeinsame Engagement aller Beteiligten unerlässlich. Besonders hervorzuheben ist die wachsende Bedeutung der Telemedizin, die den Zugang zu medizinischen Dienstleistungen erleichtert und die Patientinnen- und Patientenversorgung optimiert. Gleichzeitig müssen Datenschutz und Datensicherheit höchste Priorität genießen, um das Vertrauen der Patientinnen und Patienten zu gewährleisten.

Die Integration neuer Technologien wie KI-gestützte Systeme und die ePA bieten Potenzial zur Verbesserung der Versorgungsqualität und zur Entlastung des Fachpersonals. Gleichzeitig zeigt sich, dass viele Mitarbeitende im Gesundheitswesen noch nicht ausreichend auf digitale Trends vorbereitet sind, was eine gezielte Schulung und Unterstützung erfordert. Um die Vorteile der Digitalisierung voll auszuschöpfen, ist es unerlässlich, digitale Lösungen voranzutreiben und gleichzeitig den persönlichen Kontakt zwischen Arzt und Patient zu wahren.

Letztlich ist die Digitalisierung kein Selbstzweck, sondern ein notwendiger Schritt zur Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Gesundheitsversorgung jetzt und in der Zukunft.

- ¹ https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/overview_de
- ² Vgl. Volpert, A. ebd. (2023): Digitale Gesundheitsversorgung 2033: Trends, Szenarien und Thesen, S. 4.
- ³ Bundesministerium für Gesundheit. (2024, Juli 1). Digitalisierung im Gesundheitswesen. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/digitalisierung/digitalisierung-im-gesundheitswesen.html>
- ⁴ Lux, T. (2017). E-Health – Begriff und Abgrenzung. In: Müller-Mielitz, S., Lux, T. (eds): E-Health-Ökonomie, S. 3-5.
- ⁵ Pang, Z., Yang, G., Khedri, R., & Zhang, Y. T. (2018). Introduction to the special section: convergence of automation technology, biomedical engineering, and health informatics toward the healthcare 4.0. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, 11, 249-259.
- ⁶ OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2023). State of Health in the EU Deutschland Länderprofil Gesundheit 2023. 24d9c14d-ddc9-430d-9571-2c1faf47b79b_en
- ⁷ Bundesministerium für Gesundheit. (2024). Die elektronische Patientenakte für alle. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/epa-vorteile/>
- ⁸ Vgl. Bauer, Birgit (Data Saves Lives Deutschland, European Digital Health Academy edha gGmbH): Interview: 25.11.2025
- ⁹ Mittermaier, M., Sina, C., Richter, J. G., Raspe, M., Stais, P., Vehreschild, J., ... & AG DiGA und KI in Leitlinien der Kommission Digitale Transformation der DIGIM. (2022). Praktische Anwendung digitaler Gesundheitsanwendungen (DiGA) in der inneren Medizin. *Der Internist*, 63(3), 245-254.
- ¹⁰ Vgl. Volpert, A. ebd. (2023): Digitale Gesundheitsversorgung 2033: Trends, Szenarien und Thesen, S. 4.
