universität Witten/Herdecke

ATLAS
DIGITALE GESUNDHEITSWIRTSCHAFT

Connected Care:

Die Zukunft der Telemedizin ist gerätegestützt

www.atlas-digitale-gesundheitswirtschaft.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

Executive Summary 4

1. Anwendung von gerätegestützter Telemedizin 5

2. Potenziale gerätegestützter Telemedizin 7

2.1. Gerätegestützte Telemedizin im Bevölkerungskontext 7

2.2. Gerätgestützte Telemedizin als Unterstützung für Ärzte und Pflegekräfte 9

2.3. Mehr Nähe trotz Distanz: Gerätegestützte Telemedizin für Patienten 10

3. Barrieren für gerätegestützte Telemedizin 12

3.1. Datenschutz und regulatorische Rahmenbedingungen 12

3.2. Finanzierungskonzepte und wirtschaftliche Tragfähigkeit 14

3.3. Zusammenspiel von Technik, Organisation und Mensch 15

3.4. Barrieren in der Patientenansprache und –einbindung 16

4. Ausblick für die Nutzung gerätegestützter Telemedizin 19

5. Literatur ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Das ATLAS Projekt 24

Vorwort

Telemedizinische Therapieverfahren sind seit Jahren etablierte Behandlungsmethoden. Sie ermöglichen es, unter dem Einsatz von audiovisuellen Technologien, trotz einer räumlichen Distanz medizinische Leistungen wie Diagnostik, Patientengespräche oder medizinische Notfalldienste durchzuführen. Dabei ist beispielsweise die Videosprechstunde seit 2017-kassenseitig regelhaft vergütet.

Eine zentrale Einschränkung bei der Nutzung von Telemedizin, ist das Fehlen physischer Untersuchungen. In den vergangenen Jahren sind immer mehr medizinische Geräte auf den Markt gekommen, die diese Lücke schließen sollen. Die Verwendung solcher Geräte, die telemedizinische Anwendungen integrieren, wird als gerätegestützte Telemedizin (engl. Device-Assisted-Telemedicine (DAT)) beschrieben.

Gerätegestützte Telemedizin wird in verschiedenen Versorgungsbereichen eingesetzt. Gerade für Patienten mit chronischen Erkrankungen, bei denen langfristige Therapien erforderlich sind, haben telemedizinische Lösungen eine hohe Relevanz. Sie bieten die Möglichkeit, den Behandlungsverlauf kontinuierlich zu überwachen, die Notwendigkeit von Arztbesuchen zu reduzieren und bei einer Verschlechterung des Gesundheitszustandes geeignete Maßnahmen zu treffen.

In diesem Whitepaper analysieren wir, welche Potenziale gerätegestützte Telemedizinsysteme haben, wo sie bereits erfolgreich eingesetzt werden und welche Anforderungen für die Implementierung bestehen. Gleichzeitig stellen wir dar, welche verschiedenen Barrieren für die Nutzung gerätegestützter Telemedizin existieren.

In diesem Zusammenhang danken wir sehr herzlich den Teilnehmerinnen und Teilnehmern unserer Fokusgruppendiskussion zum Thema „Gerätegestützte Telemedizin in der Versorgung chronisch Kranker“!

Ihre fachliche und praktische Expertise hat entscheidende Themenschwerpunkte gesetzt und dieses Whitepaper bereichert.

Witten, im November 2025

Executive Summary

Gerätegestützte Telemedizin hat das Potenzial, die fehlende körperliche Untersuchung bei telemedizinischen Anwendungen auszugleichen.

Dabei erheben medizinische Geräte wie smarte Spirometer, Waagen oder Wearables Vitaldaten von Patienten, die an Gesundheitseinrichtungen übermittelt werden. Diese Daten dienen als Informationsgrundlage für die weitere Therapie.

Regionale Versorgungslücken können geschlossen werden.

Diese treten zum Beispiel bei einem Hausärztemangel in ländlichen Bereichen auf. Zudem besteht in vielen Pflegeeinrichtungen einen Mangel an Facharztbesuchen. Etwa 30% der Heimbewohner haben keinen jährlichen Facharztkontakt. Mit gerätegestützter Telemedizin können lange Anfahrtswege für Arztbesuche eingespart werden, die insbesondere für chronisch Kranke und multimorbide Menschen eine große Herausforderung darstellen.

Medizinisches Personal erhält zusätzliche Flexibilität in der Patientenbehandlung.

Es hat einen kontinuierlichen Zugriff auf die Vitalwerte der Patienten und kann diese, falls erforderlich, proaktiv kontaktieren. Zusätzlich können Kontrolltermine reduziert werden, was mehr Zeit für die Behandlung akuter Fälle ermöglicht.

Patienten profitieren von einer transparenteren Behandlung.

Durch den kontinuierlichen Zugriff auf ihre Vitalwerte können Patienten Behandlungsentscheidungen besser nachvollziehen und sich über ihren Gesundheitszustand informieren. Dies fördert das Patient-Empowerment und die Arzt-Patienten-Beziehung. Gleichermaßen können Angehörige stärker in die Behandlung einbezogen werden, was das Sicherheitsgefühl steigert.

Eine flächendeckende Integration scheitert an verschiedenen Faktoren.

Systematische Barrieren wie eine unklare Vergütungsstruktur und Behandlungsobergrenzen machen die Adaption von Lösungen für Ärztinnen und Ärzte weniger attraktiv. Während es hohe Anforderungen an die Entwicklung der Technologie gibt, mangelt es an einheitlichen Standards für Interoperabilität und adäquater Infrastruktur in den medizinischen Einrichtungen, was Integrationsprozesse erschwert. Patientenseitig bestehen Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes und der Qualität der Behandlung.

Gezielte Aufklärung ist entscheidend für eine stärkere Nutzung.

