

Originalbeitrag

Integration digitaler und technischer Komponenten in die Gesundheitsversorgung

Identifizierung von Hürden anhand neuer Versorgungsformen

Autorin

Alisa Hamm

Eingereicht am

10.03.2023

Zitiervorschlag

Hamm, A. (2023). Integration digitaler und technischer Komponenten in die Gesundheitsversorgung: Identifizierung von Hürden anhand neuer Versorgungsformen. *Forschungsberichte des wissenschaftlichen Instituts für Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung*, 2023(15). DOI: <<http://doi.org/10.60019/MPBR7205>>.



Alisa Hamm
Wissenschaftliche
Mitarbeiterin

Literaturhinweis

Der vorliegende Originalbeitrag basiert auf einer Masterarbeit, die in einem gekürzten Format präsentiert wird.¹ Die redaktionelle Aufbereitung des vorliegenden Beitrags erfolgte durch Melanie Lohner.

¹ Die Masterarbeit wurde zur Erlangung des Grades Master of Sciences Gesundheitswissenschaften an der Westsächsischen Hochschule Zwickau verfasst.

Abstract

Mithilfe der digitalen Transformation kann den wesentlichen Herausforderungen des Gesundheitswesens – wie bspw. dem demografischen Wandel, dem Fachkräftemangel und der geo-demografischen Entwicklung – begegnet werden. Mit Blick auf die Digitalisierung in anderen europäischen Ländern wird jedoch schnell deutlich, dass Deutschland dieses Potenzial nicht vollständig ausschöpft. Aus diesem Grund bestand das Ziel der vorliegenden Untersuchung darin, die Ursachen für die vergleichsweise geringe Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens zu ergründen. Der Innovationsfonds soll als politisches Instrument die Implementierung von digitalen bzw. technischen Lösungen im Versorgungsprozess unterstützen. Da bisher keine Betrachtung der Digitalisierungshürden aus Sicht von Innovationsfondsprojekten gefunden werden konnte, soll sich dieser Perspektive in dem vorliegenden Beitrag angenommen werden. In der zugrundeliegenden Untersuchung wurden die Hürden bei der Anwendung von digitalen bzw. technischen Komponenten im Versorgungsprozess aus Sicht der Konsortialführer von Projekten, mit denen Neue Versorgungsformen (NVF) implementiert werden sollen, erarbeitet. Die Grundlage dieser Aufstellung bilden eine Umfrage und eine Literaturrecherche. Der vorliegende Beitrag gibt nun einen Überblick über die 27 Digitalisierungshürden, welche aus den Erkenntnissen der qualitativen und quantitativen Untersuchungen abgeleitet werden konnten.

Keywords

Digitalisierung; Neue Versorgungsformen (NVF); Innovationsfonds; Versorgungsforschung; Digitalisierungshürden

Gliederung

1	Einleitung	6
2	Theoretischer Hintergrund	8
2.1	Digitale und technische Anwendungen im Gesundheitswesen	8
2.2	Rechtliche Grundlagen der Digitalisierung des Gesundheitswesens	12
2.3	Chancen und Risiken der Digitalisierung des Gesundheitswesens	15
3	Methodisches Vorgehen	19
4	Ergebnisse	21
5	Diskussion	30
5.1	Diskussion der identifizierten Hürden	30
5.2	Diskussion des methodischen Vorgehens	33
6	Abschließendes Fazit	35
	Literaturverzeichnis	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gesetze zur Digitalisierung des Gesundheitswesens	14
Abbildung 2:	Digitale bzw. technische Komponenten in den NVF	21
Abbildung 3:	Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen	22
Abbildung 4:	Sonstige rechtliche Rahmenbedingungen	23
Abbildung 5:	IT-Infrastruktur und Interoperabilität	24
Abbildung 6:	Akzeptanz der Anwender:innen hinsichtlich der digitalen/ technischen Lösung	25
Abbildung 7:	Finanzielle Aspekte als Hürden in der Arbeit mit der digitalen/ technischen Lösung	26
Abbildung 8:	Zeitliche Ressourcen	27
Abbildung 9:	Ranking der Hürden	28

Abkürzungsverzeichnis

AAL	Ambient Assisted Living
BAS	Bundesamt für Soziale Sicherung
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
D2D	Doctor-to-Doctor
D2P/P2D	Doctor-to-Patient/Patient-to-Doctor
DESI	Engl.: Digital Economy and Society Index
DiGA	Digitale Gesundheitsanwendungen
DIHK	Deutsche Industrie- und Handelskammer
DiPA	Digitale Pflegeanwendungen
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DVG	Digitale-Versorgung-Gesetz
DVPMG	Digitale Versorgung und Pflege-Modernisierungs-Gesetz
eGK	elektronische Gesundheitskarte
E-Health	Electronic Health
ePA	elektronische Patientenakte
E-Rezept	elektronisches Rezept
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GKV-VSG	GKV-Versorgungsstärkungsgesetz
GMG	GKV-Modernisierungsgesetz
GSAV	Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
KHZG	Krankenhauszukunftsgesetz
KI	Künstliche Intelligenz
KIS	Krankenhausinformationssystem
MDR	Medical Device Regulation
mHealth	mobile Health
NVF	Neue Versorgungsformen
PDSG	Patientendatenschutzgesetz
PVS	Praxisverwaltungssystem
SGB	Sozialgesetzbuch
TelematikStruktG	Gesetz zur Organisationsstruktur der Telematik im Gesundheitswesen
TI	Telematikinfrastruktur
TSVG	Terminservice- und Versorgungsgesetz
WIG2	Wissenschaftliches Institut für Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung

1 Einleitung

Die Digitalisierung bietet Chancen für mehr Effizienz, Innovation und Flexibilität (Ambient Innovation: GmbH, 2022). Im europäischen Vergleich wird jedoch schnell deutlich, dass Deutschland dieses Potenzial nicht vollständig ausschöpft. So liegt Deutschland gemäß dem Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) der Europäischen Kommission aktuell auf Rang 13 unter den 27 EU-Mitgliedstaaten (Europäische Kommission, 2022, S. 3). Insbesondere in Bezug auf die Digitalisierung des Gesundheitswesens sind viele andere westliche Staaten wesentlich fortschrittlicher als Deutschland. Dies geht aus einem internationalen Benchmarking des Digital-Health-Index der Bertelsmann Stiftung aus dem Jahr 2018 hervor. Demnach lag Deutschland auf Platz 16 unter insgesamt 17 analysierten Ländern (Thiel et al., 2018, S. 54). Doch die Digitalisierung bietet auch im Gesundheitswesen zahlreiche Vorteile. Sie kann dazu beitragen, die Versorgung und die Patient:innensicherheit zu verbessern, die Qualität der Behandlung zu steigern und die Prozesse wirtschaftlich effizienter und nachhaltiger zu gestalten (Thiel et al., 2018, S. 359). In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach den Ursachen für den vergleichsweise geringen Grad an Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens.

Aus diesem Grund besteht das Ziel dieses Beitrags darin, Hürden im Rahmen der Implementierung von digitalen bzw. technischen Komponenten in den Versorgungsprozess zu identifizieren. Der Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) wurde im Jahr 2015 mit dem GKV-Versorgungsstärkungsgesetz (GKV-VSG) ins Leben gerufen, um die Versorgung in der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) qualitativ weiterzuentwickeln (Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss, o. J.b). Er soll als politisches Instrument die Implementierung von digitalen bzw. technischen Lösungen im Versorgungsprozess unterstützen (Elmer, A., 2016, S. 9; Nohl-Deryk, P., Brinkmann, J. K., Gerlach, F. M., Schreyögg, J. & Achelrod, D., 2018, S. 942). Insofern stellen die Projekte, welche durch den Innovationsfonds gefördert werden, eine geeignete Grundlage für die Befragung dar. Es werden gemäß § 92a Abs. 1 SGB V „neue Versorgungsformen, die über die bisherige Regelversorgung hinausgehen“ und gemäß § 92a Abs. 2 SGB V „Versorgungsforschung, die auf einen Erkenntnisgewinn zur Verbesserung der bestehenden Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung ausgerichtet ist“ gefördert. Da bisher keine Betrachtung der Digitalisierungshürden aus Sicht von Innovationsfondsprojekten gefunden werden konnte, wird sich dieser Perspektive angenommen. Untersucht werden sechs Oberkategorien der Digitalisierungshürden, welche auf Grundlage einer Literaturrecherche identifiziert wurden. Hierbei handelt es sich um datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen, andere gesetzliche Rahmenbedingungen, Interoperabilität & IT-Infrastruktur, Akzeptanz bei den Anwender:innen, finanzielle Aspekte und zeitliche Ressourcen. Auf dieser Basis werden eine Umfrage und Interviews unter den Konsortialführern aller Innovationsfondsprojekte, die eine digitale oder technische Innovation in den Versorgungsprozess integrieren, durchgeführt.

In der Digitalisierung des Gesundheitswesens ist Deutschland im europäischen Vergleich im Rückstand.

Digitalisierungshürden aus Sicht von Innovationsfondsprojekten

Im nächsten Kapitel (Kapitel 2) wird der theoretische Hintergrund näher beleuchtet, indem eine Übersicht zu wesentlichen E-Health-Anwendungen sowie deren rechtliche Einbettung dargestellt werden. Im dritten Kapitel wird das methodische Vorgehen vorgestellt (Kapitel 3), woraufhin in Kapitel 4 die Ergebnisse der quantitativen Erhebung zusammengefasst werden. In Kapitel 5 werden die identifizierten Hürden (Kapitel 5.1) und das methodische Vorgehen diskutiert (Kapitel 5.2). Die Arbeit schließt mit einem zusammenfassenden Fazit und möglichen Handlungsempfehlungen zum Umgang mit den Hürden in Kapitel 6.

2 Theoretischer Hintergrund

Durch die Digitalisierung entstehen im Gesundheitswesen neue und innovative Möglichkeiten sowie Perspektiven zur Gestaltung der medizinischen Versorgung (Lux, 2016, S. 3). Allerdings wird die Digitalisierung im deutschen Gesundheitswesen durch einige Hürden gehemmt (Mertes & Liberatore, 2017). Um eine Auseinandersetzung mit diesen Hürden in Kapitel 5.1 zu ermöglichen, wird in diesem Kapitel die theoretische Grundlage geschaffen. Zu Beginn wird ein Überblick über wesentliche digitale bzw. technische Anwendungen gegeben, welche in der Gesundheitsversorgung eingesetzt werden, um zum Verständnis der Hürden der Integration dieser Anwendungen beizutragen (Kapitel 3). Im Anschluss daran werden relevante Gesetze und rechtliche Rahmenbedingungen dargestellt, welche einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Digitalisierung des Gesundheitswesens haben (Kapitel 2.1). Abschließend werden die Chancen und Risiken aufgezeigt, welche mit der Digitalisierung des Gesundheitswesens verbunden sind (Kapitel 2.2).

Als Basis für die nachfolgenden Ausführungen sollte zunächst eine Betrachtung des Begriffes „Digitalisierung im Gesundheitswesen“ erfolgen. Im Gesundheitswesen umfasst die Digitalisierung in erster Linie „Electronic Health“ (E-Health) (Elmer, 2016, S. 8). Obwohl keine einheitliche Definition und Abgrenzung dieses Begriffes existiert (Lux, 2016, S. 3), wird unter E-Health im Allgemeinen die Verwendung elektronischer Geräte in der Gesundheitsversorgung verstanden (Albrecht & Jan, 2016, S. 48; Lux, 2016, S. 3; Matusiewicz & Thielscher, 2017, S. 3; PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 26). Insofern dient der Begriff E-Health als Oberbegriff für weitere Bezeichnungen im Bereich der Digitalisierung des Gesundheitswesens. E-Health umfasst damit zwei weitere wesentliche Bereiche der Digitalisierung des Gesundheitswesens: Telemedizin und mobile Health (mHealth) (Elmer, 2016, S. 8; ePharma Insider, 2020). Telemedizin bezeichnet den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), um die medizinische Versorgung unabhängig von räumlicher und zeitlicher Distanz zu erbringen (Elmer, 2016, S. 8). Auf den Bereich der Telemedizin wird im Laufe dieses Kapitels weiter eingegangen werden. mHealth wird durch den Einsatz von drahtlosen Geräten (Smartphone, Laptop, Tablet usw.) sowie Mobilfunktechnik im Rahmen der medizinischen Versorgung definiert (Matusiewicz & Thielscher, 2017, S. 5; WHO – World Health Organization, 2011, S. 6).

Einordnung des E-Health Begriffes

2.1 Digitale und technische Anwendungen im Gesundheitswesen

Der E-Health-Begriff umfasst ein sehr breites und vielfältiges Spektrum an digitalen und technischen Produkten. Im Rahmen der Gesamtevaluation des Innovationsfonds durch die Prognos AG im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) wurden sieben Arten von digitalen bzw. technischen Produkten definiert, die in Neuen Versorgungsformen (NVF) eingesetzt werden (Astor et al., 2019, S. 72). Diese Kategorien können der nachfolgenden Tabelle 1 entnommen werden.

In NVF werden sieben Arten von digitalen bzw. technischen Produkten eingesetzt.

Tabelle 1: Digitale und technische Produkte der NVF

Quelle: Eigene Darstellung nach Astor et al., 2019, S. 72

Kategorie	Beschreibung bzw. Beispiele
Telemedizinische Anwendungen	Online-Sprechstunden, telemedizinische Konsile und Konferenzen
Mobile Apps	Apps für Patient:innen und bzw. oder Fachpersonal
IT-gestützte Diagnostik und Therapie	Entscheidungshilfen, Datenbanken, z. B. Softwarelösungen für Dokumentation, Datenaustausch und Patient:innenüberweisung
Online-Plattformen	Für Patient:innen und bzw. oder Fachpersonal zur Bereitstellung von Gesundheitsinformationen
Elektronische Gesundheits-, Patient:innen- oder Fallakte	
Vitaldatenüberwachung mit telemedizinischen Messgeräten, Wearables, Assisted Living	Alltagstaugliche Assistenzlösungen z. B. Notfallerkennung
Online-Schulungen	Für Patient:innen oder Fachpersonal

Um eine Übersicht des E-Health-Begriffes darstellen zu können, werden diese E-Health-Kategorien im Folgenden vorgestellt.

Telemedizinische Anwendungen

Die Telemedizin ist als ein Teilgebiet der Gesundheitstelematik definiert, welches in der medizinischen Leistungserbringung angesiedelt ist. Zu diesen Leistungen zählen u. a. Telekonsultationen, Telemonitoring, Teletherapie, Telechirurgie, Telemanipulation und Ferndiagnose. Diese Leistungen werden mithilfe von IKT – vor allem audiovisuellen Kommunikationssystemen – unabhängig von räumlichen und zeitlichen Distanzen erbracht (Bratan et al., 2022, S. 48–50; Jörg, 2018, S. 5; Lux, 2016, S. 9).

Telemedizinische Leistungen sind unabhängig von räumlichen und zeitlichen Distanzen.

Die telemedizinischen Interaktionen können in die Kommunikation zwischen Leistungserbringer:in und Patient:in (Doctor-to-Patient/Patient-to-Doctor bzw. D2P/P2D) sowie in die Kommunikation zwischen Leistungserbringer:innen (Doctor-to-Doctor bzw. D2D) unterschieden werden (Jörg, 2018, S. 24). Im Bereich der D2D Kommunikation zählen telemedizinische Konsile zum Anwendungsbereich der Teleberatung, welcher als telemedizinische Beratung und Befundaufnahme definiert ist. Hierzu zählen im Kontext der D2P/P2D-Kommunikation auch die Online-Videosprechstunden, innerhalb derer eine Anamnese und Befunde sowie Bilddaten erstellt werden können, welche wiederum die Grundlage für die Telekonsile zwischen den Leistungserbringer:innen bilden (Jörg, 2018, S. 5; Lux, 2016, S. 9).

Die Telemedizin unterstützt die Leistungserbringer:innen und die Patient:innen während des gesamten Behandlungsverlaufs, kann jedoch die persönliche ärztliche Behandlung nicht ersetzen (Jörg, 2018, S. 65–66).