- ¹¹ Vgl. pwc (2022): Fachkräftemangel im deutschen Gesundheitswesen 2022 (Fachkräftemangel im deutschen Gesundheitswesen 2022 - PwC).
- ¹² Vgl. Volpert, A. ebd. (2023): Digitale Gesundheitsversorgung 2033: Trends, Szenarien und Thesen, S. 10-11.
- ¹³ Vgl. Bohnet-Joschko, S., Pilgrim, K. (2023): Digitale Transformation in der Gesundheitswirtschaft. In: Bohnet-Joschko, S., Pilgrim, K.: *Handbuch Digitale Gesundheitswirtschaft. Analysen und Fallbeispiele*. Wiesbaden, S. 1.
- ¹⁴ Vgl. Volpert, A. ebd. (2023): Digitale Gesundheitsversorgung 2033: Trends, Szenarien und Thesen, S. 7.
- ¹⁵ Bundesministerium für Gesundheit. (2023, Dezember 14). Digital-Gesetz. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/gesetze-und-verordnungen/guv-20-lp/digig.html>
- ¹⁶ Bundesministerium für Gesundheit. (2023, Dezember 14). Gesundheitsdatennutzungsgesetz. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/gesetze-und-verordnungen/guv-20-lp/gesundheitsdatennutzungsgesetz.html>
- ¹⁷ Bundesministerium für Gesundheit. (2023, März 17). Digitalisierungsstrategie. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/digitalisierung/digitalisierungsstrategie.html>
- ¹⁸ Bundesministerium für Gesundheit. (2024, April 4). Elektronische Patientenakte (ePA). <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/elektronische-patientenakte.html>
- ¹⁹ Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. (2024). Telematikinfrastruktur (TI). <https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/E-Health/Telematikinfrastruktur/telematikinfrastruktur.html>
- ²⁰ Vgl. Auswertung Trendradar; Landgraf, Mirjam: Interview: 19.11.2024.; Gaber, Sami: Interview: 09.12.2024; Hübner, Hanna: Interview: 04.12.2024.
- ²¹ Vgl. Sabine Bohnet-Joschko, Lisanne M. Jandeck, (2011), Erfolg durch Innovation: Das Innovationsmanagement der deutschen Medizintechnikhersteller. Verfügbar unter: https://www.uni-wh.de/fileadmin/user_upload/04_W/06_Lehrstuehle/Management_Innovation_Gesundheitswesen/08_Projekte/Archiv/bohnnet-joschko-jandeck-2011-erfolg-durch-innovation.pdf (abgerufen am 24.09.2024)
- ²² Auswertung Trendradar; Pfister, Franz: Interview: 09.12.2024.
- ²³ Ebd.
- ²⁴ Vgl. Auswertung Trendradar; Ludwig, Thomas: Interview: 25.11.2024.
- ²⁵ Auswertung Trendradar; Gaber, Sami: Interview: 09.12.2024.
- ²⁶ Vgl. ebd.
- ²⁷ Vgl. Auswertung Trendradar; Ludwig, Thomas: Interview: 25.11.2024.
- ²⁸ Auswertung Trendradar; Gaber, Sami: Interview: 09.12.2024.
- ²⁹ Auswertung Trendradar; Pfister, Franz: Interview: 09.12.2024.
- ³⁰ Auswertung Trendradar; Pfister, Franz: Interview: 09.12.2024.
- ³¹ Vgl. Auswertung Trendradar; vgl. Scholz, Stefanie: Interview: 22.11.2024; vgl. Hübner, Hanna: Interview: 04.12.2024.