Der Umgang mit einer neuen Technologie bedeutet eine Veränderung im Alltag, sowohl für Patienten und medizinisches Personal. Es gilt, Vorbehalte aktiv anzusprechen, den gewonnen Nutzen zu zeigen und ggf. individuelle Lösungen zur erarbeiten. Eine nachhaltige Integration gelingt nur, wenn die Technologie im Einklang mit eingespielten Prozessen und geschulten Anwendern eingesetzt wird.

1. Anwendung von gerätegestützter Telemedizin

Gerätegestützte Telemedizin wird in verschiedenen Disziplinen wie der Dermatologie, Diabetologie oder Geriatrie eingesetzt, insbesondere bei chronischen Erkrankungen. Dabei ist neben dem Einsatz im häuslichen Umfeld auch der Einsatz in stationären Versorgungseinrichtungen wie Pflegeheimen ein wichtiges Anwendungsfeld. Chronisch Erkrankte stellen hier einen großen Anteil der Bewohner aus. Nicht zuletzt durch sinkende Anschaffungspreise der Geräte und einer höheren Verfügbarkeit, nimmt die Nutzung gerätegestützter Telemedizin zu.

Die Versorgung mit gerätegestützter Telemedizin zielt darauf ab, Versorgungslücken herkömmlicher telemedizinischer Behandlungen ohne körperliche Untersuchung zu schließen.

Ein konkretes Anwendungsbeispiel ist die Behandlung von Patienten mit Lungenerkrankungen wie COPD. Für ihre Behandlung werden telemedizinische Spirometer eingesetzt. Solche Geräte messen Lungenvolumina und Atemflussraten und können die Ergebnisse an medizinisches Personal übermitteln. Bei einer Verschlechterung der gemessenen Gesundheitsdaten können durch die kontinuierliche Überwachung entsprechend frühzeitig medizinische Maßnahmen ergriffen werden.

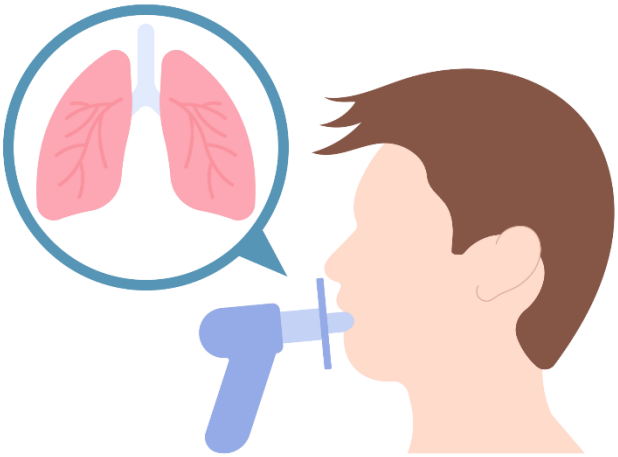


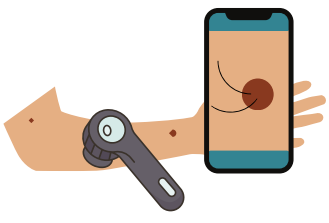
Abbildung 1: Untersuchung mit Spirometer

> *„Es gibt gute Daten für die COPD-Kontrolle zu Hause. Wenn Sie die Patienten zu Hause mit einem 100€ Spirometer messen lassen, können Sie Exazerbationen früh erkennen und mit einer Intervention auch verhindern, das ist alles validiert.“*
>
> *Dr. Eimo Martens, Vorstand Deutsche Gesellschaft für Telemedizin*

Ein weiterer Bereich, in dem gerätegestützte Telemedizin erfolgreich eingesetzt wird, ist die Kardiologie. Bei Patienten mit einer Herzinsuffizienz lässt die Pumpleistung des Herzens nach, was zu einer

Sauerstoffunterversorgung der Organe führen kann. Das Risiko für ein akutes Herzversagen erhöht sich dabei. Um frühzeitig Veränderungen wie Wassereinlagerungen zu erkennen, werden Vitalwerte der Patienten wie Gewicht, Blutdruck, Sauerstoffsättigung oder ihr EKG digital übermittelt, wodurch ein durchgängiges Monitoring sichergestellt wird (1). Solche Werte können mit Geräten wie smarten Waagen, Smartwatches oder entsprechenden Herzschrittmachern oder implantierbaren Defibrillatoren gemessen und übertragen werden (2).

Tabelle 1: Telemedizingeräte: Anwendung und Funktion

Bezeichnung	Anwendung & Funktion	Darstellung
Elektronisches Stethoskop	• Abhören von Herztönen und Lungenfunktion • Verstärkung des natürlichen Hörens und Ausblenden von Umgebungsgeräuschen • Speicherung der emittierten Schallwellen mit Kommentaren in einer App	
Digitales Pulsoximeter	• Einsatz z. B. bei chronischen Atemwegs- oder Herzerkrankungen • Überprüfung der Sauerstoffsättigung (SPO2) und der Pulsfrequenz • Alarmierung bei Abweichungen der Messwerte • Speicherung d. Messwerte in App	
Telemedizinische Waage	• Einsatz bei chronischen Erkrankungen wie Herzinsuffizienz oder in der Ernährungsmedizin • Kontrolle von Gewicht und Flüssigkeitsablagerungen im Körper • Automatische Übertragung der Messwerte	
Smarte Wearables	• Überwachung der Herzfrequenz, Aktivitäts- und Schlafkontrolle sowie Früherkennung von Arrhythmien • Permanente Datenerfassung und Möglichkeit der Echtzeitanalyse • Übermittlung der Daten an ein App und med. Personal	
Dermatologische Kameras	• Verlaufsüberwachung dermatologischer Erkrankungen • Hochauflösende Darstellung einzelner Hautabschnitte • Erkennung von Hautveränderungen • Übermittlung der Bilder an Dermatologen	

2. Potenziale gerätegestützter Telemedizin

Gerätegestützte Telemedizin bietet vielschichtige Potenziale in der Patientenversorgung. Im Folgenden stellen wir die Perspektiven verschiedener Stakeholder dar.