Mobile Apps

Der Begriff „mobile Gesundheitsanwendungen“ bezeichnet die Unterstützung der Behandlung und Therapie durch Hardware (z. B. Smartphones und Tablets) und Software (z. B. Applikationen). Diese Hard- und Softwarekomponenten sollen im Zusammenspiel Gesundheitsdaten erheben und auswerten, um auf diese Weise die Selbstbestimmung der Patient:innen zu stärken und deren Therapietreue zu

Mobile Apps sollen die Selbstbestimmung der Patient:innen stärken und ihre Therapietreue fördern.

fördern (Katzenmeier, 2019, S. 264). Es existieren verschiedene App-Kategorien, wobei bisher keine eindeutigen Definitionen und Abgrenzungen dieser Kategorien aus dem wissenschaftlichen Diskurs hervorgegangen sind. Auf dem deutschen Markt existieren sowohl Gesundheits-Apps, die frei verfügbar und vom Nutzenden selbst zu bezahlen sind, als auch Gesundheits-Apps, die von einer Ärztin oder einem Arzt verordnet und von der Krankenversicherung erstattet werden. Hierbei handelt es sich um digitale Gesundheitsanwendungen (DiGAs). In Bezug auf diese verordnungs- und erstattungsfähigen Gesundheits-Apps gilt Deutschland international als Vorreiter (Bratan et al., 2022, S. 50).

Durch das 2021 in Kraft getretene DVPfMG (Digitale Versorgung und Pflege-Modernisierungs-Gesetz) wurde der Grundstein für die digitalen Pflegeanwendungen (DiPA) gelegt. Diese sollen Pflegebedürftige dabei unterstützen, ihren Gesundheitszustand und ihre Selbstständigkeit aufrechtzuerhalten oder sogar zu verbessern. Analog zu den DiGA wird die Verordnungs- und Erstattungsfähigkeit auch bei den DiPA durch das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) geregelt.

IT-gestützte Diagnostik und Therapie

Die künstliche Intelligenz (KI) wird zunehmend Bestandteil unseres alltäglichen Lebens (Jörg, 2018, S. 85–86; Rasche, Reinecke & Margaria, 2022, S. 52–54). Gleichermäßen werden durch KI im Gesundheitswesen völlig neue Möglichkeiten eröffnet (Goyen, 2020, S. 29–30). In diesem Bereich steht die KI-Entwicklung jedoch noch ganz am Anfang (Rasche, Reinecke & Margaria, 2022, S. 52–54). KI-gestützte Systeme können in der Diagnostik, der Therapie und der Pflege zum Einsatz kommen (Rasche et al., 2022, S. 54–59).

KI-gestützte Systeme können bei der Diagnoseerstellung helfen.

In der Diagnostik bietet die Funktion der Bild- und Gesichtserkennung einer KI insbesondere in der Dermatologie und Neurologie Vorteile. Ein Haut-Diagnose-Erkennungsprogramm kann bspw. Hautveränderungen erkennen und mit zahlreichen Vergleichsaufnahmen abgleichen, um Hinweise für die Diagnosestellung zu liefern. In einem analogen Vorgehen, kann ein KI-gestütztes System in der Neurologie bei visuellen Gesichtsmerkmalen (z. B. Lähmungen der Gesichts- und Augenmuskulatur) bei der Diagnoseerstellung helfen (Jörg, 2018, S. 95).

Online-Plattformen

Im Zuge der digitalen Transformation des Gesundheitswesens gewinnen Online-Plattformen für Bürger:innen sowie für Patient:innen und deren Angehörige zunehmend an Bedeutung (Rasche & Raab, 2023, S. 73). Sie vernetzen unterschiedliche Interessensgruppen im Gesundheitssystem (bspw. Patient:innen, ärztliche Praxen, Apotheken, Kliniken und Pflegedienste) miteinander wodurch der Informationsaustausch wertschöpfungsrelevant vereinfacht wird (Many-2-Many-Kommunikation) (D’Onofrio & Gadiant, 2022, S. 1440; Rasche & Raab, 2023, S. 73).

Online-Plattformen vernetzen unterschiedliche Interessensgruppen und vereinfachen den Informationsaustausch.

Es existieren verschiedene Typen von Online-Plattformen. Über Vermittlungsplattformen können Patient:innen und deren Angehörige niedrigschwellige Zugang zu geeigneten Versorgungs- und Unterstützungsleistungen bekommen (D’Onofrio & Gadiant, 2022, S. 1440). Gesundheitsportale bieten Bürger:innen und Patient:in-

nen eine laienverständliche Auskunft über Erkrankungen, Behandlungsmethoden, gesundheitsbewusstes Verhalten und Medizin. In Social Health Networks können sich Nutzer:innen in Diskussionsforen oder Chaträumen mit anderen Leistungsempfänger:innen über ihre Erfahrungen bezüglich Krankheits- und Behandlungsverläufen austauschen. Des Weiteren existieren fachliche Verzeichnisdienste, welche eine Übersicht zugelassener Materialien (z. B. Medizinprodukte und Arzneimittel), Individuen (z. B. Ärzt:innen und Apotheker:innen) oder Institutionen (z. B. Krankenhäuser und Krankenkassen) bieten (Lux, 2016, S. 11–12).

Elektronische Gesundheits-, Patient:innen- und Fallakten

Da die Idee von elektronischen Aktensystemen im Gesundheitswesen bereits seit etlichen Jahren existiert, sind im Laufe der Zeit verschiedene Konzepte und Aktentypen entstanden. So gibt es bspw. die einrichtungsinterne, die einrichtungsübergreifende und die persönliche Patient:innenakte sowie die elektronische Gesundheitsakte (Haas, 2016, S. 187–188). In der einrichtungsinternen Patient:innenakte werden die Daten und Dokumente einer/:/eines Patientin/:/Patienten innerhalb einer behandelnden Einrichtung gesammelt. Mit der einrichtungsübergreifenden Patient:innenakte wird eine solche Datensammlung von allen an der Behandlung der Patient:innen beteiligten Leistungserbringer:innen gemeinsam geführt. Bei diesen beiden Aktentypen liegt die Datenhoheit bei den Leistungserbringer:innen. Die persönliche Patient:innenakte enthält ebenfalls die Daten und Dokumente zu einem Behandlungsfall, wird jedoch von den Versicherten selbst geführt. Diese können ihren behandelnden Ärzt:innen bei Bedarf Zugriff auf diese Akte gewähren. Die elektronische Gesundheitsakte umfasst einrichtungsübergreifend Daten und Dokumente aller Behandlungen. Sie kann sowohl von dem/der Versicherten selbst oder von einem/:/einer Arzt/:/Ärztin geführt werden (Baxmann, Jerke & Eicke, 2018, S. 38–40; Bratan et al., 2022, S. 45–47).

Je nach Aktensystem sind elektronische Aktentypen von den Versicherten oder den Ärzt:innen geführt.

Die elektronische Patient:innenakte (ePA), deren gesetzliche Grundlage mit dem E-Health-Gesetz 2015 gelegt wurde, bildet einen Knotenpunkt in der Digitalisierung des Gesundheitswesens, da sie die räumlich und zeitlich verteilten Gesundheitsdaten der Versicherten elektronisch erfasst und speichert (Baxmann, Jerke & Eicke, 2018, S. 38–40; Bratan et al., 2022, S. 45–47). Dies umfasst Informationen zu Präventionsmaßnahmen, Diagnosen, Therapien und Medikationen, Laborbefunde sowie Bilddaten, welche von den Versicherten selbst in der ePA abgelegt oder im Auftrag der Versicherten von einem/ einer Leistungserbringer:in in der ePA abgespeichert werden können (Bratan et al., 2022, S. 45–47; Mühlbacher, 2018).

Die ePA erfasst die räumlich und zeitlich verteilten Gesundheitsdaten der Versicherten.

Bei dem Konzept der ePA steht die Patient:innensouveränität im Vordergrund. Insofern ist den Patient:innen die Entscheidung vorbehalten, ob Behandlungsdaten in der ePA gespeichert werden sollen und wenn ja, welche Daten gespeichert werden dürfen. Die Patient:innen haben dabei jederzeit Einblick in ihre Akte und können diese Daten (außer die Stammdaten) auch löschen lassen (BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2022).

Vitaldatenüberwachung mit telemedizinischen Messgeräten, Wearables, Assisted Living

Wearables sind vernetzte Computertechnologien, welche direkt am Körper getragen werden (Bendel, 2021). Zu den Wearables zählen Fitnessstracker und Smartwatches, welche über verschiedene Sensoren Bewegungen (z. B. Schrittzahl), Körperfunktionswerte (z. B. Puls, Herzfrequenz, Schlafrhythmus, Kalorienverbrauch usw.) oder auch den aktuellen Standort erkennen (Behm, 2020; Jörg, 2018). Diese Tracker sind meist mit einem mobilen Gerät, wie dem Smartphone bzw. mit einer Anwendung auf diesem Gerät (z. B. DiGA) verbunden. Durch diese Schnittstelle können die erfassten Daten auf den mobilen Geräten gespeichert, veranschaulicht und ausgewertet werden (Behm, 2021).

Wearables erfassen Daten, die auf mobilen Geräten gespeichert und ausgewertet werden.

Zudem existieren sogenannte Ambient Assisted Living-Lösungen (AAL), welche eingeschränkten Menschen ein möglichst selbstbestimmtes Leben ermöglichen sollen. Als Beispiele können an dieser Stelle KIs angeführt werden, welche mittels Sensoren kontinuierlich Vitalparameter der Person erfassen sowie Notrufe tätigen können (Rasche et al., 2022).

Online-Schulungen

Unter E-Learning wird gemeinhin die Wissensaneignung mittels Internet bzw. mithilfe von elektronischen und digitalen Medien verstanden (Lux, 2016). Es existieren viele verschiedene Varianten des E-Learnings, bei denen individuell oder in Lerngruppen synchron oder asynchron Basis- und Expert:innenwissen mithilfe von Videos, interaktiven Computerprogrammen oder Videokonferenzen vermittelt wird (Tamm, 2023). Im Rahmen der NVF werden die Anwender:innen in den Online-Schulungen hauptsächlich im Umgang mit der digitalen bzw. technischen Komponente geschult oder es wird die Struktur bzw. der Prozess der NVF erläutert.

Bei NVF-Projekten vermitteln Online-Schulungen den Umgang mit der digitalen bzw. technischen Komponente.

2.2 Rechtliche Grundlagen der Digitalisierung des Gesundheitswesens

Der unterschiedliche Stand der einzelnen Länder in Bezug auf die Digitalisierung des Gesundheitswesens kann neben der verfügbaren Ausstattung und der Prioritätensetzung der Regierungen auch auf gesetzliche Regelungen zurückgeführt werden. In Deutschland wurden in den vergangenen 20 Jahren einige Gesetze auf den Weg gebracht, welche die Digitalisierung vorantreiben und die Rahmenbedingungen gestalten sollten (Bratan et al., 2022). Eine umfassende und vollständige Übersicht aller die Digitalisierung betreffenden Gesetzesreformen ist im Kontext des vorliegenden Beitrags jedoch weder möglich noch zielführend. Im Folgenden werden ausgewählte Gesetze näher beschrieben und in chronologischer Reihenfolge in Abbildung 1 dargestellt.

Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung

Das Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenkassen, kurz GKV-Modernisierungsgesetz (GMG), ist 2004 in Kraft getreten. Es handelt sich dabei um ein sehr umfassendes Gesetz, welches eine Vielzahl von Akteur:innen des Gesundheitswesens tangiert. Das GMG zielte darauf ab, die „Wirtschaftlichkeit, Qualität und Transparenz der Behandlung“ (Art. 1 Nr. 162 GMG) durch zwei wesentliche Faktoren zu verbessern: die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) und die Optimierung der Kommunikation zwischen den Leistungserbringenden (Bratan et al., 2022, S. 24).

Das GKV-Modernisierungsgesetz bildete die Grundlage für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte.

Gesetz zur Organisationsstruktur der Telematik im Gesundheitswesen

Im Juni 2005 folgte das Gesetz zur Organisationsstruktur der Telematik im Gesundheitswesen (TelematikStruktG). Im Rahmen dieses Gesetzes wurde sich erstmals mit einer „interoperablen und kompatiblen Informations-, Kommunikations- und Sicherheitsinfrastruktur (Telematikinfrastruktur)“ (Art. 1 Nr. 3a TelematikStruktG) befasst und es wurde die Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH (später gematik GmbH) gegründet (Bratan et al., 2022, S. 24).

Das TelematikStruktG befasst sich erstmalig mit einer Telematikinfrastruktur.

Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen

Das Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen (E-Health-Gesetz) ist im Dezember 2015 in Kraft getreten. Das E-Health-Gesetz bildet momentan maßgeblich den Rechtsrahmen der Digitalisierung des Gesundheitssystems (Behm & Klenk, 2020, S. 8). Dem Nutzen für die Patient:innen und dem Datenschutz werden in diesem Gesetz eine hohe Bedeutung beigemessen (Jörg, 2018, S. 3–4). So wird mit dem Gesetz erstmalig die Möglichkeit geschaffen, dass Daten (bspw. aus Wearables) von den Patient:innen persönlich an Ärzt:innen übermittelt werden können und es werden Vorgaben bzgl. der Einführung digitaler Anwendungen sowie dem sicheren Datentransfer formuliert (Eickmeier, 2017, 49–50).

Das E-Health-Gesetz bildet den rechtlichen Rahmen der Digitalisierung des Gesundheitssystems.

Das E-Health-Gesetz unterstützt auch die Nutzung der ePA, indem es vorschreibt, dass die Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH bis Ende 2018 die Grundlage für die Speicherung der Patient:innendaten (z. B. Arztbriefe, Notfalldaten, Medikation) in einer ePA schaffen soll (Eickmeier, 2017, 49–50).

Gesetz für schnellere Termine und bessere Versorgung

Mit dem Gesetz für schnellere Termine und bessere Versorgung, kurz Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG), wird 2019 das Ziel einer besseren, schnelleren und digitaleren Gesundheitsversorgung verfolgt. Im Kern adressiert das Gesetz den Ausbau von Terminservicestellen, die gematik und die ePA (Bratan et al., 2022, S. 2–3). Hinsichtlich der ePA wurde durch das TSVG eine Frist zur Einführung festgelegt (Bratan et al., 2022, S. 28). So wurde beschlossen, dass alle gesetzlich Versicherten bis spätestens 2021 eine ePA von ihren Krankenkassen bereitgestellt bekommen sollen (thevea GmbH, 2022).

Das TSVG adressiert den Ausbau von Terminservicestellen, die gematik und die ePA.

Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung

Das Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung (GSAV), welches im August 2019 in Kraft getreten ist, adressiert die Verschreibung von Arzneimitteln und die Abgabe dieser durch Apotheken. Nachdem das Verbot der ausschließlichen Fernbehandlung im Jahr 2018 aufgehoben wurde (Bratan et al., 2022, S. 48–50), ermöglicht das GSAV nun auch die Abgabe verschreibungspflichtiger Arzneimittel durch Apotheken nach ausschließlicher Fernbehandlung (Bratan et al., 2022, S. 24–28). Zudem wird durch das GSAV die schrittweise Einführung von Verschreibungen in elektronischer Form (E-Rezept) ab 2020 forciert (Bratan et al., 2022, S. 24–28).

Das GSAV adressiert die Verschreibung von Arzneimitteln und deren Abgabe durch Apotheken.

Gesetz für eine bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation

Das Gesetz für die bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation, kurz Digitale-Versorgungs-Gesetz (DVG), welches im Dezember 2019 in Kraft getreten ist, soll dafür sorgen, dass die Strukturen im Gesundheitswesen der Geschwindigkeit des digitalen Transformationsprozesses gerecht werden (Jorzig & Sarangi, 2020, S. 41–42). In dieser Hinsicht betrifft das DVG in erster Linie telemedizinische Leistungen, die Telematikinfrastruktur (TI) und digitale Gesundheitsangebote. Ein weiterer Kernpunkt des DVG ist die Förderung digitaler Gesundheitskompetenzen durch die gesetzlichen Krankenkassen (Bratan et al., 2022, S. 29).

Das DVG soll den Digitalisierungsprozess im Gesundheitswesen weiter vorantreiben.

Gesetz für ein Zukunftsprogramm der Krankenhäuser

Das Gesetz für ein Zukunftsprogramm der Krankenhäuser, kurz Krankenhaus-zukunftsgesetz (KHZG), ist im Oktober 2020 in Kraft getreten. Es sieht in Bezug auf die Förderung der Digitalisierung im Gesundheitswesen eine wesentliche Maßnahme vor: die Errichtung eines Krankenhauszukunftsfonds beim Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS) (Art. 1 Nr. 4 KHZG). Dieser Fonds enthält finanzielle Mittel in Höhe von 4,3 Mrd. EUR, mit welchen die Modernisierung und Digitalisierung von Prozessen und Strukturen in an die TI angeschlossenen Krankenhäusern gefördert werden sollen (Digitales Gesundheitswesen GmbH, 2021; thevea GmbH, 2022).