- ³² <https://www.thm.de/ges/studium/sie-wollen-studieren/digitale-medizin-b-sc>, <https://www.th-nuernberg.de/studiengang/digitales-gesundheitsmanagement-bsc/>, <https://www.srh-university.de/de/master/data-science-digital-health/i/>
- ³³ <https://www.th-nuernberg.de/studiengang/digitales-gesundheitsmanagement-bsc/>
- ³⁴ Vgl. Auswertung Trendradar; Klemm, Marlene und Pollak, Tanja (Pflegepraxiszentrum Nürnberg sowie NürnbergStift), : Interview: 22.11.2024; Wehner, Michael (Seniorenheim am Saaleufer GmbH),: Interview: 26.11.2024.
- ³⁵ Bundesministerium für Gesundheit. (2023, März; 1. Auflage). Digitalisierungsstrategie für das Gesundheitswesen und Pflege. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/D/Digitalisierungsstrategie/BMG_Broschuere_Digitalisierungsstrategie_bf.pdf
- ³⁶ Vgl. Auswertung Trendradar
- ³⁷ medicalvalues. (2022, April). Der Mehrwert von Standards wie SNOMED und LOINC im Klinikalltag und für die Digitalisierung. <https://medicalvalues.de/de/der-mehrwert-von-standards-wie-snomed-und-loinc/>
- ³⁸ Bundesministerium für Gesundheit. (2023, März; 1. Auflage). Digitalisierungsstrategie für das Gesundheitswesen und Pflege. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/D/Digitalisierungsstrategie/BMG_Broschuere_Digitalisierungsstrategie_bf.pdf
- ³⁹ Vgl. Auswertung Trendradar
- ⁴⁰ Vgl. Auswertung Trendradar
- ⁴¹ Hochschule Osnabrück. (2024). Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege - Informationen zum DNQP. <https://www.dnqp.de/informationen-zum-dnqp/>
- ⁴² Bundesministerium für Gesundheit. (2023, Dezember). Pflegestudiumstärkungsgesetz (PflStudStG). <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/gesetze-und-verordnungen/detail/pflegestudiumstaerkungsgesetz-pflstudstg.html>
- ⁴³ Vgl. Bauer, Birgit (Data Saves Lives Deutschland & European Digital Health Academy edha gGmbH): Interview: 25.11.2024.
- ⁴⁴ Bundesärztekammer. (2024). Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung. <https://www.bundesaerztekammer.de/themen/aerzte/digitalisierung>
- ⁴⁵ Bundesministerium für Gesundheit (BMG) Referat 524 „Nationales Gesundheitsportal“ (2024): Telemedizin: Gesundheitsservices aus der Ferne, in: gesund.bund.de, verfügbar unter: <https://gesund.bund.de/telemedizin>; Brauns, H. J., & Loos, W. (2015). Telemedizin in Deutschland; Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz, 58(10), 1068-1073.
- ⁴⁶ Bundesärztekammer. (2024). Elektronische Patientenakte. <https://www.bundesaerztekammer.de/themen/aerzte/digitalisierung/digitale-anwendungen/telematikinfrastruktur/epa>
- ⁴⁷ Pang, Z., Yang, G., Khedri, R., & Zhang, Y. T. (2018). Introduction to the special section: convergence of automation technology, biomedical engineering, and health informatics toward the healthcare 4.0. IEEE Reviews in Biomedical Engineering, 11, 249-259.
- ⁴⁸ Vgl. Broich, K., Löbker, W., Lauer, W. (2021). Beitrag des BfArM zur Potenzialentfaltung der Digitalisierung im Gesundheitswesen – digital readiness@BfArM. Bundesgesundheitsblatt, S. 1292.
- ⁴⁹ Bundesministerium für Gesundheit. (2024, Juli). Digitalisierung in Gesundheitswesen. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/digitalisierung/digitalisierung-im-gesundheitswesen.html>
- ⁵⁰ Bundesministerium für Gesundheit. (2024, Juli). Digitalisierung in Gesundheitswesen. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/digitalisierung/digitalisierung-im-gesundheitswesen.html>
- ⁵¹ Vgl. Leikert, K. (2017). E-Health – Wie die digitale Vernetzung unser Gesundheitssystem zukunftssicher macht. In: Matusiewicz, D., Pittelkau, C., Elmer, A. (Hrsg.). Die Digitale Transformation im Gesundheitswesen. Berlin, S. 28.
- ⁵² Bundesministerium für Gesundheit. (2023, Dezember). Pflegestudiumstärkungsgesetz (PflStudStG). <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/gesetze-und-verordnungen/detail/pflegestudiumstaerkungsgesetz-pflstudstg.html>
- ⁵³ Bundesministerium für Gesundheit. (2024, Oktober). Gesundheitswirtschaft im Überblick. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html>
- ⁵⁴ Vgl. Butzer-Strothmann, K. (2018). Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung – eine Einführung in den Herausgeberband. In: Butzer-Strothmann, K. Bork, A., Forgo, N.: Digitalisierung im Gesundheitswesen.
- ⁵⁵ Vgl. Bohnet-Joschko, S., Pilgrim, K. (2023): Digitale Transformation in der Gesundheitswirtschaft. In: Bohnet-Joschko, S., Pilgrim, K.: Handbuch Digitale Gesundheitswirtschaft. Analysen und Fallbeispiele. Wiesbaden, S. 3.
- ⁵⁶ Vgl. Volpert, A. ebd. (2023): Digitale Gesundheitsversorgung 2033: Trends, Szenarien und Thesen, S. 20.