2.1. Gerätegestützte Telemedizin im Bevölkerungskontext

Telemedizin ist eine Möglichkeit, Patienten aus der Ferne zu versorgen und so Versorgungslücken im Gesundheitswesen zu schließen. Dabei geht es nicht nur um regionale Versorgungslücken, beispielsweise in Regionen, in denen es nicht ausreichend Fachärzte gibt, sondern auch um Versorgungslücken in Gesundheitseinrichtungen wie Pflegeheimen (3).

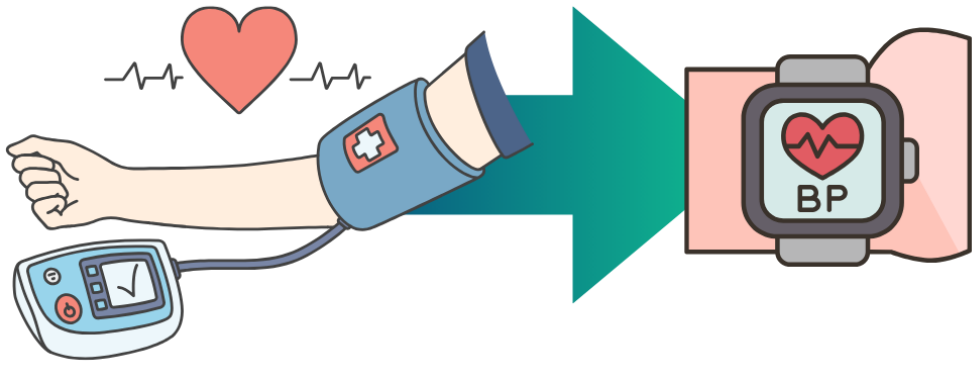


Abbildung 2: Entwicklung Blutdruckmanschette

Währenddessen steigt die Zugänglichkeit telemedizinischer Medizinprodukte auch im Alltag. Wo zum Beispiel früher vom Arzt ausgeliehene Blutdruckmanschetten oder EKG-Geräte erforderlich waren, um den Blutdruck über einen längeren Zeitraum zu beobachten und wiederholt zu messen, eignen sich heute smarte Wearables, die aufgrund ihrer Größe im Alltag weniger stören und automatische Messungen durchführen können.

Telemedizinische Komplettlösungen in Form von Telemedizin-Koffern, breiten sich ebenfalls immer weiter aus und sind daher besonders für Pflegeeinrichtungen und nicht mehr mobile Menschen interessant. Sie beinhalten verschiedene der zuvor vorgestellten Geräte und ermöglichen die Durchführung medizinischer Untersuchungen/Fachkonsultationen, ohne dass ein Arzt physisch anwesend sein muss (4).

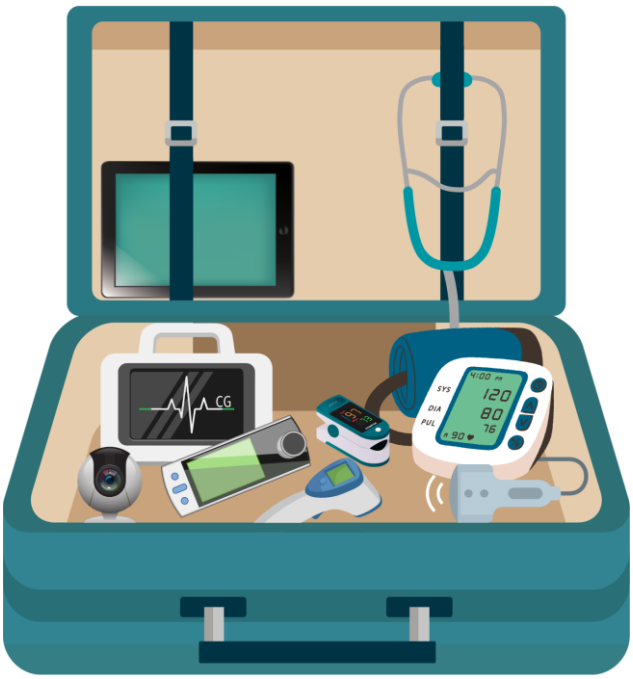


Abbildung 3: Schematische Darstellung eines Telemedizinkoffers

Aktuell gibt es in Pflegeheimen einen immer stärkeren Mangel an betreuenden Ärzten, insbesondere an Fachärzten. Somit werden die oft multimorbiden Heimbewohner selten oder unzureichend untersucht.

In den Jahren 2019 und 2020 wurden für 30 % der der Menschen in ambulanter und stationärer Langzeitpflege kein fachärztlicher Kontakt registriert. Dies ist insbesondere ein Thema bei chronischen Erkrankungen ein Problem: Im Jahr 2020 hatten 43 % der Pflegeheimbewohner einen Diabetes mellitus Typ 1 oder 2. Laut ärztlicher Leitlinie sollte hier jährlich eine augenärztliche Untersuchung erfolgen, die Untersuchung erfolgte allerdings nur bei 8,4 % der der Pflegeheimbewohner (5).

„Wenn wir ins Pflegeheim gehen, da ist gerätegestützte Telemedizin natürlich ein wahnsinniger Vorteil für die Versorgung.