Das KHZG sieht die Errichtung eines Krankenhauszukunftsfonds vor.

Gesetz zum Schutz elektronischer Patientendaten in der Telematikinfrastruktur

Das Gesetz zum Schutz elektronischer Patientendaten in der Telematikinfrastruktur, kurz Patientendatenschutzgesetz (PDSG), ist im Oktober 2020 in Kraft getreten. Es beinhaltet Regelungen zur Nutzung von digitalen Angeboten (u. a. ePA und E-Rezept), zum Schutz der Patient:innendaten und zu Haftungsfragen (Digitales Gesundheitswesen GmbH, 2021). Der Schutz der Patient:innendaten wird gestärkt, indem die Nutzung der ePA gemäß Art. 1 Nr. 30 PDSG erst nach ausdrücklicher Genehmigung der Versicherten gestattet wird (Opt-in-Prinzip) (Bratan et al., 2022, S. 2–3).

Das PDSG stärkt den Schutz der Patient:innendaten und macht das E-Rezept nutzbar.

Des Weiteren wird das E-Rezept, welches mit dem GSAV eingeführt wurde, durch das PDSG nutzbar gemacht. So sieht das Gesetz eine sichere Smartphone-Anwendung vor, welche E-Rezepte empfangen, anzeigen und übermitteln kann. Ebenso soll mit fachärztlichen Überweisungen verfahren werden können (BMG, 2020).

Gesetz zur digitalen Modernisierung von Versorgung und Pflege

Das jüngste Gesetz zur Förderung der Digitalisierung des Gesundheitswesens ist das Gesetz zur digitalen Modernisierung von Versorgung und Pflege, kurz Digitale-Versorgung-und-Pflege-Modernisierungs-Gesetz (DVPMG), welches im Juni 2021 in Kraft getreten ist. Die in diesem Gesetz vorgesehenen Maßnahmen adressieren in erster Linie DiPAs, die Telemedizin und die TI (Digitales Gesundheitswesen GmbH, 2021). Im Rahmen des E-Rezepts werden weitere Anwendungsbereiche geschaffen. Unter anderem sollen nun auch elektronische Verordnungen im Bereich der häuslichen Krankenpflege, der außerklinischen Intensivpflege, der Soziotherapie sowie der Heil- und Hilfsmittelversorgung eingeführt werden (BMG, 2021, S. 190–191).

Das DVPMG adressiert DiPAs, die Telemedizin und die TI.

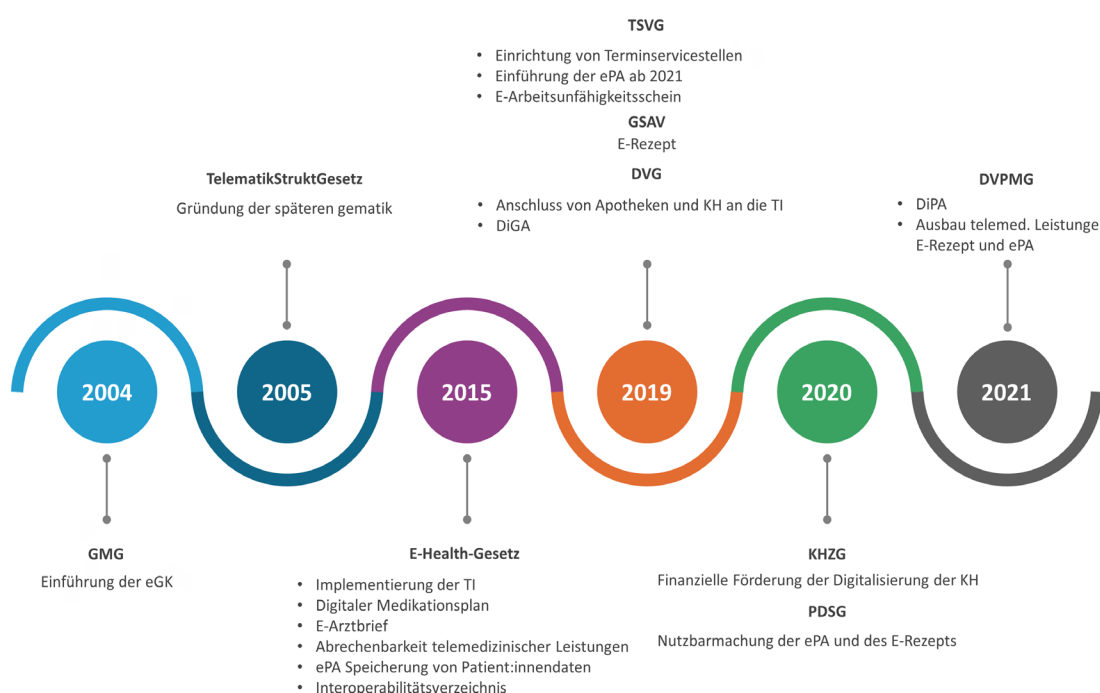


Abbildung 1: Gesetze zur Digitalisierung des Gesundheitswesens

Quelle: Eigene Darstellung

2.3 Chancen und Risiken der Digitalisierung des Gesundheitswesens

Die Digitalisierung bietet das Potenzial, wesentlichen Herausforderungen des Gesundheitswesens zu begegnen. Gleichzeitig birgt die Digitalisierung jedoch auch Risiken und ist mit Ängsten bzw. Befürchtungen sowohl bei den Patient:innen als auch bei den behandelnden Ärzt:innen und ihren Helfer:innen verbunden. Aus diesem Grund sollen in diesem Kapitel häufig genannte Chancen und Risiken gegenübergestellt werden.

Durch die Digitalisierung, insbesondere durch die Telemedizin, können Leistungen räumlich und zeitlich flexibler in Anspruch genommen werden (Behm & Klenk, 2020, S. 2). So ermöglicht die Telemedizin u. a. die örtlich ungebundene Durch-

Auswirkungen der Telemedizin

führung von hochspezialisierten Behandlungen (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 89) und vereinfacht das Einholen einer Zweitmeinung. Diese Technik kann sowohl Ärzt:innen als auch Patient:innen unnötige und weite Wege ersparen (Lux et al., 2017, S. 688). Auf diese Weise könnte vor allem im ländlichen Raum Versorgungsengpässen entgegengewirkt werden (Behm & Klenk, 2020, S. 2; Lux et al., 2017, S. 688). Gleichzeitig führt die Möglichkeit der Fernbehandlung auch zu einem erleichterten Zugang zu Gesundheitsleistungen insbesondere für Personen, denen der Besuch von lokalen Diensten Schwierigkeiten bereitet. Insofern kann die Fernbehandlung zu einer Reduzierung von Ungleichheiten beim Zugang zu Gesundheitsleistungen beitragen. Auf der anderen Seite entstehen einige Ungleichheiten erst durch die Digitalisierung des Gesundheitswesens, bspw. in Hinblick auf die Digital- und Technikkompetenz der Anwender:innen (Fahy et al., 2021, S. 16–17). Zudem wird in der Substitution des physischen Kontaktes zwischen Ärzt:innen und Patient:innen durch IKT das Risiko einer Steigerung der emotionalen Distanz gesehen. Es wird befürchtet, dass sich dies negativ auf die Kommunikation zwischen diesen beiden Parteien auswirkt. Zudem entfallen bei der ausschließlichen Fernbehandlung möglicherweise wichtige Informationen wie bspw. subtile Verhaltensweisen der Patient:innen, welche die Ärzt:innen bei einem physischen Kontakt beobachten könnten. Insofern besteht die Befürchtung, dass sich die IKT-gestützte Kommunikation zwischen Ärzt:innen und Patient:innen nachteilig auf die Behandlungsqualität auswirkt (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 90–92).

Einen weiteren Vorteil der Digitalisierung stellt hingegen die erleichterte Verfügbarkeit von gesundheitsrelevantem Wissen durch das Internet dar. Patient:innen haben die Möglichkeit, sich selbst Informationen zu ihrer Erkrankung zu beschaffen und können somit ihre Gesundheitskompetenz steigern (Behm & Klenk, 2020, S. 2). In Betrachtung der ePA haben die Patient:innen zudem die Möglichkeit, ihre eigenen Daten und Befunde online einzusehen und eigenständig zu entscheiden, welche Leistungserbringenden auf welche Dokumente zugreifen dürfen (Weber, Rieckmann & Grüneberg, 2019, S. 227–228). Des Weiteren werden auf dem Gesundheitsmarkt zahlreiche digitale Werkzeuge wie Wearables und Apps angeboten, mit denen die Patient:innen ihr Verhalten, ihren Gesundheitszustand oder einige Vitalparameter selbst messen und somit steuern können (Behm & Klenk, 2020, S. 2). Diese gesteigerte Gesundheitskompetenz und Beteiligung der Patient:innen an der Behandlung ermöglicht eine partizipative Entscheidungsfindung (Behm & Klenk, 2020, S. 2; Weber et al., 2019, S. 227–228).

Weiterhin profitieren die Patient:innen von einer stärker personalisierten Versorgung und neuen Diagnosetechniken sowie Behandlungsmöglichkeiten, welche sich aus dem Einsatz von E-Health ergeben (Behm & Klenk, 2020, S. 2; Fahy et al., 2021, S. 16–17). Durch die umfangreiche Erfassung und Auswertung von individuellen gesundheitsbezogenen Daten bspw. mithilfe von Apps und KI können Behandlungen auf die Person zugeschnitten werden (Gröhe, 2018, S. 117; Lux et al., 2017, S. 693; PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 88–89). Zudem ermöglichen digitale Lösungen bspw. durch Gamification neue kreative Therapieansätze (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 88–89). Es existiert jedoch die Befürchtung, dass die Erbringung von Gesundheitsleistungen auf Basis von individuellen Merkmalen zu einer Ungleichbehandlung der Patient:innen führen könnte. In dieser Hinsicht führt

Gesundheitskompetenzen der Patient:innen

Personalisierte gesundheitsbezogene Daten

die PwC Strategy& GmbH eine Selektierung bei Arzneimittelverschreibungen auf Grundlage der individuellen Nutzenwahrscheinlichkeit des Einzelnen als Beispiel an (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 90–92).

Die Digitalisierung des Gesundheitswesens umfasst auch innovative (medizinisch-) technische Geräte, welche in der Behandlung oder in der Pflege zum Einsatz kommen (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 89). Zu nennen sind an dieser Stelle OP-Roboter, welche präziseres Operieren ermöglichen, oder Pflegeroboter, welche den Pflegefachkräften zeitintensive oder körperlich anstrengende Arbeiten abnehmen. Diese (medizinisch-)technischen Geräte, aber auch Software(-komponenten) wie bspw. Interaktionswarnungen im Medikationsprozess oder Entscheidungsunterstützungssysteme, können Fehler reduzieren (Lux et al., 2017, S. 693–694). Dies würde die Sicherheit für die Patient:innen erhöhen (Gröhe, 2018, S. 117). Zudem könnte die Behandlungsqualität durch eine Vernetzung der Leistungserbringenden z. B. mithilfe von IKT und der ePA erhöht werden. Behandlungsdaten und gesundheitsbezogene Informationen wie Diagnosen und Medikationspläne wären mühelos und schnell zwischen den an der Behandlung beteiligten Akteur:innen ausgetauscht (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 89; Weber et al., 2019, S. 227–228). Durch diese Datentransparenz und schnelle Informationsversorgung könnten Über- und Fehlversorgungen minimiert werden, indem bspw. Doppeluntersuchungen vermieden werden (Behm & Klenk, 2020, S. 2). Diese Vernetzung der Leistungserbringenden verläuft häufig über die Sektorengrenzen hinweg, wodurch das Konzept einer integrierten und kontinuierlichen Versorgung und Betreuung gefördert wird (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 89; Zippel-Schultz, Schultz & Helms, 2017, S. 246).

Innovative (medizinisch-) technische Geräte und Software

Die Reduzierung der Über- und Fehlversorgung könnte in der Folge auch die Wirtschaftlichkeit erhöhen, da Kosten für unnötige Untersuchungen vermieden werden. Darüber hinaus könnte die Verwendung von digitalen Lösungen zu einer Beschleunigung und Standardisierung von Prozessen und Abläufen führen (Goyen, 2020, S. 32; Lux et al., 2017, S. 693; Weber, Rieckmann & Grüneberg, 2019, S. 227–228). Durch diese Zeitersparnis könnten wiederum Wirtschaftlichkeitsreserven erschlossen werden (Lux et al., 2017, S. 693–694). Das monetäre Einsparpotenzial durch den vollständigen Einsatz von digitalen Lösungen im Gesundheitswesen wird in einem Bericht der McKinsey & Company auf etwa 42 Mrd. EUR pro Jahr geschätzt (Biesdorf, Niedermann, Sickmüller & Tuot, 2022, S. 5). Andererseits verursacht die Digitalisierung jedoch auch Kosten in Hinblick auf die Finanzierung der technischen Infrastruktur und des IT-Betriebes (Behm & Klenk, 2020, S. 2–3; Lux et al., 2017, S. 690–691; Lux, 2019, S. 11–12).

Digitalisierung und Wirtschaftlichkeit

Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene ergibt sich durch die Erfassung und Auswertung von gesundheitsbezogenen Daten durch E-Health-Lösungen die Möglichkeit von populationsbasierten Echtzeit-Analysen. Diese ermöglichen wiederum bspw. die präzise Vorhersage der Ausbreitung von Epidemien und Pandemien, wodurch frühzeitig geeignete Gegenmaßnahmen umgesetzt werden könnten (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 90). Weiterhin könnte im Bereich der Erforschung und Behandlung von seltenen Erkrankungen von einem solchen Big-Data-Pool profitiert werden, da eine höhere Fallzahl untersucht werden kann (Lux, 2019, S. 11–12). Andererseits bestehen Risiken hinsichtlich des Datenschutzes und der IT-Sicherheit. So könnten bspw. anonymisierte personenbezogene Daten innerhalb einer

Big-Data und Echtzeitanalysen

Big-Data-Auswertung anhand von spezifischen Faktoren de-anonymisiert und den jeweiligen Personen zugeordnet werden (PwC Strategy& GmbH, 2016, S. 90–92). Weiterhin gründet sich Skepsis gegenüber Big-Data auf dem Risiko der individuellen Diskriminierung bspw. bzgl. des Arbeits- oder Versicherungsverhältnisses, wenn die personenbezogenen Gesundheitsdaten für diese Institutionen unzulässig zugänglich sind (Behm & Klenk, 2020, S. 2–3). Des Weiteren verstärkt die Digitalisierung der Prozesse und der Einsatz von digitalen medizinischen Geräten die Gefahr von Cyberattacken und aktiver Manipulation (Behm & Klenk, 2020, S. 2–3; Rasche, C. & Raab, E.h, 2016, S. 90–92).

3 Methodisches Vorgehen

Für die Bestandsaufnahme der Hürden der Implementierung von digitalen bzw. technischen Komponenten in den Versorgungsprozess wurde als Erhebungsmethode die Befragung gewählt. Diese wurde ergänzt durch eine Literaturrecherche, um bereits vorhandene Forschung einzubeziehen. Da es sich um eine Bestandsaufnahme handelte, wurden keine Hypothesen gebildet. Zu Beginn wurden zwei Expert:inneninterviews als Basis für die Fragebogenkonstruktion durchgeführt. Anschließend wurde eine schriftliche Online-Umfrage unter 117 Konsortialführern, welche insgesamt 126 durch den Innovationsfonds des G-BA geförderte NVF betreuen, umgesetzt. Im Anschluss wurden zwei weitere Expert:inneninterviews geführt, um einzelne Fragestellungen zum Umgang mit den identifizierten Hürden der Digitalisierung zu vertiefen.