IMPRESSUM

Herausgeber

Bayern Innovativ GmbH
Am Tullnaupark 8
90402 Nürnberg
T +49 911-20671-0
info@bayern-innovativ.de
www.bayern-innovativ.de

Autorinnen

Jennifer Meschnig, Bayern Innovativ GmbH
Marina Szabo, Bayern Innovativ GmbH
Laura Sipple, Bayern Innovativ GmbH

Mitwirkende Expertinnen / Experten

Birgit Bauer, Projektleiterin und Gründerin, Data Saves Lives Deutschland
Lisa Brouer, Bayern Innovativ GmbH
Sami Gaber, Praktizierender Hausarzt / docport GmbH
PD Dr. rer. nat. Hanna Hübner, Frauenklinik des Universitätsklinikums Erlangen
Marlene Klemm, Leitung, Pflegepraxiszentrum Nürnberg
Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Mirjam N. Landgraf, LMU Klinikum München
Thomas Ludwig, PC-SPEZIALIST Nürnberg und PCS365.de
Dr. Franz Pfister, deepc GmbH
Tanja Pollak, Pflegefachkraft sowie Projektmanagerin,
Pflegepraxiszentrum Nürnberg
Prof. Dr. Stefanie Scholz, SRH University Campus Fürth
Michael Wehner, Seniorenheim am Saaleufer GmbH

Lektorat

Lara Kronester, Bayern Innovativ GmbH

Gestaltung

Werbers Büro GmbH
www.werbersbuero.de

Bildnachweise

Umschlag: Арман Амбарцумян, stock.adobe.com
S. 02: European Commission
S. 04: Olga, stock.adobe.com
S. 06/07: LALAKA, somneuk, Prostock-studio, stock.adobe.com
S. 08: Arnon Parnnao, stock.adobe.com
S. 10/11: adam121, Have a nice day, stock.adobe.com
S. 12: Worranan
S. 16: sarayut_sy, stock.adobe.com
S. 19: Johannes
S. 20: DZMITRY, stock.adobe.com
S. 22: LMU Klinikum München
S. 23: ipopba, stock.adobe.com
S. 24/28: docport GmbH
S. 26/27: deepc GmbH/PC-SPEZIALIST Nürnberg
S. 30/32: Rabenstein, Michael – Uniklinikum Erlangen
S. 31: SRH University Campus Fürth
S. 33: Seniorenheim am Saaleufer GmbH
S. 35/37: NürnbergStift/Pflegepraxiszentrum Nürnberg
S.39/41: edha - european digital health academy gGmbH
S. 40: woravut, stock.adobe.com
S. 42: amirfaoezan, stock.adobe.com
S. 45: Mila Frolova, stock.adobe.com
S. 46: Nuttapong punna, stock.adobe.com

Die Erstellung des Trendradars wurde im Rahmen des Projekts EDIH DigiCare durchgeführt, welche von der Europäischen Kommission ko-finanziert wird.

Haftungsausschluss

Die Daten, Informationen und Berechnungen in dieser Publikation wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch sind alle Angaben ohne Gewähr.

Unerlaubte Vervielfältigung der Publikation

Die Vervielfältigung von Inhalten (ganz oder in Auszügen) und die Verwendung der in der Publikation enthaltenen Bilder ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Herausgeber bzw. der Inhaber der jeweiligen Bildrechte erlaubt. Die Veröffentlichung von Ergebnissen mit Quellenangabe ist zulässig.



Fachlexikon und
Online-Version
finden Sie hier!



Erfahren Sie mehr
zu EDIH DigiCare!