Das beginnt bei der Medikamentengabe und reicht bis zu regelmäßigen Untersuchungen, die vielerorts gar nicht mehr stattfinden. In vielen Einrichtungen gibt es keinen einzigen Hausarzt mehr, von Fachärzten ganz zu schweigen. Deshalb ist die gerätegestützte Telefacharztmedizin so wichtig: Sie kann helfen, kardiologische, dermatologische, augenärztliche oder auch zahnärztliche Untersuchungen wieder in die Pflegeeinrichtungen zu bringen. Das hat einen klaren Vorteil: Fachpflegepersonal vor Ort kann bestimmte Aufgaben rechtlich delegiert übernehmen.“

Melanie Philip, Geschäftsführerin Pflegepioniere

Durch eine telemedizinische Fachbetreuung können Hospitalisierungsraten gesenkt, die Behandlungsergebnisse der Patienten verbessert und die Kosten für das Gesundheitssystem reduziert werden (6). Ein weiteres Beispiel hierfür ist die telemedizinische Überwachung von Herzschrittmachern. Durch die Fernüberwachung können beispielsweise Batteriestände und Zwischenfälle geprüft werden. Anstatt halbjährlich zur ärztlichen Kontrolle zu erscheinen, werden Patienten, falls erforderlich, proaktiv von Ärzten kontaktiert. Hierdurch werden unnötige Untersuchungen vermieden und häufig überfüllte kardiologische Praxen entlastet.

2.2. Gerätgestützte Telemedizin als Unterstützung für Ärzte und Pflegekräfte

Für das Gesundheitspersonal äußern sich die Potenziale der gerätegestützter Telemedizin vor allem auf zwei Weisen: Einer Reduzierung der Arbeitsbelastung und einer Verbesserung der Datengrundlage für die Patientenversorgung.

Die zusätzlich über einen längeren Zeitraum verfügbaren Daten können zur Langzeitbeurteilung von Behandlungen sowie des allgemeinen Gesundheitszustands der Patienten verwendet werden. Dies unterstützt Ärzte auch bei der initialen Diagnosestellung.

Beispiele für eine Reduzierung der Arbeitsbelastung sind etwa die Vermeidung des manuellen Abtippens von Blutdruckkurven sowie die Priorisierung von Patientenbesuchen nach Notwendigkeit. Hier kann erneut das Beispiel des Pflegeheims oder des betreuten Wohnens angeführt werden. Durch gerätegestützte Telemedizin kann bei akuten Erkrankungen wie Erkältungen oder COVID-19 überprüft werden, ob Hausarztbesuche erforderlich sind. Der von den Hausärzten eingesparte Weg in die Pflegeeinrichtung kann dann für die Behandlung dringenderer Fälle in der Praxis genutzt werden.

Ein weiterer Aspekt ist die Überwachung mehrerer Patienten gleichzeitig durch eine Pflegefachkraft. Durch einen zentralen Überblick über die Vitalparameter der Patienten können kritische Fälle priorisiert werden, was insbesondere bei geringer Besetzung der Abteilungen, zum Beispiel während Nachtdiensten, hilfreich ist. Neben der Entlastung des Personals erhöht sich dadurch auch die Patientensicherheit.

Zu beachten ist außerdem, dass durch gerätegestützte Telemedizin auch eine asynchrone Behandlung ermöglicht wird. Das bedeutet, dass eine zeitversetzte Kommunikation zwischen Ärzten und Patienten stattfindet. Dabei können Patienten proaktiv Berichte über Symptome mit den entsprechenden Vitalwerten einreichen, ohne Termin oder Wartezeit beim Arzt. Patienten erhalten dann in einem definierten Zeitfenster medizinisches Feedback, und weitere Behandlungsschritte können eingeleitet werden. Durch diese Versorgungsmethode können freie Kapazitäten bei Ärzten genutzt werden, ohne dass die Patienten zur selben Zeit anwesend sein müssen. Schließlich müssen zum Beispiel auch Videosprechstunden mit Vorlauf terminiert werden (7).

2.3. Mehr Nähe trotz Distanz: Gerätegestützte Telemedizin für Patienten

Im Rahmen der gerätegestützten Telemedizin wird nicht nur die medizinische Versorgung effizienter, sondern es ergeben sich auch aus Sicht der Patientinnen und Patienten erhebliche Vorteile.



Abbildung 4: Schematische Darstellung digitale Befundbesprechung

Digitale Gesundheitstechnologien befähigen Betroffene dazu, ihren Gesundheitszustand selbst besser zu überwachen und aktiver an der Behandlung teilzunehmen. Durch die kontinuierliche Erhebung von Gesundheitsdaten steigt die Datenverfügbarkeit; Patienten erkennen frühzeitig Veränderungen

und können sich proaktiv an ihre Ärzte wenden. Patienten wird somit eine aktivere Rolle in ihrer Behandlung zuteil, was die Arzt-Patienten-Beziehung positiv beeinflusst.

Durch den besseren Überblick über den Gesundheitszustand wird die Hürde, kritische Fragen zu stellen oder Probleme anzusprechen, reduziert, und partnerschaftliche Verhältnisse können zwischen Ärzten und Patienten entstehen. Viele Erkrankte schätzen darüber hinaus das Sicherheitsgefühl, das aus der fortlaufenden Überwachung resultiert (8).

Patienten-Empowerment und Selbstmanagement sind außerdem entscheidende Treiber dafür, dass digitale Technologien wie gerätegestützte Telemedizin akzeptiert werden (9). Durch Behandlungsformen wie asynchrone Telemedizin bieten sich zudem fundierte Alternativen zur Patienteninformation im Vergleich zum Googeln von Symptomen oder zur Selbstdiagnose mithilfe KI (7).

Bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen zeigt sich der Nutzung von Telemedizin als besonders hilfreich, um den Gesundheitszustand zu überwachen. In der randomisierten Studie mit 1.571 Patienten mit Herzinsuffizienz führte ein strukturiertes Fernbetreuungsprogramm zu deutlich besseren Ergebnissen als die nicht digital gestützte Versorgung. Es traten weniger ungeplante Krankenhausaufenthalte auf, und die Mortalitätsrate war bei den behandelten Patienten geringer (10).

Darüber hinaus wirken sich die reduzierten Reise- und Wartezeiten für Patienten positiv aus. Telemedizin beseitigt geografische Barrieren und erspart Betroffenen lange Anfahrten sowie längere Aufenthalte im Wartezimmer. Dies kommt insbesondere Menschen im ländlichen Raum zugute, die über eine geringere ärztliche Abdeckung verfügen und weite Anreisen haben (11). Für mobilitätseingeschränkte Menschen oder Pflegeheimbewohner bedeutet dies, dass fachärztliche Konsultationen häufiger und mit geringerer Belastung stattfinden können.