**Vorgehensweise
bei der Befragung**

Der Innovationsfonds ist ein politisches Instrument, welches die Implementierung von digitalen bzw. technischen Lösungen im Versorgungsprozess fördern soll (Nohl-Deryk et al., 2018, S. 942) und gilt als guter Ansatz der Politik, die Hürden der Digitalisierung des Gesundheitswesens zu überwinden (Elmer, 2016, S. 9). Aus diesem Grund wurde die Stichprobe der empirischen Untersuchung auf NVF begrenzt, welche vom Innovationsfonds gefördert werden bzw. wurden und den Einsatz digitaler bzw. technischer Komponenten beinhalten. Es wurde eine Übersicht aller NVF erstellt, welche auf der Website des Innovationsfonds aufgeführt sind (<https://innovationsfonds.g-ba.de/projekte/neue-versorgungsformen/>)². Die Information, welche NVF die Anwendung einer digitalen bzw. technischen Komponente umfassen, wurde der Projektbeschreibung auf der Website des Innovationsfonds oder der jeweiligen Projektwebsite entnommen. Auf diese Weise wurden insgesamt 126 NVF identifiziert, welche vom Innovationsfonds gefördert werden bzw. wurden und den Einsatz digitaler bzw. technischer Komponenten beinhalten. Insofern wurde die Erhebung aus Hamm, Stutzer, Militzer-Horstmann, Schäffer, Weinhold und Höpfner (2023) um neu hinzugekommene NVF erweitert. Die vom Wissenschaftlichen Institut für Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung (WIG2) angestellte Analyse der Projekte des Innovationsfonds stellt eine Weiterentwicklung des vom Bundesgesundheitsministeriums beauftragten Teilberichts über die erste Evaluationsphase dar.

Stichprobenauswahl

Die Umfrage enthält sechs themenspezifische Fragengruppen, welche jeweils eine Oberkategorie der Hürden der Digitalisierung ansprechen, die auf Grundlage der Literatur identifiziert wurden. Hierbei handelt es sich um datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen, andere gesetzliche Rahmenbedingungen, Interoperabilität & IT-Infrastruktur, Akzeptanz bei den Anwender:innen, finanzielle Aspekte und zeitliche Ressourcen.

Die Interviews wurden mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet, wobei die Kategorien, welche zur Kodierung dieser Analyseeinheiten verwendet wurden, größtenteils bereits bei der Entwicklung des Interviewleitfadens der Expert:inneninterviews gebildet wurden. Da die Leitfadenerstellung literaturbasiert erfolgt ist, kann von einer theoriegeleiteten Vorgehensweise gesprochen werden.

² Stichtag 29.04.2022

Dieselben Kategorien kamen im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse bei der Auswertung der Freitext-Antworten in der Online-Umfrage zur Anwendung, um die Ergebnisse beider Erhebungen vereinen zu können. Für die Auswertung der quantitativen Daten der Online-Umfrage wurden Methoden der deskriptiven Statistik angewandt.

4 Ergebnisse

Die Erhebung wurde anhand einer Stichprobe von 43 Teilnehmenden durchgeführt. In Fragengruppe 1 wurden allgemeine Aspekte wie der Förderzeitraum, das Themenfeld und ob eine Überführung in die Regelversorgung vorliegt abgefragt. Die meisten NVF in der Stichprobe gehören den Themenfeldern³ *Modelle zur Weiterentwicklung von Versorgungsstrukturen und -prozessen* (n=7), *Digitale Transformation: Lösungen zur Weiterentwicklung der Versorgung* (n=5) und *Themenoffen* (n=5) an.

Von n=43 NVF liegen Informationen zur angewendeten digitalen bzw. technischen Komponente vor. In den meisten Projekten wurde sich auf eine digitale bzw. technische Komponentenart fokussiert (n=18; 41,86 %). Dagegen kommen in einem Projekt (2,33 %) sieben verschiedene digitale bzw. technische Komponenten zum Einsatz (s. Abbildung 2b). Am häufigsten sind *telemedizinische Anwendungen* in den NVF im Gebrauch (n=18; 41,86 %) (s. Abbildung 2a).

Abbildung 2d zeigt, dass es der Mehrheit der Konsortialführer *mittelmäßig* (n=15; 34,88 %) bis *ziemlich leicht* (n=13; 30,23 %) gefallen ist, eine für ihren Anwendungsfall geeignete digitale bzw. technische Lösung zu finden. Die Suche nach einer geeigneten digitalen bzw. technischen Komponente ist vier Konsortialführern *ziemlich* (n=3; 6,98 %) bzw. *sehr schwer* (n=1; 2,33 %) gefallen. Einer dieser Konsortialführer begründete diese Wertung mit der Schwierigkeit, eine digitale bzw. technische Lösung (in Bezug auf mobile Apps und elektronische Gesundheits-, Patient:innen- oder Fallakten) zu finden, die Anwender:innenfreundlichkeit, Nutzen und Umsetzung angemessen verbindet. Eine weitere Ursache liegt gemäß der drei weiteren Konsortialführer in der relativ geringen Anzahl von IT-Firmen, welche die gewünschte digitale bzw. technische Lösung anbieten können.

Suche einer digitalen bzw. technischen Lösung

Zu einem überwiegenden Teil sind die befragten Konsortialführer mit der in ihrem Projekt verwendeten digitalen bzw. technischen Komponente *ziemlich zufrieden* (n=16; 37,21 %). Lediglich vier der Befragten sind *wenig* (n=3; 6,98 %) bzw. *nicht zufrieden* (n=1; 2,33 %) (s. Abbildung 2c). Diese Unzufriedenheit liegt gemäß einem dieser Konsortialführer in der erschwerten fachlichen Kommunikation mit den App-Entwicklern begründet. Die anderen drei Wertungen sind auf technische Probleme zurückzuführen.

Zufriedenheit mit der digitalen bzw. technischen Komponente

³ Projekte im Kontext des Innovationsfonds können sich an einem der ausgeschriebenen Themenfelder orientieren oder ein eigenes Thema wählen (themenoffen) Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss (o. J.-a). Die Festlegung der ausgeschriebenen Themenfelder und die Entscheidung über die Förderung der Projekte erfolgt durch den Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss (o. J.-b).

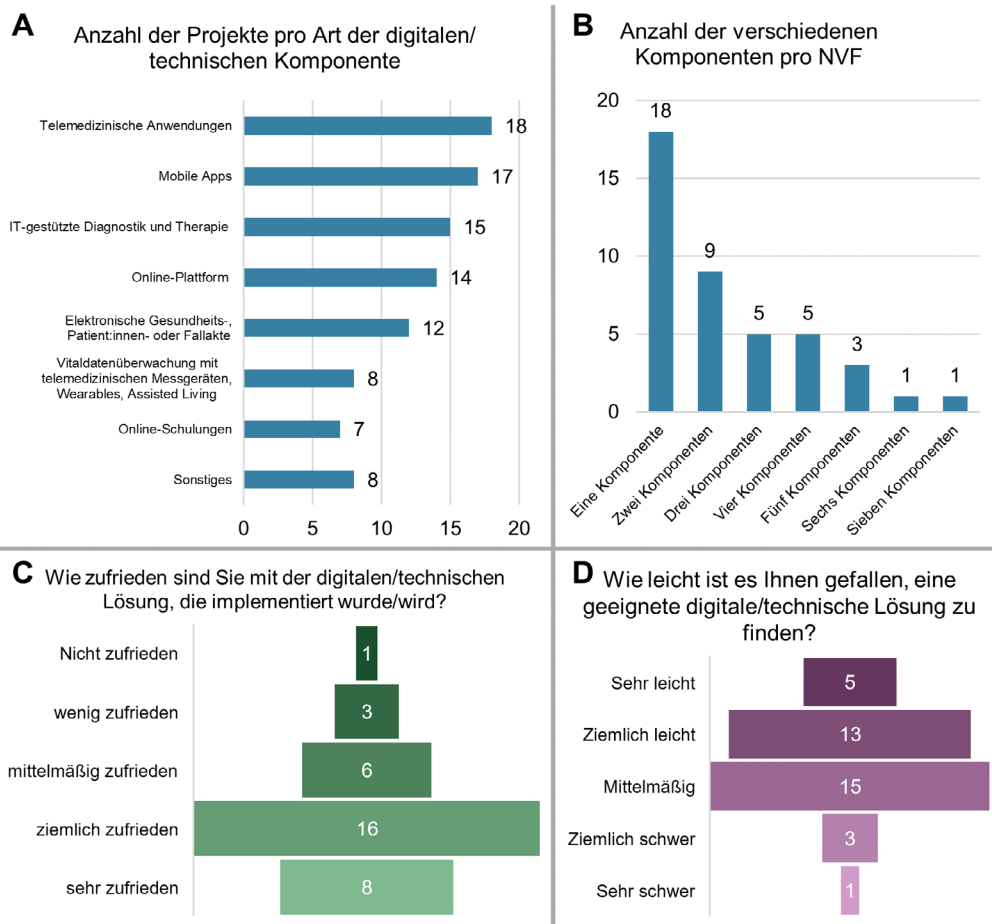


Abbildung 2: Digitale bzw. technische Komponenten in den NVF

Quelle: Eigene Darstellung; A (N=43); B (N=43); C (N=38); D (N=37)

Die Fragengruppe 2 zielte darauf ab, herauszufinden, inwiefern datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen die Konsortialführer in der Arbeit mit der digitalen bzw. technischen Lösung beeinträchtigt haben. Insgesamt zeigt sich, dass die datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen relativ betrachtet beim Umgang mit mobilen Apps (n=6; 35,29 %) sowie telemedizinischen Anwendungen (n=6; 33,33 %) am häufigsten eine *große Hürde* darstellen. Dahingegen sind sie bei Online-Schulungen nie eine *große Hürde* (s. Abbildung 3a). Als datenschutzrechtliche Hürde für den Einsatz digitaler bzw. technischer Komponenten in den NVF wurde am häufigsten die *Speicherung sensibler persönlicher Daten* angegeben. Vier der Befragten gaben *sonstige Ursachen* an (s. Abbildung 3b).

Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen

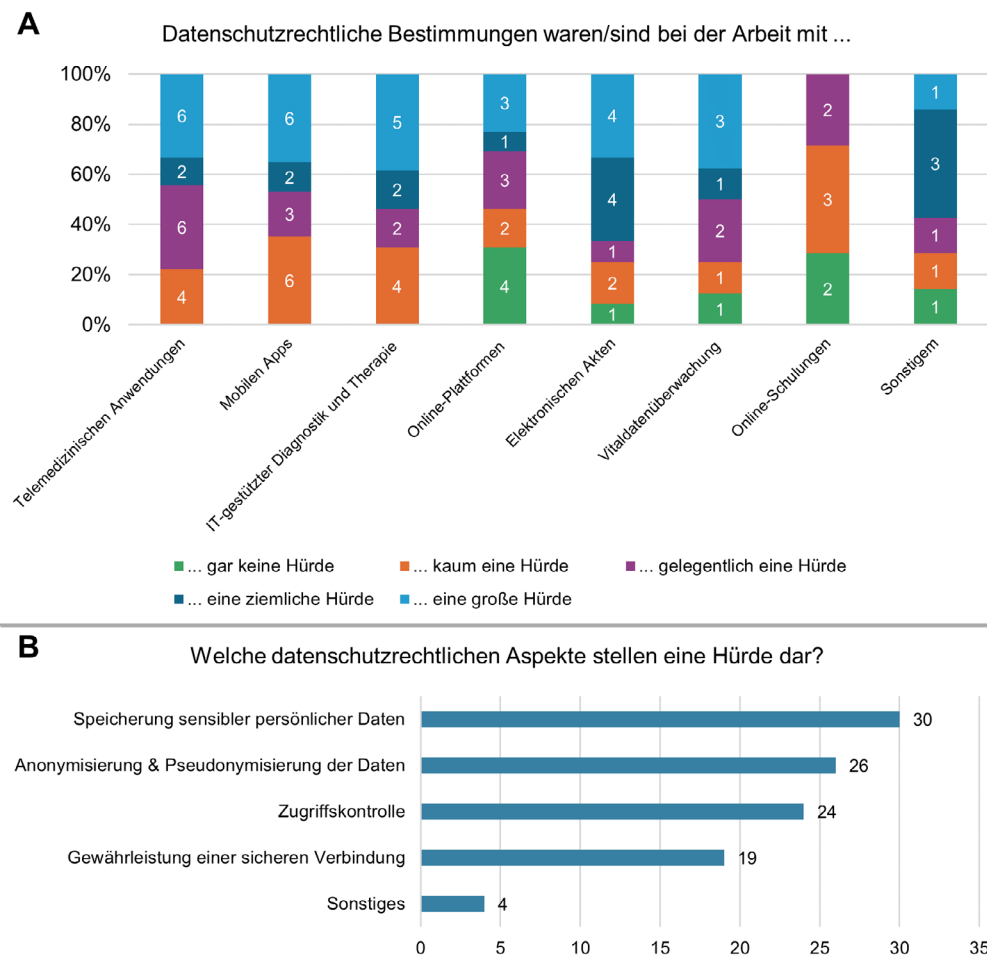


Abbildung 3: Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen

Quelle: Eigene Darstellung; N=40

Die Fragengruppe 3 bezieht sich auf sonstige rechtliche Rahmenbedingungen. 17 der Befragten (39,53 %) gaben an, dass (zusätzlich zum Datenschutz) auch *andere rechtliche Rahmenbedingungen* eine Hürde für die Arbeit mit der eingesetzten digitalen bzw. technischen Komponente darstellen (s. Abbildung 4a). Für die meisten dieser Konsortialführer stellt das *Medizinproduktegesetz* eine Hürde dar (n=9; 52,94 %). Sechsmal wurden *sonstige rechtliche Rahmenbedingungen* aufgeführt, welche nicht in den Antwortoptionen enthalten sind (s. Abbildung 4b).

Rechtliche Rahmenbedingungen

Wie der Abbildung 4c zu entnehmen ist, stellen diese sonstigen rechtlichen Rahmenbedingungen relativ betrachtet bei der Arbeit mit Online-Plattformen (n=4; 100 %) und bei der IT gestützten Diagnostik und Therapie (n=5; 83,33 %) am häufigsten eine *große Hürde* dar. Wie auch die datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, stellen andere rechtliche Rahmenbedingungen *keine große Hürde* bei Online-Schulungen dar.

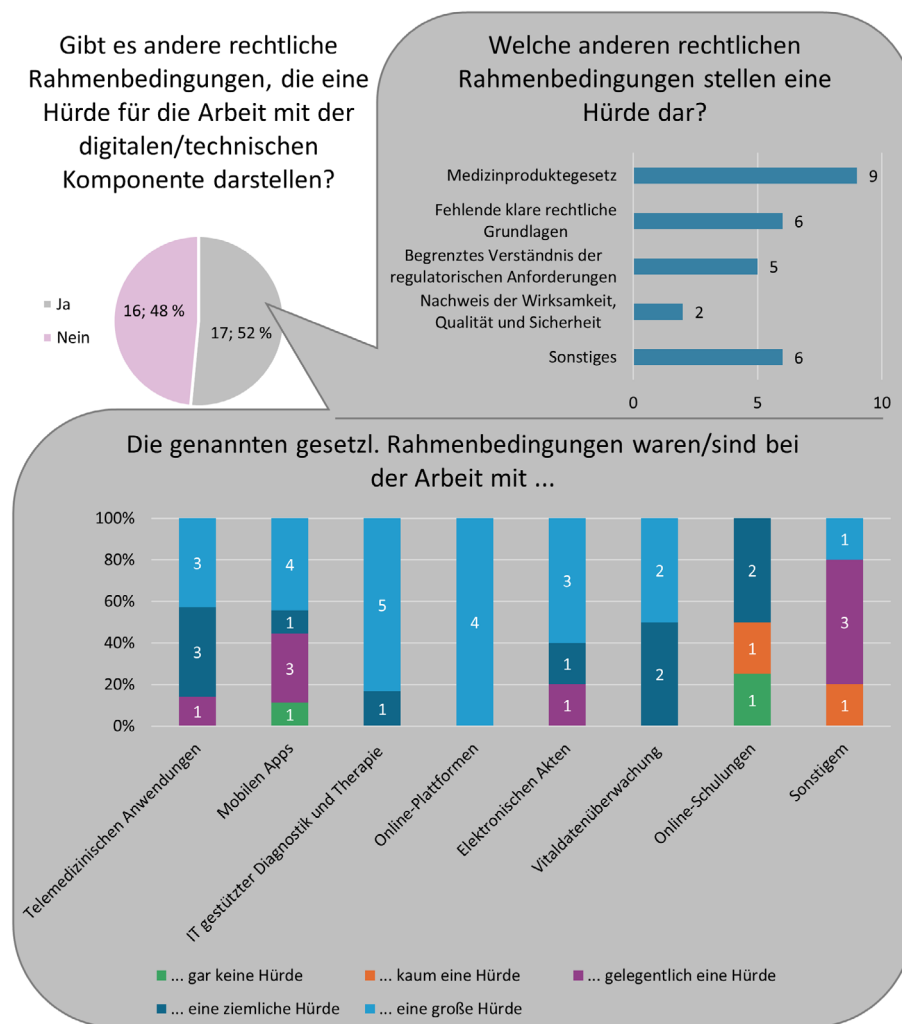


Abbildung 4: Sonstige rechtliche Rahmenbedingungen

Quelle: Eigene Darstellung

Die Fragengruppe 4 beschäftigte sich mit der IT-Infrastruktur und der Interoperabilität (s. Abbildung 5). Aus den Befragungsergebnissen geht hervor, dass Aspekte der IT-Infrastruktur bei der Anwendung von sonstigen digitalen bzw. technischen Komponenten relativ betrachtet am häufigsten eine *große Hürde* darstellen (n=3; 42,86 %). Interoperabilitätsaspekte sind dagegen bei der Vitaldatenüberwachung mithilfe von telemedizinischen Messgeräten, Wearables und Assisted Living relativ betrachtet am häufigsten eine *große Hürde* (n=4; 57,14 %) (s. Abbildung 5a). Bei den Aspekten, welche eine Hürde darstellen, handelt es sich hauptsächlich um die *fehlende Interoperabilität der vorhandenen Systeme* (n=24), die *fehlende flächendeckende Netzanbindung* (n=20) und den *noch nicht abgeschlossenen Ausbau der TI* (n=19). Weiterhin wurde angegeben, dass es viel zu wenig IT-Mitarbeiter gebe, dass Teilnehmende bei der Erprobung der NVF teilweise nicht über die erforderliche Hardware verfügten (PC, Laptop, Tablet usw.) und dass es noch keine einheitlichen Schnittstellen bzw. Strukturen für Arzneimittelinformationen gebe (s. Abbildung 5b).

**IT-Infrastruktur
und Interoperabilität**

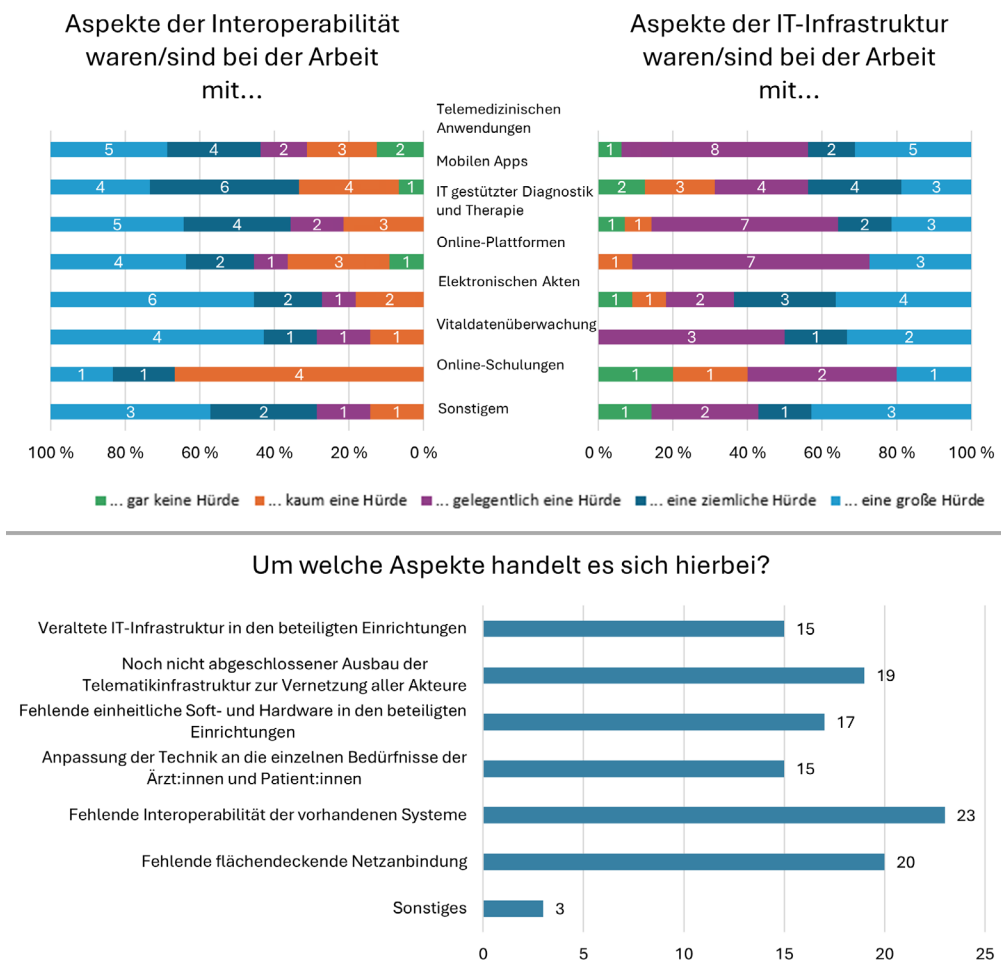


Abbildung 5: IT-Infrastruktur und Interoperabilität

Quelle: Eigene Darstellung; N=39

Mithilfe der Fragengruppe 5 wurde erhoben, inwiefern die Anwender:innen die digitale bzw. technische Komponente akzeptieren würden. In den meisten NVF werden die digitalen bzw. technischen Anwendungen von *Ärzt:innen* (n=36), *Patient:innen* (n=33) und vom *Koordinations- und Beratungspersonal* (n=33) verwendet. Insgesamt zeigt sich, dass die digitalen bzw. technischen Komponenten von den meisten Personengruppen *ziemlich* bis *mittelmäßig* akzeptiert wurden. Die beiden Extreme (*Ja, sehr* und *Nein, wenig*) fallen dagegen relativ gering aus (s. Abbildung 6).

Akzeptanz der Anwender:innen

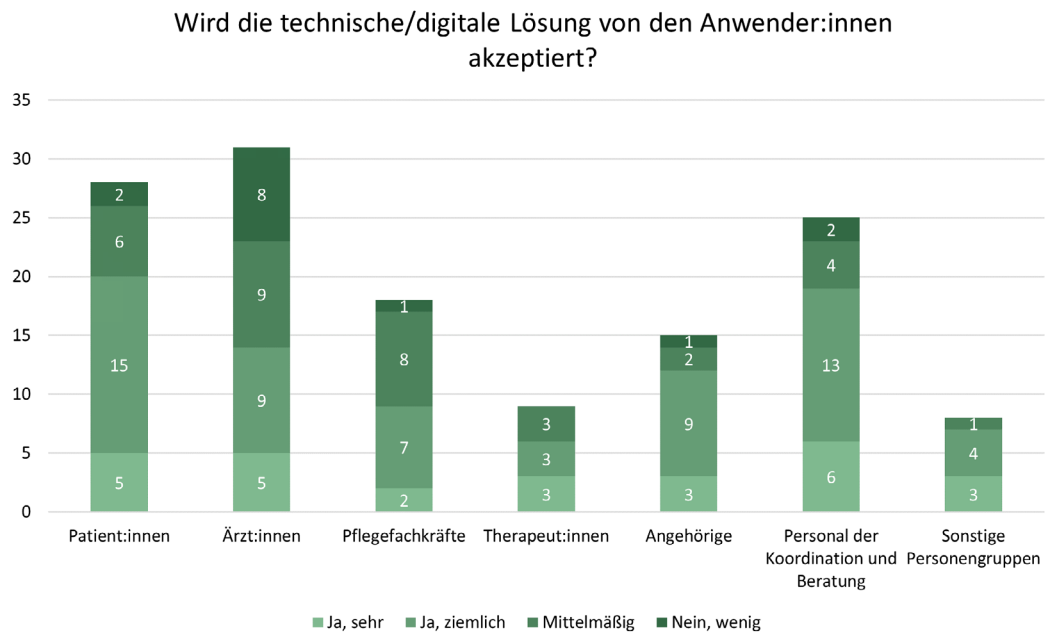


Abbildung 6: Akzeptanz der Anwender:innen hinsichtlich der digitalen/technischen Lösung

Quelle: Eigene Darstellung; N=38

Mit den finanziellen Aspekten wurde sich in der Fragengruppe 6 befasst. In der Ergebnisdarstellung (s. Abbildung 7) ist zu sehen, dass bei der Arbeit mit sonstigen digitalen bzw. technischen Komponenten (n=2; 40,00 %) und elektronischen Gesundheits-, Patient:innen- oder Fallakten (n=3; 27,27 %) im Vergleich zu den anderen Komponenten relativ betrachtet finanzielle Aspekte am häufigsten eine *große Hürde* bedeuten (s. Abbildung 7a). Von den meisten Konsortialführern wurden die *hohen Kosten für Neuanschaffungen* sowie *Personalaus- und -weiterbildung* als eine Hürde angesehen (n=17) (s. Abbildung 7b).

Finanzielle Aspekte

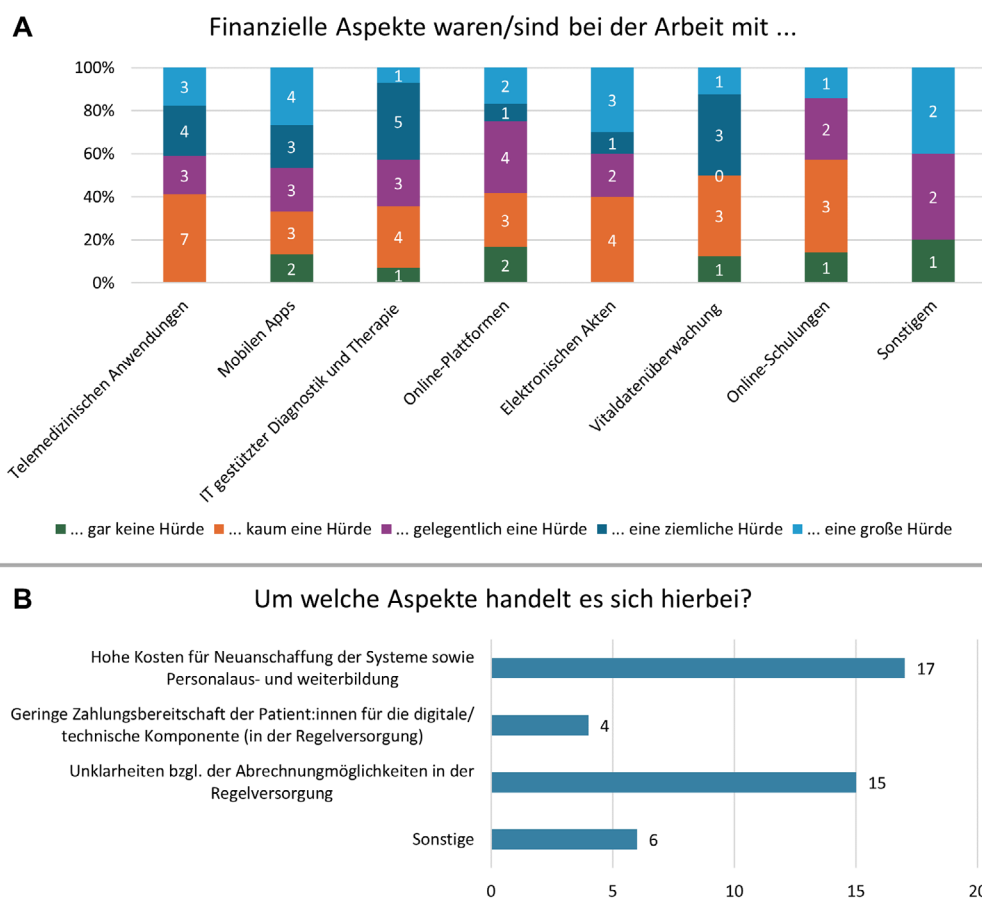


Abbildung 7: Finanzielle Aspekte als Hürden in der Arbeit mit der digitalen/technischen Lösung

Quelle: Eigene Darstellung; N=36

Inwiefern zeitliche Ressourcen eine Hürde für die Arbeit mit der digitalen bzw. technischen Komponente darstellen, wurde mit der Fragengruppe 7 erfasst. Insgesamt waren unter den Komponentenarten bei der Arbeit mit elektronischen Gesundheits-, Patient:innen- oder Fallakten zeitliche Ressourcen relativ betrachtet am häufigsten eine *große Hürde* (n=5; 41,67 %) (s. Abbildung 8a). Es wurde weiterhin erhoben, wie groß die Einschränkung durch vorhandene zeitliche Ressourcen als auch durch den Mehraufwand der Implementierung der digitalen bzw. technischen Komponenten für welche Personengruppen war. Die Auswertung hat ergeben, dass die Ärzt:innen (relativ betrachtet) im Vergleich zu den anderen Personengruppen am häufigsten *sehr stark* durch zeitliche Ressourcen *eingeschränkt* werden (n=10; 43,78 %) (s. Abbildung 8b). Die Hürden durch die zeitlichen Ressourcen entstehen hauptsächlich durch *Dokumentation* (n=23) und den *Umgang mit Fehlern* (n=22). Eine Person gab an, dass es noch mind. eine weitere Ursache gebe, welche nicht in den Antwortoptionen aufgeführt wurde. Dieser sonstige Aspekt wurde jedoch nicht weiter ausgeführt (s. Abbildung 8c).

Zeitliche Ressourcen

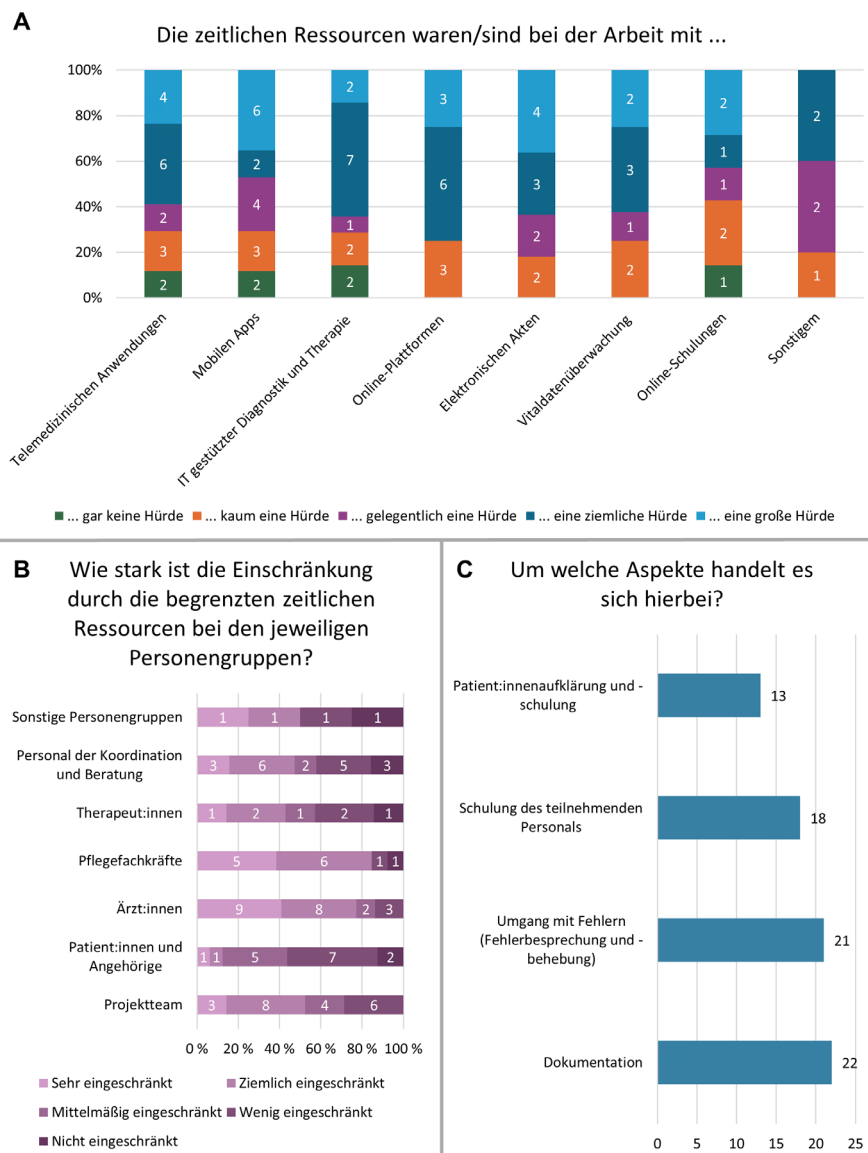


Abbildung 8: Zeitliche Ressourcen

Quelle: Eigene Darstellung; N=38

Im Rahmen der Umfrage sollten die Teilnehmenden die Kategorien der Digitalisierungshürden nach der Stärke der Beeinträchtigung ihrer Arbeit mit der digitalen bzw. technischen Lösung sortieren. Am häufigsten wurden die *IT-Infrastruktur und Interoperabilität* (n=9; 24,32 %) und am zweithäufigsten die *finanziellen Aspekte* (n=8; 21,62 %) als stärkste Beeinträchtigung genannt (s. Abbildung 9). *Zeitliche Ressourcen* werden zusammen mit den *datenschutzrechtlichen Aspekten* am dritthäufigsten als die am stärksten beeinträchtigenden Aspekte aufgeführt (n=6; 16,22 %). Knapp 40 % der Umfrageteilnehmer:innen sahen sich durch *andere rechtliche Rahmenbedingungen* beeinträchtigt (n=17). Vier dieser Teilnehmer:innen werteten die rechtlichen Rahmenbedingungen als größte Hürde (10,81 %). Die *Akzeptanz der E-Health-Lösung* wurde insgesamt 3-mal als stärkste Beeinträchtigung genannt (8,11 %).