Neben dem geringeren zeitlichen Aufwand wirken sich weniger Reisen auch finanziell positiv auf die Patienten aus. In einer internationalen Befragung von 1.226 Patienten gaben diejenigen, die Telemedizin bevorzugten, an, dass das Einsparen von Kosten und das Überwinden räumlicher Distanzen die Hauptgründe für die telemedizinische Versorgung sind (12).

us Sicht der Patienten ergibt sich somit ein Gesamtbild, in dem gerätegestützte Telemedizin zu einer besseren Prognose, mehr Autonomie, Zeiteinsparung und höherer Lebensqualität beiträgt. Voraussetzungen für diese positiven Effekte sind jedoch eine gut ausgebaute digitale Infrastruktur, qualifiziertes medizinisches Personal sowie die Berücksichtigung der Gesundheits- und Digitalkompetenz der Anwender (8).

3. Barrieren für gerätegestützte Telemedizin

Die Verbreitung gerätegestützter Telemedizin nimmt zu, jedoch verhindern vielschichtige Barrieren eine stärkere Ausbreitung. Im Folgenden werden wir auf die Barrieren eingehen und Möglichkeiten diskutieren, Versorgungsbarrieren aufzulösen.

3.1. Datenschutz und regulatorische Rahmenbedingungen

Gesundheitsdaten gehören in Deutschland zu den besonders schützenswerten personenbezogenen Daten. Strenge rechtliche Vorgaben, etwa die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), sind einzuhalten (13).

76 % der Bevölkerung stufen Datenschutz in digitalen Gesundheitsangeboten als eher oder sehr wichtig ein und 49 % sehen mangelhaften Datenschutz als Grund, digitale Angebote nicht zu nutzen (14).

Neben dem Datenschutz müssen Anbieter von Telemedizin auch Cybersicherheit gewährleisten, so müssen Server an sicheren Standorten betrieben, Daten verschlüsselt übertragen und die Cybersicherheit kontinuierlich überprüft werden.

Hohe Anforderungen können jedoch den Austausch klinisch relevanter Informationen einschränken und zu Verzögerungen bei der Behandlung führen (15).

> *„Ich war im Schockraum mit einer jungen Frau, die kurz zuvor aus einem anderen Klinikum entlassen worden war.*
>
> *Dort hatte man mir den Arztbrief nicht übermittelt, das ist nur erlaubt, wenn die Patientin zuvor persönlich ein Dokument unterschreibt.“*
>
> *Dr. Eimo Martens, Vorstand Deutsche Gesellschaft für Telemedizin*



Abbildung 5: Datensicherheit

Ein Aspekt, der die Datenverfügbarkeit in kritischen Situationen verbessern könnte, ist die 2025 eingeführte Opt-out-Lösung bei der elektronischen Patientenakte (ePA) (16).

Zusätzlich zu den Anforderungen ab Datenschutz und Cybersicherheit muss jedes telemedizinische Gerät als Medizinprodukt zertifiziert werden. Nach den Vorschriften der EU-Medizinprodukteverordnung (MDR) dürfen Hersteller erst dann das CE-Kennzeichen anbringen, wenn das Produkt die grundlegende Sicherheits- und Leistungsanforderungen erfüllt und ein Qualitätsmanagementsystem implementiert wurde. Je nach Risikoklasse bedarf es einer Prüfung durch eine unabhängige Benannte Stelle; nur für Produkte der Risikoklasse I, wie etwa Rollstühle, Verbandsmittel oder Bettpfannen, können Hersteller selbst die Konformität aussprechen (17).

Die Zulassungs- und Zertifizierungsverfahren sind langwierig und aufwendig und führen dazu, dass insbesondere kleine Hersteller Produkte vom Markt nehmen oder sie erst gar nicht auf den Markt bringen. Für patientenseitige Innovationen bedeutet dies, dass neue telemedizinische Geräte verzögert oder gar nicht verfügbar sind.

> *„Die regulatorischen Hürden, beispielsweise für Medizinproduktehersteller, sind sehr hoch.*
>
> *Bei uns hat es vier Jahre Forschung und Entwicklung gebraucht, bis wir endlich die Medizinproduktezulassung erhalten haben. Dafür war auch eine multizentrische Studie nötig, denn eine medizinische Validierung ist zwingend erforderlich. Dabei müssen zahlreiche Regularien beachtet werden, insbesondere Datenschutz und Datensicherheit. Zudem mussten das BfArM und die Ethikkommission die Studie genehmigen. Es gibt viele bürokratische Hürden, auf deren Genehmigungen man oft lange warten muss. Und ja, für ein Start-up kann es existenzbedrohend sein, warten zu müssen und nichts tun zu können.“*
>
> *Janina Clasen, Quality & Regulatory Managerin Skinuvita*

Trotz der hohen regulatorischen Anforderungen für Medizinprodukte sind Hersteller nur unzureichend verpflichtet, die Interoperabilität ihrer Geräte mit anderen Systemen sicherzustellen. Dies erschwert die Integration in den Einrichtungen und führt dazu, dass verschiedene Anwendungen parallel genutzt werden müssen (18).

3.2. Finanzierungskonzepte und wirtschaftliche Tragfähigkeit

Ein weiteres systemisches Hemmnis betrifft die Finanzierung und Vergütung telemedizinischer Leistungen, die neben den zuvor erwähnten Zertifizierungs- und Dokumentationspflichten eine erhebliche Kostenbarriere darstellen.

Die Vergütungsstruktur ist undurchsichtig und führt zu Unverständnis bei den Leistungserbringern. Viele Ärzte geben an, kaum einen Anreiz zu haben, telemedizinische Leistungen anzubieten, da die Vergütungsstruktur nicht auf das digitale Zeitalter ausgelegt ist (19).