Ranking der Digitalisierungshürden

Unter den Umfrageteilnehmer:innen wurde jedoch keine digitale bzw. technische Komponente *gar nicht* von den Anwender:innen akzeptiert. Allerdings wurden n=10 digitale bzw. technische Lösungen *wenig* akzeptiert (s. Abbildung 6).

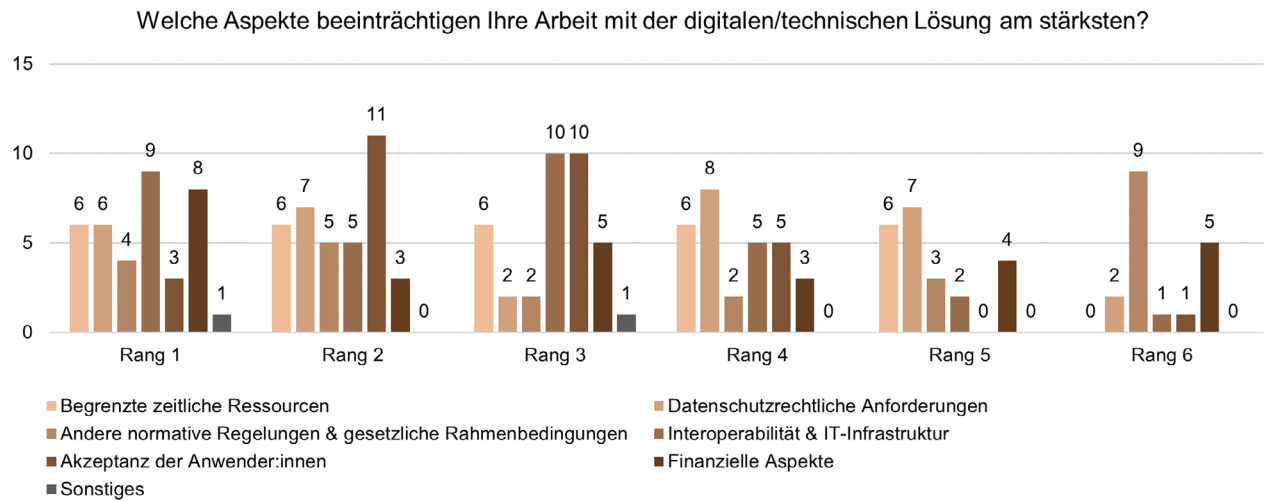


Abbildung 9: Ranking der Hürden

Quelle: Eigene Darstellung; Rang 1 (N=37); Rang 2 (N=37); Rang 3 (N=36); Rang 4 (N=29); Rang 5 (N=22); Rang 6 (N=18)

5 Diskussion

In diesem Kapitel erfolgt die Diskussion der Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Untersuchung als Grundlage zur Erreichung des Forschungsziels. Dabei wird in Kapitel 5.1 auf die Digitalisierungshürden aus Sicht der Konsortialführer von NVF-Projekten eingegangen während in Kapitel 5.2 die methodischen Limitationen aufgezeigt werden.

5.1 Diskussion der identifizierten Hürden

IT-Infrastruktur & Interoperabilität

Sowohl die IT-Infrastruktur als auch die Interoperabilität stellen für die Verwendung von elektronischen Gesundheits-, Patient:innen- oder Fallakten im Rahmen von NVF am häufigsten eine ziemliche bzw. große Hürde dar (n=7 bzw. n=12). Am seltensten werden diese beiden Aspekte als Hürde für die Durchführung von Online-Schulungen gesehen (n=1 bzw. n=2) (s. Abbildung 9). Dieses Ergebnis ist durch die erhöhten technischen Anforderungen der elektronischen Akten begründet. In Hinblick auf die ePA müssen die Leistungserbringenden u. a. über eHealth-Kartenterminals und einen Konnektor verfügen, welcher die Informationssysteme (z. B. Krankenhausinformationssysteme (KIS) oder Praxisverwaltungssysteme (PVS)) über eine sichere VPN-Verbindung mit der TI verbindet (gematik GmbH, 2022). Auch die Interoperabilität hat für elektronische Aktensysteme eine wesentliche Bedeutung, damit die Informationsobjekte, welche in den Akten gespeichert sind, zwischen unterschiedlichen Einrichtungen ungehindert ausgetauscht werden können (Bauer, Rohner-Rojas & Holderried, 2020, S. 335).

Für elektronische Akten stellen die IT-Infrastruktur und Interoperabilität eine große Hürde dar.

Für die Durchführung von Online-Schulungen hingegen existieren keine Interoperabilitätsanforderungen und die technischen Voraussetzungen sind gering. In der Regel werden eine Internetverbindung, Lautsprecher, Mikrofone, Webcams und eine Video-Konferenz-Lösung (bei synchronen Online-Kursen) benötigt (VdS, 2020).

Finanzielle Aspekte

Finanzielle Aspekte stellen am häufigsten eine ziemliche bzw. große Hürde beim Einsatz von Vitaldatenüberwachung mit telemedizinischen Messgeräten, Wearables und Assisted Living dar (n=4). Hingegen werden finanzielle Aspekte im Rahmen von Online-Schulungen lediglich einmal als ziemliche bzw. große Hürde genannt (s. Abbildung 7a). Dieses Ergebnis kann möglicherweise auf die jeweils erforderliche Hardwareausstattung zurückgeführt werden.

Finanzielle Hürden werden oft auf die Anschaffung von Soft- und Hardware zurückgeführt.

Von den meisten Teilnehmenden werden die Kosten für die Neuanschaffung von Soft- und Hardware sowie für die Personalschulungen als Hürde angesehen (n=17). Am zweithäufigsten werden Aspekte der Erstattung durch Kostenträger in der Regelversorgung als Hemmnis wahrgenommen (n=15) (siehe Abbildung 7b). Die Hürde der Erstattung der digitalen Lösung durch Kostenträger innerhalb

der Regelversorgung liegt möglicherweise in der Sektorisierung des Gesundheitswesens begründet, welche zwar eine relativ unkomplizierte Leistungsabrechnung innerhalb eines Sektors ermöglicht, jedoch Schnittstellenprobleme bei intersektoralen Leistungen mit sich bringt (Albrecht, Al-Abadi, Czihal & Mangiapane, 2020, S. 245; Busse, 2020). Da digitale bzw. technische Komponenten häufig Bestandteil einer sektorenübergreifenden Leistung sind, stellen unzureichende Finanzierungsmodelle für digitale Komponenten im Gesundheitswesen eine Implementierungshürde dar (Bratan et al., 2022, S. 92).

Am dritthäufigsten wird eine geringe Zahlungsbereitschaft der Patient:innen für digitale bzw. technische Komponenten in der Gesundheitsversorgung als Hindernis genannt (n=4) (s. Abbildung 7b). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Patient:innen lediglich selbst für eine digitale bzw. technische Komponente aufkommen müssen, sofern der zuständige Kostenträger die Erstattung nicht vollständig übernimmt. Die fehlende bis geringe Bereitschaft, die finanzielle Last selbst zu tragen, kann möglicherweise auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass Gesundheitskosten in Deutschland i. d. R. von der Krankenkasse erstattet werden (BMW, 2015).

Zeitliche Ressourcen

Ein wesentlicher Faktor bei der Betrachtung der zeitlichen Ressourcen als Implementierungshürde ist der Dokumentationsaufwand (n=23) (s. Abbildung 8c). Insofern ist es naheliegend, dass begrenzte zeitliche Ressourcen vor allem für Online-Plattformen (n=10) und elektronische Gesundheits-, Patient:innen- oder Fallakten (n=8) eine ziemliche bzw. große Hürde darstellen, welche i. d. R. die Dokumentation und den Austausch von Behandlungsinformationen zum Ziel haben. Da in der Praxis die Dokumentation durch Pflegekräfte und Ärzt:innen erfolgt, ist es zudem nachvollziehbar, dass diese beiden Berufsgruppen am häufigsten ziemlich bzw. sehr durch zeitliche Ressourcen beeinträchtigt werden.

Der zeitliche Aufwand durch die Dokumentation stellt einen wesentlichen Hürde dar.

Als zweithäufigstes Problemfeld im Rahmen der zeitlichen Ressourcen wird die Fehlerbesprechung und -behebung genannt (n=22). Des Weiteren stellt die Schulung des teilnehmenden Personals (n=18) und der Patient:innen (n=14) eine Hürde dar (s. Abbildung 8c). Die Einarbeitung in die Verwendung der IT und die Schulungen zum Umgang mit der digitalen bzw. technischen Komponente sind wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung (Mathes, 2021, S. 47–57). Allerdings kostet die Schulung der Nutzer:innen gemäß n=2 Teilnehmenden viel Zeit, insbesondere bei einer hohen Personenanzahl mit Schulungsbedarf und Fachkräftemangel.

Datenschutz

Des Weiteren hat die Umfrage ergeben, dass der Datenschutz am häufigsten bei dem Einsatz von elektronischen Akten (66,67 %) eine ziemliche bzw. eine große Hürde darstellt (s. Abbildung 7a). Im Rahmen der Verwendung der Akten nimmt der Datenschutz eine Schlüsselrolle ein, da diese sensible Daten beinhalten, welche vor Missbrauch geschützt werden müssen (Baxmann, Jerke & Eicke, 2018, S. 47–49). In Bezug auf die Durchführung von Online-Schulungen wurden

Datenschutzrechtliche Aspekte spielen vor allem bei elektronischen Akten eine Rolle.

datenschutzrechtliche Anforderungen jedoch nie als eine ziemliche bzw. eine große Hürde betrachtet (s. Abbildung 3a), was wiederum darauf zurückgeführt werden kann, dass bei Online-Schulungen in der Regel keine sensiblen Daten verarbeitet werden.

Eines der Problemfelder im Bereich des Datenschutzes ist die uneinheitliche Interpretation der Datenschutzrichtlinien. Das Problemfeld kann durch eine repräsentative Befragung von 502 Unternehmen in Deutschland im Auftrag des Digitalverbands Bitkom bestätigt werden. Diese besagt, dass 78 % der Unternehmen die Rechtsunsicherheit in Bezug auf den Datenschutz als größte Herausforderung betrachten. Die uneinheitliche Auslegung der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) innerhalb der EU wird von 52 % der Unternehmen als Hindernis genannt (Bitkom e. V., 2021). Trotz der EU-weiten Gültigkeit der DSGVO bestehen regionale Unterschiede in der Auslegung der DSGVO, da diese nationale Anpassungen zulässt (Leppert, Gerlach, Ostwald & Greiner, 2018, S. 948; Molnár-Gábor, 2018; Schonschek, 2021). Auch innerhalb Deutschlands existieren bislang in den einzelnen Bundesländern und auf Bundesebene unterschiedliche Ansichten zur Umsetzung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen, was zu einer Verunsicherung der Unternehmen und Bürger:innen führt (Berg, 2022; Schonschek, 2021).

Uneinheitliche Interpretationen der Datenschutzrichtlinien sind eine Herausforderung.

Des Weiteren wird die Aneignung des Wissens über die datenschutzrechtlichen Anforderungen von zwei Teilnehmenden der Umfrage als Problem betrachtet, da es sehr viele unterschiedliche Ansprechpartner:innen auf diesem Gebiet gebe. Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen sind ein nicht leicht zu durchschauendes Gebiet (Nell, 2019, S. 7–8). Dies ist unter anderem auf die unterschiedlichen Auslegungen der 18 verschiedenen Datenschutzaufsichten in Deutschland zurückzuführen (Bitkom e. V., 2021). Insofern stellt die Aneignung des Wissens über die zu beachtenden Bedingungen insbesondere für bundesländerübergreifende NVF eine große Hürde dar.

Andere rechtliche Rahmenbedingungen

Als rechtliche Hürde – abgesehen vom Datenschutz – wird am häufigsten das Medizinprodukterecht genannt (n=9) (s. Abbildung 4d). Eine bundesweite Unternehmensbefragung (n=378 Firmen) des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK), der Clusterinitiative MedicalMountains und des Deutschen Industrieverbandes SPECTARIS von Dezember 2021 bis Januar 2022 zeigt, dass die Probleme bei der Umsetzung der Medical Device Regulation (MDR) sehr vielfältig sind. Die Zusammenarbeit mit den genannten Stellen wird als problematisch erachtet, da diese teilweise keine ausreichenden Kapazitäten haben, wodurch sich die Dauer des Konformitätsbewertungsverfahrens erhöht bzw. Termine für Produktprüfungen zu spät oder gar nicht vergeben werden. Diese Problematik wird durch das Fehlen von verbindlich festgelegten Fristen zur Umsetzung der erforderlichen Bewertungen unterstützt (Wien, Benad, Mutter, Steckeler & Lange, 2022, S. 8–10). 80 % der Firmen, welche eine klinische Studie für ihre Produkte durchführen müssen, erwarten einen Verzug der Markteinführung dieser Produkte aufgrund der MDR (Wien, Benad, Mutter, Steckeler & Lange, 2022, S. 17). Insofern kann die Zertifizierung einer neu entwickelten digitalen bzw. technischen Komponente insbesondere für kleine und mittelständige Unternehmen den Marktzugang behindern (Lux, 2019, S. 10–11).

Die Umsetzung der MDR führt bei vielen Unternehmen zu Verzögerungen.

Akzeptanz

Die Akzeptanz der Anwender:innen von digitalen bzw. technischen Lösungen ist ausschlaggebend für eine erfolgreiche Implementierung dieser Lösungen im Gesundheitswesen. Unter den Umfrageteilnehmer:innen wurde keine digitale bzw. technische Komponente gar nicht von den vorgegebenen Personengruppen akzeptiert. Es wurden jedoch n=10 digitale bzw. technische Lösungen wenig akzeptiert. Davon wurden mit Abstand die meisten Lösungen von der anwendenden Ärzteschaft wenig akzeptiert (n=9; 90,00 %). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die meisten digitalen bzw. technischen Komponenten von Ärzt:innen angewendet wurden (n=32) und sich eine Gleichverteilung zwischen den Ärzt:innen, die die Anwendung ziemlich, mittelmäßig und wenig akzeptieren ergeben hat (jeweils n=9; 28,13 %). Lediglich fünf Ärzt:innen akzeptieren die Komponente sehr (15,63 %) (s. Abbildung 6). Solch ein heterogenes Bild zeigt sich auch in den Ergebnissen der jährlichen Untersuchung des digitalen Fortschritts im deutschen Gesundheitswesen der McKinsey & Company. Einerseits ist 2021 das Angebot an digitalen Services bei den niedergelassenen Ärzt:innen im Vorjahresvergleich um 18 % gestiegen. Andererseits befürchtet fast die Hälfte der befragten Ärzt:innen eine Verschlechterung der Beziehung zwischen Arzt:/Ärztin und Patient:in durch die Digitalisierung (2021: 45 % vs. 2020: 43 %) (Richter & Silberzahn, 2021, S. 24).

Die Akzeptanz digitaler bzw. technischer Lösungen variiert unter den Ärzt:innen.

Am zweithäufigsten werden die digitalen bzw. technischen Lösungen von Patient:innen verwendet (n=28). Hierbei zeigt sich, dass die meisten Patient:innen die Lösung ziemlich akzeptieren (n=15; 53,57 %) (s. Abbildung 6). Die Ergebnisse der jährlichen Untersuchung des digitalen Fortschritts im deutschen Gesundheitswesen der McKinsey & Company zeigen, dass mehr als die Hälfte der Deutschen (55 %) gegenüber digitalen Gesundheitsangeboten aufgeschlossen ist. Es fehle jedoch an Informations- und Aufklärungsangeboten (Richter & Silberzahn, 2021, S. 32).

5.2 Diskussion des methodischen Vorgehens

Der Fragebogen wurde auf Basis der in einer vorhergehenden Literaturrecherche identifizierten Einflussfaktoren auf die Implementierung einer digitalen bzw. technischen Komponente im Gesundheitswesen gestaltet. Bei diesen Einflussfaktoren handelt es sich um den Datenschutz und andere rechtliche Aspekte, die IT-Infrastruktur und Interoperabilität, finanzielle Aspekte, zeitliche Ressourcen und die Akzeptanz der digitalen bzw. technischen Komponenten. Dieses theoriegeleitete Vorgehen birgt den Nachteil, dass den Ergebnissen der Untersuchung bereits ein gewisser Rahmen vorgegeben wird. Eine andere theoretische Grundlage und somit eine andere Fragebogenkonstruktion hätte möglicherweise zu anderen Ergebnissen führen können (Löblich, 2015). Andererseits fanden die identifizierten Einflussfaktoren in verschiedenen Quellen Erwähnung und konnten in den Umfrageergebnissen als von den Teilnehmenden wahrgenommene Hürden bestätigt werden. Dies spricht für eine gewisse Validität der Ergebnisse. Darüber hinaus wurde den Umfrageteilnehmenden die Möglichkeit gegeben, weitere Hürden zu nennen, die über die genannten Einflussfaktoren hinausgehen. Somit wird eine gewisse Offenheit der Ergebnisse gewährleistet.

**Einschränkungen
des theoriegeleiteten
Vorgehens**

Generalisierbarkeit der Ergebnisse

Weiterhin können die Ergebnisse der der Umfrage nicht generalisiert werden, da lediglich die Erfahrungen der Konsortialführer von NVF-Projekten gesammelt wurden. Es existieren jedoch weitere Akteur:innen, deren Aussagen zur Vervollständigung der Übersicht der Hürden der Implementierung von digitalen bzw. technischen Komponenten im Gesundheitswesen erfasst werden könnten. Hierzu zählen bspw. die Hersteller bzw. Anbieter von digitalen bzw. technischen Komponenten, die Leistungserbringenden und die Gesundheitseinrichtungen.

Als eine Fehlerquelle von Datenerhebungen wird häufig die Stichprobenziehung angesehen, wenn keine abgeschlossene Übersicht der Grundgesamtheit existiert, aus der die Stichprobe gezogen werden kann (Hepperle, 2016). Innerhalb dieser Arbeit besteht diese Problematik jedoch nicht, da alle Konsortialführer der NVF-Projekte bekannt sind und um die Teilnahme an der Umfrage gebeten wurden.

6 Abschließendes Fazit

Ziel des vorliegenden Beitrags war es, aufzuzeigen, welche Hürden bei der Implementierung von digitalen bzw. technischen Komponenten im Versorgungsprozess aus Sicht der Konsortialführer von NVF-Projekten existieren. Daher wurde eine Online-Umfrage unter den Akteuren durchgeführt, welche eine digitale bzw. technische Komponente innerhalb des NVF-Projektes einsetzen. Insgesamt haben 43 der 117 adressierten Vertreter:innen der Konsortialführer den Fragebogen ausgefüllt.

Aus den Darstellungen der Befragten lässt sich schließen, dass der Einsatz von digitalen bzw. technischen Komponenten im Versorgungsprozess insbesondere durch Aspekte der IT-Infrastruktur und Interoperabilität beeinträchtigt wird. Hierbei werden als Hürden in erster Linie eine unzureichende Interoperabilität der vorhandenen Systeme, eine fehlende flächendeckende Netzanbindung sowie der noch nicht abgeschlossene Ausbau der TI zur Vernetzung der Akteur:innen im Gesundheitswesen genannt.

**Zusammenfassung
der abgeleiteten
Hürden**

Nach den Aspekten der IT-Infrastruktur und Interoperabilität beeinträchtigen finanzielle Aspekte die Befragten am häufigsten bei ihrer Arbeit mit der jeweiligen digitalen/ technischen Komponente. Hierbei berichten die Befragten hauptsächlich von hohen Kosten für notwendige Neuanschaffungen sowie für die Personal- und Weiterbildung wie auch von der Undurchsichtigkeit der verschiedenen Abrechnungsmöglichkeiten in der Regelversorgung. Insgesamt konnten innerhalb dieser Bereiche 27 Hürden aus den Ergebnissen der Befragungen abgeleitet werden.

Der Beitrag hat gezeigt, dass die in der Literatur beschriebenen Hürden der Digitalisierung (des Gesundheitswesens) auch in der Praxis als solche wahrgenommen werden und die Integration digitaler bzw. technischer Komponenten in den Versorgungsprozess aufhalten. Zuletzt bleibt zu erwähnen, dass die identifizierten Hürden keine abschließende Übersicht darstellen. Es kann somit kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Insofern besteht weiteres Forschungspotenzial im Hinblick auf die Erfassung der Hürden aus Sicht weiterer Akteur:innen (bspw. Leistungserbringer:innen oder Pflegeeinrichtungen). Dieser Beitrag legt die Grundlage für die Auseinandersetzung mit den Digitalisierungshürden und die Ableitung von Handlungsempfehlungen. In zukünftigen Forschungsarbeiten könnten Handlungsempfehlungen für den Umgang mit den identifizierten Digitalisierungshürden bzw. zur Vermeidung dieser erarbeitet werden, um zukünftig neue digitale bzw. technische Komponenten unkomplizierter und schneller in den Versorgungsprozess zu integrieren. Dadurch könnte ein Beitrag zur Optimierung des Gesundheitswesens und zur Bewältigung der Herausforderungen des Gesundheitssystems (z. B. demografischer Wandel, Fachkräftemangel und geo-demografische Entwicklung) geleistet werden.

**Weiteres For-
schungspotenzial**

Beitrag verfasst von Melanie Lohner

Literaturverzeichnis

- Albrecht, M., Al-Abadi, T., Czihal, T. & Mangiapane, S. (2020). Sektorenübergreifende Versorgung und Vergütung. In: J. Klauber, M. Geraedts, J. Friedrich, J. Wasem & A. Beivers (Hrsg.). *Krankenhaus-Report 2020*. Berlin (u. a.): Springer Berlin Heidelberg, S. 243–261.
- Albrecht, U.-V. & von Jan, U. (2016). Einführung und Begriffsbestimmungen. In: U.-V. Albrecht (Hrsg.). *Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps*. Medizinische Hochschule Hannover, S. 48–58.
- Ambient Innovation: GmbH (Hrsg.). (2022). *Vorteile der Digitalisierung – warum „online“ für jedes Business funktioniert*. Online: <<https://ambient.digital/wissen/blog/vorteile-digitalisierung/>> (abgerufen am 07.12.2022).
- Astor, M., Heimer, A., Hornik, A., Klaus, C., Riedel, W., Stengel, V. & Vollmer, J. (2019). *Teilbericht über die erste Evaluationsphase. Gesamtevaluation des Innovationsfonds. Wissenschaftliche Auswertung der Förderung aus dem Innovationsfonds gem. § 92a Abs. 5 SGB V*. Bundesministerium für Gesundheit (BMG) (Hrsg.). Prognos AG. Online: <<https://dserver.bundestag.de/btd/19/085/1908500.pdf>> (abgerufen am 06.01.2023).
- Bauer, J., Rohner-Rojas, S. & Holderried, M. (2020). Einrichtungsübergreifende Interoperabilität: Herausforderungen und Grundlagen für die technische Umsetzung. *Der Radiologe*, 60(4), 334–341. DOI: <<https://doi.org/10.1007/s00117-019-00626-9>>.
- Baxmann, K., Jerke, K. & Eicke, P. (2018). Die digitale Patientenakte - Akzeptanz oder Ablehnung? In: K. Butzer-Strothmann, A. Bork & N. Forgó (Hrsg.). *Digitalisierung im Gesundheitswesen*. Unter Mitarbeit von K. Baxmann; P. Eicke; V. Fieguth; L. Göing; A. Hahn; J. Heilmann; K. Jerke; M. Prestin; T. Schmidt; F. Schmieder; F. Sissel; E. Waldschmidt; L. Weber. Leibniz-Fachhochschule. (Integrierte Unternehmensführung, Band 7). Göttingen: Cuvillier Verlag, S. 37–61.
- Behm, M. E. (2020). *Digitale Gesundheit*. Dissertation. Helmut-Schmidt-Universität. Göttingen: Cuvillier Verlag. Online: <<https://www.econbiz.de/Record/digitale-gesundheit-patient-experience-und-physician-experience-rahmen-der-digitalen-transformation-deutschen-gesundheitswesen-behm-moritz-erasmus/10012435485>> (abgerufen am 21.03.2024).
- Behm, M. E. & Klenk, T. (2020). Digitalisierung im Gesundheitssektor. In: T. Klenk, F. Nullmeier & G. Wewer (Hrsg.). *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 1–12.
- Bendel, O. (2021). *Definition: Wearables*. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (Hrsg.). Online: <<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/wearables-54088>> (abgerufen am 20.08.2022).
- Berg, A. (2022). *Datenschutz und Datenökonomie zusammen denken*. Bitkom e. V. Online: <<https://www.experten.de/2022/05/datenschutz-und-datenoekonomie-zusammen-denken/>> (abgerufen am 02.11.2022).
- Biesdorf, S., Niedermann, F., Sickmüller, K. & Tuot, K. (2022). *Digitalisierung im Gesundheitswesen: die 42-Milliarden-Euro-Chance für Deutschland*. McKinsey & Company (Hrsg.). Online: <https://www.mckinsey.de/~ /media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2022/2022-05-24%2042-mrd-euro-chance/220524_mckinsey_die%2042-mrd-euro-chance.pdf> (abgerufen am 26.10.2022).
- Bitkom e. V. (Hrsg.). (2021). *Datenschutz setzt Unternehmen unter Dauerdruck*. Online: <<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Datenschutz-setzt-Unternehmen-unter-Dauerdruck>> (abgerufen am 02.11.2022).

- Bratan, T., Schneider, D., Heyen, N., Pullmann, L., Friedewald, M., Kuhlmann, D., Brkic, N. & Hüsing, B. (2022). *E-Health in Deutschland. Entwicklungsperspektiven und internationaler Vergleich*. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.). Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI. (Studien zum deutschen Innovationssystem, No 12-2022). Berlin. Online: <<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/251366/1/1795368888.pdf>> (abgerufen am 16.05.2022).
- BMG – Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.). (2020). *Patientendaten-Schutz-Gesetz*. Online: <<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/patientendaten-schutz-gesetz.html>> (abgerufen am 28.09.2022).
- BMG – Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.). (2021). Digitalisierung im Gesundheitswesen - Bundestag beschließt Gesetz zur digitalen Modernisierung von Versorgung und Pflege (DVPMG). *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement*, 26(04), S. 190–192.
- BMG – Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.). (2022). *Fragen und Antworten zur Telematikinfrastruktur und elektronischer Gesundheitskarte*. Online: <<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz/faq-e-health-gesetz.html>> (abgerufen am 26.08.2022).
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.). (2015). *Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL. Branchenprofil Gesundheitswesen 2015*. München/Mannheim. Online: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/monitoring-report-wirtschaftsindex-digital-gesundheitswesen-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=6> (abgerufen am 05.09.2022).
- Busse, R. (2020). *Wer soll das bezahlen? Geldfluss und Verstetigung*. Online: <https://www.mig.tu-berlin.de/fileadmin/a38331600/2020.lectures/Berlin_20200228_Leopoldina-Innovf-Regelvers-WEB.pdf> (abgerufen am 23.11.2022).
- D’Onofrio, S. & Gadiant, D. (2022). e-Health – Digitalisierung im Gesundheitswesen. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik (HMD)*, 59(6), S. 1439–1442.
- Digitales Gesundheitswesen GmbH (Hrsg.). (2021). Infografik: *Chronik der Telematikinfrastruktur – 2001 bis 2021*. Online: <<https://digitales-gesundheitswesen.de/chronik/>> (abgerufen am 28.09.2022).
- Eickmeier, F. (2017). Der rechtliche Rahmen für Datenschutz bei E-Health. In: C. Bauer (Hrsg.). *E-Health. Herausforderungen und Lösungen im IoT-Zeitalter*. Wiesbaden: Gabler, S. 45–73.
- Elmer, A. (2016). eHealth in Deutschland – Probleme, Projekte, Perspektiven. *Gesundheit und Gesellschaft Wissenschaft (GGW)*, 16(3), S. 7–13. Online: <https://www.wido.de/fileadmin/Dateien/Dokumente/Publikationen_Produkte/GGW/wido_ggw_0316_elmer.pdf> (abgerufen am 16.05.2022).
- ePharma Insider (Hrsg.). (2020). *Studie zeigt: Interesse an Telemedizin steigt stark*. Online: <<https://www.epharmainsider.com/studie-zeigt-interesse-an-telemedizin-steigt-stark/>> (abgerufen am 28.10.2022).
- Europäische Kommission (Hrsg.). (2022). *Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) 2022. Deutschland*. Online: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>> (abgerufen am 19.03.2024).
- Fahy, N., Williams, G., Habicht, T., Köhler, K., Jormanainen, V., Satokangas, M., Tynkynen, L.-K., Lantzsch, H., Winkleman, J., Cascini, F., de Belvis, A. G., Morsella, A., Poscia, A., Ricciardi, W., Silenzi, A., Farcasanu, D., Scintee, S., Vladescu, C., Delgado, E., Pueyo, E. & Romero, F. (2021). *Use of digital health tools in Europe. Before, during and after COVID-19*. Online: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35099866/>> (abgerufen am 19.03.2024).
- gematik GmbH (Hrsg.). (2022). *Telematikinfrastruktur in Krankenhäusern*. Online: <<https://fachportal.gematik.de/informationen-fuer/krankenhaeuser>> (abgerufen am 18.11.2022).

- Goyen, M. (2020). Digitalisierung der Medizintechnik zur Verbesserung der Patientenversorgung in der EU. In: J. Baas, M. Augustin & T. Ballast (Hrsg.). *Digitale Gesundheit in Europa. Menschlich, vernetzt, nachhaltig*. Unter Mitarbeit von J. Spahn. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. 26–35.
- Gröhe, M. (2018). Zwischen Datenschutz und Datenschatz – Worauf es bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens ankommt. In: C. Bär, T. Grädler & R. Mayr (Hrsg.). *Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht*. Berlin (u. a.): Springer Berlin Heidelberg, S. 149-154.
- Haas, P. (2016). Einrichtungsübergreifende Elektronische Patientenakten. In F. Fischer & A. Krämer (Hrsg.), *eHealth in Deutschland*. Wiesbaden: Springer, S. 117-125.
- Hamm, A., Stutzer, F., Militzer-Horstmann, C., Schäffer, T., Weinhold, I. & Höpfner, T. (2023). Innovationen im Gesundheitswesen. In: H.-R. Hartweg, F. Knieps & K. Agor (Hrsg.). *Krankenkassen- und Pflegekassenmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 1–29.
- Hepperle, F. (2016). *Nachhaltigkeit in der öffentlichen Beschaffung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss (Hrsg.). (o. J.–a). *Förderbekanntmachungen*. Online: <<https://innovationsfonds.g-ba.de/foerderbekanntmachungen/#versorgungsformen-entschieden>> (abgerufen am 02.02.2022).
- Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss (Hrsg.). (o. J.–b). *Innovationsausschuss*. Online: <<https://innovationsfonds.g-ba.de/innovationsausschuss/>> (abgerufen am 20.01.2022).
- Jörg, J. (2018). *Digitalisierung in der Medizin. Wie Gesundheits-Apps, künstliche Intelligenz und Robotik das Gesundheitswesen revolutionieren*. Berlin (u. a.). Springer.
- Jorzig, A. & Sarangi, F. (2020). *Digitalisierung im Gesundheitswesen. Ein kompakter Streifzug durch Recht, Technik und Ethik*. Berlin (u. a.): Springer. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-58306-7>>.
- Katzenmeier, C. (2019). Big Data, E-Health, M-Health, KI und Robotik in der Medizin. *Medizinrecht (MedR)*, 37(4), S. 259–271.
- Leppert, F., Gerlach, J., Ostwald, D. A. & Greiner, W. (2018). Stärken und Schwächen der digitalen Gesundheitswirtschaft. *Das Gesundheitswesen*, 80(11), S. 946–952.
- Löblich, M. (2015). Theoriegeleitete Forschung in der Kommunikationswissenschaft. In: S. Averbek-Lietz & M. Meyen (Hrsg.). *Handbuch nicht standardisierte Methoden in der Kommunikationswissenschaft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 67-79.
- Lux, T. (2016). E-Health – Begriff und Abgrenzung. In: S. Müller-Mielitz & T. Lux (Hrsg.). *E-Health-Ökonomie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 3–22.
- Lux, T. (2019). E-Health: Begriff, Umsetzungsbarrieren, Nachhaltigkeit und Nutzen. In: R. Haring (Hrsg.). *Gesundheit digital*. Berlin (u. a.): Springer Berlin Heidelberg, S. 1–14.
- Lux, T., Breil, B., Dörries, M., Gensorowsky, D., Greiner, W., Pfeiffer, D., Rebitschek, F. G., Gigerenzer, G. & Wagner, G. G. (2017). Digitalisierung im Gesundheitswesen – zwischen Datenschutz und moderner Medizinversorgung. *Wirtschaftsdienst*, 97(10), S. 687–703.
- Mathes, J. (2021). *Digitalisierung im Gesundheitswesen. Stakeholderbezogene Implementierungshürden entlang des Versorgungsprozesses am Beispiel der Arzneimitteltherapiesicherheit*. Dissertation. Betreut von V. Ulrich & J. Zerth. Universität Hamburg.
- Matusiewicz, D. & Thielscher, C. (2017). Electronic Health (E-Health) und Mobile Health (mHealth) – Ein Definitionsversuch. In: D. Matusiewicz, C. Pittelkau & A. Elmer (Hrsg.). *Die Digitale Transformation im Gesundheitswesen. Transformation, Innovation, Disruption*. Unter Mitarbeit von M. Addam. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. 3–6.