Zum 1. April 2025 wurde die Obergrenze für Patientenkontakte, die ausschließlich per Videosprechstunde durchgeführt werden, von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) von 30 % auf 50 % der Behandlungsfälle einer Praxis angehoben. Dies ist einerseits positiv, bedeutet jedoch, dass weiterhin Grenzwerte bestehen.



Abbildung 6: Schematische Darstellung Finanzierung gerät gestützter Telemedizin

Hinzu kommen Abschläge auf die Vergütung: Falls ein Patient im Quartal ausschließlich per Videosprechstunde behandelt wird, wird je nach Fachgruppe ein Abzug zwischen 20 % und 30 % auf die jeweiligen Pauschalen vorgenommen (20). Ein Abbau der Einschränkungen telemedizinischer Leistungen würde deren Attraktivität steigern und die Integration erhöhen.

Selektivverträge zwischen einzelnen Krankenkassen und Leistungserbringern finanzieren telemedizinische Leistungen. Solche Verträge, sind aber meist nur für einen fest definierten Versichertenkreis zugänglich und werden aufwendig ausgehandelt. Für alle darüber hinaus behandelten Patienten bleiben telemedizinische Leistungen eingeschränkt. Telemedizin ist in

Deutschland also noch nicht flächendeckend im GKV-Leistungskatalog verankert (21).

Die beschriebenen Faktoren erschweren eine stärkere Nutzung. Selektivverträge schaffen zwar innovative Insellösungen, garantieren jedoch keine flächendeckende Versorgung.

Um die Potenziale der gerätegestützten Telemedizin voll auszuschöpfen, bedarf es einer Balance zwischen Datenschutz und Nutzbarkeit, effizienter Zulassungsverfahren sowie fairer und konsistenter Vergütungsmodelle.

3.3. Zusammenspiel von Technik, Organisation und Mensch

Für die erfolgreiche Etablierung der Technologie, kommt es neben der technischen Funktionalität und der Anpassung organisatorischer Prozesse auch auf die Akzeptanz der Anwender an.

Hierfür ist es wichtig, dass Innovationen ohne zusätzlichen Mehraufwand in den bestehenden Arbeitsalltag integriert werden können. Ein häufiges Problem besteht darin, dass verschiedene Produkte jeweils mit eigener Software verknüpft sind. Ärzte müssen daher oft mehrere Anwendungen mit unterschiedlichen Benutzeroberflächen parallel nutzen, um auf alle relevanten Daten zugreifen zu können.

Ohne einheitliche Schnittstellen erschwert dies eine kombinierte und effiziente Auswertung der Daten, was den organisatorischen Aufwand erhöht und die Fehleranfälligkeit steigert. Bei neuen Lösungen ist anwenderseitig zunächst ein höherer Aufwand zu erwarten; nach einer Einarbeitungsphase sollte sich jedoch eine spürbare Arbeitserleichterung einstellen, um die Anwenderakzeptanz zu fördern.

Beispielsweise sollten Messwerte wie der Blutdruck automatisch in das System übernommen werden, ohne dass eine manuelle Eingabe erforderlich ist.

Hinzu kommt, dass die digitale Kompetenz der Anwender variiert und zunächst die Bereitschaft geschaffen werden muss, sich neue Fähigkeiten anzueignen.

Des Weiteren muss die Infrastruktur für die Nutzung gerätegestützter Telemedizin vorhanden sein, was häufig mit hohen initialen Kosten verbunden ist. Dabei kann es bereits an der Grundausstattung scheitern: In vielen Pflegeeinrichtungen ist das WLAN nicht flächendeckend verfügbar, teilweise fehlen stabile Verbindungen in einzelnen Etagen. Dies kann den Einsatz gerätegestützter Telemedizin erheblich einschränken (22).

„Technik muss einfach funktionieren und sich reibungslos in den Alltag sowie die Versorgungsprozesse einfügen. Eine tolle Idee darf nicht zu zusätzlichem Aufwand bei allen Beteiligten führen.

Wenn ein Arzt in der Praxis erst verschiedene Softwareprogramme aufrufen und mehrere Browserfenster öffnen muss, um zu sehen, welche Ergebnisse die Telemedizin liefert, dann hat er dafür schlicht keine Zeit. Die Lösungen müssen sich in die Versorgungsprozesse einfügen, in die sie integriert werden sollen, sonst entsteht nur zusätzlicher Aufwand.“

Dr. Bettina Zippel-Schultz, Leiterin Innovation im Gesundheitswesen Deutsche Stiftung für chronisch Kranke

3.4. Barrieren in der Patientenansprache und –einbindung

Für Patienten ist eine hochwertige Behandlung äußerst wichtig. Im Bereich der Telemedizin gibt es patientenseitig teilweise Bedenken, dass eine Behandlung vor Ort qualitativ besser sein könnte. Gerade auf diesen Aspekt muss in der ärztlichen Aufklärung eingegangen und vermittelt, dass Telemedizin, insbesondere gerätegestützte Telemedizin, eine qualitativ hochwertige Unterstützung bei der Behandlung darstellt.

Zu den Bedenken zählen auch weitere Aspekte, beispielsweise die Annahme, dass sich medizinisches Personal bei der telemedizinischen Behandlung weniger Mühe geben müsse und die Untersuchung ohne direkten Arztkontakt erfolge. Dabei wird assoziiert, dass die klassische Behandlung durch eine günstigere Alternative ersetzt werden soll.

Gerade bei der gerätegestützten Telemedizin sollte verdeutlicht werden, dass in der Praxis eine genauere Überwachung der Patienten stattfindet und der Arzt die Vitalwerte kontinuierlich auswerten kann. Dadurch sind wenigerr Patientenbesuche vor Ort erforderlich und wenn diese notwendig werden, werden Patienten proaktiv informiert. Dies ist für die Patienten im Vergleich zur herkömmlichen Behandlung dann auch ein spürbar positiver Effekt. Darüber hinaus wird ein neuer Weg geschaffen, mit den Ärzten zu kommunizieren, was die Arzt-Patienten-Beziehung verbessern kann (23).

„In Projekten zur digitalen Gesundheitsversorgung übernehmen wir meist die Projektleitung.

Unsere Aufgabe ist es, die verschiedenen Akteurinnen und Akteure an einen Tisch zu bringen und das Thema gemeinsam zu diskutieren. Die größte Skepsis kommt oft von den Bürgerinnen und Bürgern, weil sie befürchten, dass sich bei der Telemedizin keine Mühe mehr gegeben wird, einen echten Arzt hinzuzuziehen und stattdessen der einfachere Weg gewählt wird.

Da ist viel Überzeugungsarbeit nötig, und genau das tun wir immer wieder in unseren Projekten.“

Melanie Philip, Geschäftsführerin Pflegepioniere

Außerdem sollte verdeutlicht werden, dass aufgrund regionaler Versorgungslücken in bestimmten Gebieten oder Einrichtungen keine andere Behandlungsform möglich ist und die Behandlung nur durch den Einsatz von Telemedizin gewährleistet werden kann (23).



Abbildung 7: Schematische Darstellung digitale Austausch Ärztin und Patientin

Zudem ist das Thema Datenschutz für viele Patienten von großer Bedeutung. Mit telemedizinischen Geräten werden große Mengen persönlicher Patientendaten ausgetauscht, weshalb diese Geräte strengen regulatorischen Anforderungen unterliegen. Hierbei sollte transparent dargestellt werden, wofür die Daten verwendet und gespeichert werden sowie in welchen Telemedizinzentren sie verarbeitet werden.

In diesem Kontext wird patientenseitig positiv aufgenommen, dass nach ausdrücklicher Einwilligung Telemedizindaten auch mit den Angehörigen ausgetauscht werden können.

„Wir fragen natürlich auch, mit wem die Patienten ihre Daten teilen möchten.

Gerade in späteren Lebensphasen kann es für Angehörige und Kinder schön und beruhigend sein, wenn sie sehen, dass alles in Ordnung ist. Dann hat man einfach ein anderes Gefühl.

Gleichzeitig gibt es unterschiedliche Einstellungen dazu, manche finden das völlig unproblematisch und würden ihre Daten sowohl Angehörigen als auch der Forschung zur Verfügung stellen, während andere das deutlich kritischer sehen.“

Dr. Bettina Zippel-Schultz, Leiterin Innovation im Gesundheitswesen Deutsche Stiftung für chronisch Kranke

Die Bereitschaft zur Datenspende ist in Deutschland generell hoch. In einer Umfrage aus dem Jahr 2019 gaben 79 % der Befragten an, voll und ganz oder eher bereit zu sein, medizinische Daten für die Forschung zur Verfügung zu stellen (24).

Wie bereits beschrieben, bietet das kontinuierliche Überwachen von Vitaldaten mithilfe telemedizinischer Anwendungen große medizinische Potenziale. Patienten berichten jedoch auch, dass sie sich durch die dauerhafte Nutzung einer App oder das ständige Tragen eines externen Geräts fortlaufend an ihre Krankheit erinnert fühlen. Dies kann dazu führen, dass Patienten beispielsweise am Wochenende keine Daten erfassen, weil sie phasenweise nicht mit der Krankheit konfrontiert werden wollen.

Des Weiteren kann die Nutzung telemedizinischer Anwendungen durch eine unzureichende Infrastruktur sowie geringe digitale Kompetenzen erschwert werden.

4. Ausblick für die Nutzung gerätegestützter Telemedizin

Ein zentraler Aspekt für die noch flächendeckendere Nutzung gerätegestützter Telemedizin wird die bessere Integration und Interoperabilität mit bestehenden Versorgungssystemen sein.

> *„Ich würde mir natürlich wünschen, dass gerätegestützte Telemedizin auch die Über-, Unter- und Fehlversorgung adressiert.*
>
> *Ein zentraler Punkt ist die Interoperabilität, die wir uns schon seit Jahrzehnten wünschen. Sie muss dringend verbessert werden, damit nicht 50 verschiedene Interfaces und ebenso viele Schnittstellen entwickelt werden müssen.“*
>
> *Janina Clasen, Quality & Regulatory Managerin Skinuvita*

Dabei gilt es für Ärzte zu prüfen, wie sie zukünftig die zusätzlich verfügbaren Daten, die Patienten beispielsweise regelmäßig mithilfe von Smartwatches erheben, sinnvoll nutzen können. Dies ist insbesondere in der Prävention ein entscheidender Faktor: Wenn negative Veränderungen des Gesundheitszustands frühzeitig erkannt werden, können rechtzeitig Maßnahmen ergriffen werden, bevor sich der Gesundheitszustand signifikant verschlechtert. Dies kommt sowohl den Patienten zugute als auch dem Gesundheitssystem, das dadurch entlastet wird.

Gleichzeitig führt die höhere Datenverfügbarkeit auch auf Patientenseite zu mehr Selbstbestimmung und Unabhängigkeit. Patienten können künftig auf Augenhöhe mit dem medizinischen Personal kommunizieren und interagieren.

Zukünftige Initiativen könnten zudem darauf abzielen zu prüfen, inwiefern Therapievorgaben eingehalten werden. So wurde bereits untersucht, ob sich durch entsprechende Sensoren die Medikamentenadhärenz steigern lässt. Ein weiterer wichtiger Aspekt wird die asynchrone Telemedizin sein

Gerätegestützte Telemedizin bietet bei verschiedenen Krankheitsbildern, insbesondere bei chronischen Erkrankungen, ein enormes Potenzial, die Gesundheitsversorgung zu flexibilisieren, zu modernisieren und sich auftuende Versorgungslücken zu schließen. Dabei müssen jedoch einige Barrieren und Bedenken überwunden werden, die wir in diesem Whitepaper dargestellt haben. Tabelle 2 bietet hierfür eine zentrale Übersicht.