- Mertes, A. & Liberatore F. (2017). Herausforderungen der Digitalisierung im deutschen Gesundheitswesen am Beispiel der elektronischen Gesundheitskarte. In: M. A. Pfannstiel, P. Da-Cruz & H. Mehlich (Hrsg.). *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen II*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 121-132.
- Molnár-Gábor, F. (2018). Germany: a fair balance between scientific freedom and data subjects' rights? *Human genetics*, 137(8), S. 619–626.
- Mühlbacher, A. (2018). *Definition: Was ist „elektronische Patientenakte“?* Online: <<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/elektronische-patientenakte-51768>> (abgerufen am 26.08.2022).
- Nell, R. (2019). Digital Start-Ups: Herausforderungen für Gründer*innen in der digitalen Gesundheitswirtschaft. *Forschung Aktuell*, (12). Online: <<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/209116/1/1684168562.pdf>> (abgerufen am 05.09.2022).
- Nohl-Deryk, P., Brinkmann, J. K., Gerlach, F. M., Schreyögg, J. & Achelrod, D. (2018). Hürden bei der Digitalisierung der Medizin in Deutschland – eine Expertenbefragung. *Das Gesundheitswesen*, 80(11), S. 939–945.
- PwC Strategy& GmbH (Hrsg.). (2016). *Weiterentwicklung der eHealth-Strategie*. Online: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/E/eHealth/BMG-Weiterentwicklung_der_eHealth-Strategie-Abschlussfassung.pdf> (abgerufen am 22.08.2022).
- Rasche, C. & Raab, E. (2023). Digitale Gesundheitsplattformen. Strategien – Geschäftsmodelle – Entwicklungslinien. In: C. Stummeyer, A. Raab & M. E. Behm (Hrsg.). *Plattformökonomie im Gesundheitswesen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 73–97.
- Rasche, C., Reinecke, A. & Margaria, T. (2022). Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen als Kernkompetenz? Status quo, Entwicklungslinien und disruptives Potenzial. In: M. A. Pfannstiel (Hrsg.). *Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen. Entwicklungen, Beispiele und Perspektiven*. Wiesbaden (u. a.): Springer Gabler, S. 49–79.
- Richter, L. & Silberzahn, T. (2021). eHealth Monitor 2021. *Deutschlands Weg in die digitale Gesundheitsversorgung - Status quo und Perspektiven*. Berlin. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- VdS (Hrsg.). (2020). *Online-Seminare – technische Anforderungen*. Online: <https://vds.de/transfer/Online-Seminare-technische_Anforderungen_VdS.pdf> (abgerufen am 18.11.2022).
- Schonschek, O. (2021). *Welche Veränderungen im Datenschutz gefordert werden*. Online: <<https://www.cloudcomputing-insider.de/welche-veraenderungen-im-datenschutz-gefordert-werden-a-1081706/>> (abgerufen am 02.11.2022).
- Tamm, S. (2023). *All 10 Types of E-Learning Explained*. e-student.org, 11.01.2023. Online: <<https://e-student.org/types-of-e-learning/>> (abgerufen am 27.01.2023).
- thevea GmbH (Hrsg.). (2022). Die Anfänge der Telematikinfrastruktur. Online: <<https://thevea.de/telematikinfrastruktur/zeitplan/#tve-jump-17d09164f92>> (abgerufen am 28.09.2022).
- Thiel, R., Deimel, L., Schmidtman, D., Piesche, K., Hüsing, T., Rennoch, J., Stroetmann, V. & Stroetmann, K. (2018). *#SmartHealthSystems. Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich*. Online: <<https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/smarthealthsystems>> (abgerufen am 11.09.2022).
- Weber, F., Rieckmann, A. & Grüneberg, C. (2019). Ein digitales Assistenzsystem zur Unterstützung des Berufsalltags von Physiotherapeuten - Möglichkeiten und Herausforderungen. In: A. Posenau, W. Deiters & S. Sommer (Hrsg.). *Nutzerorientierte Gesundheitstechnologien*. Göttingen: Hogrefe, S. 227–247.

- Wien, P., Benad, N., Mutter, C., Steckeler, J. & Lange, J. (2022). *Erste Bilanz der deutschen Hersteller von Medizinprodukten nach Geltungsbeginn der EU-Medizinprodukteverordnung (MDR). Vielfältige Probleme nach wie vor ungelöst. Ergebnisse einer bundesweiten Unternehmensumfrage des Deutschen Industrie- und Handelskammertages*. Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V., MedicalMountains GmbH & SPECTARIS. Deutscher Industrieverband für Optik, Photonik, Analysen- und Medizintechnik e.V. (Hrsg.). Online: <<https://www.dihk.de/resource/blob/71154/0f2e95a081d5f9a717c3c03e91d2c03e/unternehmensumfrage-eu-medizinprodukteverordnung-data.pdf>> (abgerufen am 07.11.2022).
- WHO – World Health Organization (Hrsg.). (2011). *mHealth. Second Global Survey on eHealth*. 3. Aufl. Genf. Online: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44607/9789241564250_eng.pdf;jsessionid=6137D23FBBE3EBB9CBEDED17D875D3BC?sequence=1> (abgerufen am 12.08.2022).
- Zippel-Schultz, B., Schultz, C. & Helms, T. M. (2017). Aktueller Stand und Zukunft des Telemonitoring: Szenarien für die telemedizinische Versorgung im Jahr 2025. *Herzschrittmachertherapie & Elektrophysiologie*, 28(3), S. 245–256.

Rechtsquellen

- DVG – Gesetz für eine bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation (Digitale-Versorgung-Gesetz) vom 09.12.2019. *BGBl. I, 2019(49)*, S. 2562–2584. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/text.xav?SID=&tf=xaver.component.Text_0&toctf=&qmf=&hlf=xaver.component.Hitlist_0&bk=bgbl&start=%2F%2F%5B%40node_id%3D%27941585%27%5D&skin=pdf&tlevel=-2&nohist=1&sinst=519EB501> (abgerufen am 29.02.2024).
- DVPMG – Gesetz zur digitalen Modernisierung von Versorgung und Pflege (Digitale-Versorgung-und-Pflege-Modernisierungs-Gesetz) vom 03.06.2021. *BGBl. I, 2021(28)*, S. 1309–1361. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=%2F%2F%2A%5B%40attr_id=%27bgbl119s2562.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s1309.pdf%27%5D__1709201792104> (abgerufen am 29.02.2024).
- E-Health-Gesetz – Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen sowie zur Änderung weiterer Gesetze vom 21.12.2015. *BGBl. I, 2015(54)*, S. 2408–2423. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl115s2408.pdf#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl115s2408.pdf%27%5D__1709202181992> (abgerufen am 29.02.2024).
- GKV-VSG – Gesetz zur Stärkung des Gesetz zur Stärkung der Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Versorgungsstärkungsgesetz) vom 16.07.2015. *BGBl. I, 2015(30)*, S. 1211–1244. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl115s1211.pdf%27%5D__1709205007426> (abgerufen am 29.02.2024).
- GMG – Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Modernisierungsgesetz) vom 14.11.2003. *BGBl. I, 2003(55)*, S. 2190–2258. Online: <http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl103s2190.pdf> (abgerufen am 29.02.2024).
- GSAV – Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung vom 09.08.2019. *BGBl. I, 2019(30)*, S. 1202–1220. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F%2A%5B%40attr_id=%27bgbl119s1202.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl119s1202.pdf%27%5D__1711017817687> (abgerufen am 29.02.2024).

KHZG – Gesetz für ein Zukunftsprogramm Krankenhäuser (Krankenhauszukunftsgesetz) vom 23.10.2020. *BGBl. I, 2020(48)*, S. 2208–2219. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=%2F%2F%2A%5B%40attr_id%27bgbl120s2208.pdf%27%5D#__bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s2208.pdf%27%5D__1711017947468> (abgerufen am 29.02.2024).

PDSG – Gesetz zum Schutz elektronischer Patientendaten in der Telematikinfrastruktur (Patientendaten-Schutz-Gesetz) vom 14.10.2020. *BGBl. I, 2020(46)*, S. 2115–2164. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav#__bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s2115.pdf%27%5D__1711018448987> (abgerufen am 29.02.2024).

TelematikStruktG – Gesetz zur Organisationsstruktur der Telematik im Gesundheitswesen vom 22.06.2005. *BGBl. I, 2005(33)*, S. 1720. Online: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl105s2566b.pdf%27%5D#__bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl105s1720.pdf%27%5D__1711018599232> (abgerufen am 29.02.2024).

TSVG – Gesetz für schnellere Termine und bessere Versorgung (Terminservice- und Versorgungsgesetz) vom 06.05.2019. *BGBl. I, 2019(18)*, S. 646-691. Online: <http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl119s0646.pdf> (abgerufen am 29.02.2024).

1/2019

Heft 1

Häckl, D., Kossack, N., Schindler, C., Weinhold, I. & Wende, D. Weiterentwicklung der Morbiditätsparameter im Morbi-RSA – 7 Thesen und Vorschläge. Diskussionspapier.

Winkler, J., Schwarz, R., Gantner, T., Nack, D. & Schwarz, M. Blockchain: Die Demokratisierung des Gesundheitswesens? White Paper zur Funktionsweise und den Erfolgsfaktoren für eine Anwendung der Blockchain im Gesundheitswesen.

2/2019

Heft 2

Schwarz, M. Kritische Bewertung des Versorgungsprozesses von MRSA-Patienten. Bearbeitung der Forschungsfragestellung im Rahmen einer Master-Thesis am Ludwig Fresenius Center for Health Care Management and Regulation der HHL Leipzig Graduate School of Management.

3/2019

Heft 3

Schäffer, T. „Statistical illiteracy“ im Gesundheitswesen am Beispiel des Mammographie-Screenings. Seminararbeit an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Studiengang Wirtschaftswissenschaften.

Lintener, H. Die Potenziale und Barrieren der assistierten Heimdialyse im Setting der stationären Altenpflege in Deutschland. Bachelorarbeit an der Hochschule Fulda im Fachbereich Pflege und Gesundheit, Studiengang Gesundheitsökonomie und -politik.

1/2020

Heft 4

Militzer-Horstmann, C., Stutzer, F. & Schmiedel, L. Editorial. Wissenschaftlicher WIG2 Jahresrückblick 2019.

Schäffer, T. Ursachen regionaler Unterschiede in der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen in Deutschland: Eine empirische Analyse mit Abrechnungsdaten. Masterarbeit an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Schrey, C. Selection and Incentive Effects of Gatekeeping on Healthcare Utilisation in Germany. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science – Volkswirtschaftslehre an der Universität Leipzig.

2/2020

Heft 5

Höpfner, T., Berndt, B., Schäffer, T. & Militzer-Horstmann, C. Versicherungsfremde Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland: Verteilungswirkungen und Verteilungsgerechtigkeit.

3/2020

Heft 6

Dohmen, S. Risikofaktoren für Vorhofflimmern und deren Einfluss auf die Entstehung eines Vorhofflimmerns: Eine Analyse mittels Cox-Regression. Bachelorarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science – Angewandte Mathematik.

Kirchgeorg, F. Technologien zur Indoor-Lokalisierung im Krankenhaus. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science – Wirtschaftsinformatik.

1/2021

Heft 7

Militzer-Horstmann, C., Stutzer, F., Schmiedel, L. & Hamm, A. Wissenschaftlicher WIG2 Jahresrückblick 2020.

Berndt, B. & Häckl, D. Coronapandemie und Morbi-RSA. Thesen zum Einfluss des Versorgungsgeschehens im 1. Halbjahr 2020 auf die Funktionalität des Ausgleichssystems.

Stutzer, F. Urheberrecht in der wissenschaftlichen Praxis.

2/2021

Heft 8

Büttner-Janner, R. E-Health in Deutschland: Entwicklungsperspektiven und internationaler Vergleich mit Fokus auf Interoperabilität im Gesundheitswesen. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science – Wirtschaftsinformatik.

3/2021

Heft 9

Berndt, B., Häckl, D., Mäder, M. & Höpfner, T. Anreiztheoretische Diskussion zum Konzept „Innovative Gesundheitsregionen“ als Weiterentwicklung der integrierten Versorgung.

1/2022

Heft 10

Militzer-Horstmann, C., Stutzer, F., Schmiedel, L. & Seile, L. Wissenschaftlicher WIG2 Jahresrückblick 2021.

Stutzer, F., Weinhold, I., Thiesen, J., Stark, S. & Wende, D. Versorgungssituation geriatrischer Patient:innen in Sachsen. Methodik und Ergebnisse der Angehörigenbefragung im Innovationsfondsprojekt RemugVplan.

2/2022

Heft 11

Thiesen, J. Erreichbarkeit der hausärztlichen Versorgung geriatrischer Patient:innen in Sachsen: Distanzakzeptanz aus Patient:innensicht. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science Public Health.

3/2022

Heft 12

Seidl, P., Seile, L., Stutzer, F. & Militzer-Horstmann, C. Pflege und Pflegeforschung am WIG2 Institut.

Schmiedel, L. Die Finanzierung des Pflegesystems – Entwicklung, Prognosen und Reformoptionen.

Schuppan, S. C., Stutzer, F., Militzer-Horstmann, C. Professionelle Pflege in Deutschland.

1/2023

Heft 13

Militzer-Horstmann, C., Hamm, A., Seidl, P. Wissenschaftlicher WIG2 Jahresrückblick 2022.

Schmiedel, L. Die Finanzierung der gesetzlichen Pflegeversicherung: Analyse struktureller Unterschiede zwischen sozialer Pflegeversicherung und privater Pflege-Pflichtversicherung sowie Bewertung der Reformoption der Pflegebürgerversicherung.

12/2023

Heft 14

Müller, R., Wedekind, L., Elsner, A., Höpfner, T. & Berndt, B. Kurzfristig wirksame Finanzierungsansätze für die GKV. Vorstellung von drei Ansätzen zur Minderung des Finanzbedarfs.

Impressum

Forschungsberichte des Wissenschaftlichen Instituts
für Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung
(Forschungsberichte des WIG2 Instituts)
Online-ISSN 2628-4103

Herausgeber

WIG2 GmbH
Wissenschaftliches Institut für Gesundheitsökonomie und
Gesundheitssystemforschung
© 2023 bei den Verfassern. Alle Rechte vorbehalten.

Vertreten durch

Dr. Ines Weinhold, Geschäftsführerin
Dr. Thomas Höpfner, Geschäftsführer

Kontakt

Anschrift: Markt 8, 04109 Leipzig
Website: www.wig2.de
Telefon: +49 341 392940-0
E-Mail: forschungsberichte@wig2.de

Redaktion

Dr. Carsta Militzer-Horstmann
Franziska Stutzer
Melanie Lohner

Druckerei

FLYERALARM GmbH
Alfred-Nobel-Str. 18
97080 Würzburg

Ausgabe

03/2023, Heft 15

Alisa Hamm. **Integration digitaler bzw. technischer Komponenten in die Gesundheitsversorgung: Identifizierung von Hürden anhand neuer Versorgungsformen**