Tabelle 2: Potenziale und Barrieren/Bedenken hinsichtlich gerätegestützter Telemedizin

	Potenziale	Barrieren/Bedenken
	• Schließt Versorgungslücken (ländlicher Raum, Pflegeheime). • Kontinuierliches Monitoring → frühere Interventionen, weniger Hospitalisierungen • Entlastung überfüllter Fachpraxen (z. B. Remote-Kontrollen von Devices) • Mehr Datenverfügbarkeit	• Datenschutz/DSGVO & Cybersicherheit: hohe Anforderungen, Datenaustausch teils träge • Lange und teure Zertifizierungsverfahren hemmen Innovation • Fehlende Kostendeckung • Fehlende Interoperabilitätspflichten.
	• Bessere Datengrundlage (Langzeit-Vitaldaten) für Diagnostik und Steuerung. • Arbeitsentlastung: weniger manuelle Überträge, Priorisierung nach Bedarf • Bessere Nutzung von Leerzeiten und Koordination von Arbeitszeit	• Mehraufwand durch fragmentierte Software/Interfaces • Infrastrukturlücken (WLAN, stabile Verbindungen) + initiale Investitionen • Akzeptanz/Kompetenzen; Integration muss „ohne langfristige Mehrarbeit“ gelingen.
	• Bessere Outcomes mehr Sicherheit durch kontinuierliche Überwachung. • Empowerment/Selbstbestimmung • Partnerschaftliche Arzt-Patient-Beziehung • Zeit- und Kostenersparnis (weniger Anfahrten/Wartezeiten) • Einbindung von Angehörigen	• Qualitätssorgen („billiger Ersatz?“) • Datenschutzbedenken (Transparenz über Verwendung/Speicherung notwendig) • Ständige Erinnerung an Krankheit • Digitalkompetenz, kognitive Einschränkungen, heimische Netzinfrastruktur

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass gerätegestützte Telemedizin bereits auf verschiedenen Versorgungsbereichen genutzt wird und einen positiven Einfluss hat. Für eine flächendeckende Implementierung müssen jedoch noch zahlreiche Barrieren überwunden werden, die schon bei simplen technischen Gegebenheiten wie einer stabilen Internetverbindung beginnen, aber auch komplexe soziale Themen wie digitale Kompetenzvermittlung und den Aufbau verlässlicher Vergütungsstrukturen beinhalten.

Zukünftige Regularien sollten sich darauf konzentrieren, die Interoperabilität bestehender und neuer Systeme zu fördern, Datenschutz und Cybersicherheit sicherzustellen, gleichzeitig jedoch Innovationen nicht übermäßig zu bremsen.

5. Literatur

1. Stärk S. Wie die Telemedizin Patienten mit Herzschwäche helfen kann [Stand: 01.07.2025]. Verfügbar unter: https://herzstiftung.de/infos-zu-herzerkrankungen/herzinsuffizienz/behandlung-und-therapie/telemedizin.
2. Becker R. Telemedizin in der Geriatrie - Möglichkeiten und Grenzen. Geriatr Rep 2021; 16(1):26–7. doi: 10.1007/s42090-021-1226-7.
3. Chua M, Lau XK, Ignacio J. Facilitators and barriers to implementation of telemedicine in nursing homes: A qualitative systematic review and meta-aggregation. Worldviews Evid Based Nurs 2024; 21(3):318–29. doi: 10.1111/wvn.12711.
4. TeleDoc-Portable [Stand: 16.07.2025]. Verfügbar unter: https://docsinclouds.com/praxen-hausbesuch/.
5. Staeck F. Ärztemangel im Pflegeheim; 2024 [Stand: 21.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.aok.de/pp/gg/magazine/gesundheit-gesellschaft-07-2024/aerztemangel-im-pflegeheim/#c37504.
6. Vudathaneni VKP, Lanke RB, Mudaliyar MC, Movva KV, Mounika Kalluri L, Boyapati R. The Impact of Telemedicine and Remote Patient Monitoring on Healthcare Delivery: A Comprehensive Evaluation. Cureus 2024; 16(3):e55534. doi: 10.7759/cureus.55534.
7. „Asynchrone Telemedizin macht den Unterschied“; 2020 [Stand: 02.09.2025]. Verfügbar unter: https://e-health-com.de/details-unternehmensnews/asynchrone-telemedizin-macht-den-unterschied/.
8. Ekstedt M, Nordheim ES, Hellström A, Strandberg S, Hagerman H. Patient safety and sense of security when telemonitoring chronic conditions at home: the views of patients and healthcare professionals - a qualitative study. BMC Health Serv Res 2023; 23(1):581. doi: 10.1186/s12913-023-09428-1.
9. Madanian S, Nakarada-Kordic I, Reay S, Chetty T. Patients' perspectives on digital health tools. PEC Innov 2023; 2:100171. doi: 10.1016/j.pecinn.2023.100171.
10. Koehler F, Koehler K, Deckwart O, Prescher S, Wegscheider K, Kirwan B-A et al. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): a randomised, controlled, parallel-group, unmasked trial. Lancet 2018; 392(10152):1047–57. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31880-4.
11. Ezeamii VC, Okobi OE, Wambai-Sani H, Perera GS, Zaynieva S, Okonkwo CC et al. Revolutionizing Healthcare: How Telemedicine Is Improving Patient Outcomes and Expanding Access to Care. Cureus 2024; 16(7):e63881. doi: 10.7759/cureus.63881.
12. Moulaei K, Sheikhtaheri A, Fatehi F, Shanbehzadeh M, Bahaadinbeigy K. Patients' perspectives and preferences toward telemedicine versus in-person visits: a mixed-methods study on 1226 patients. BMC Med Inform Decis Mak 2023; 23(1):261. doi: 10.1186/s12911-023-02348-4.
13. Verbraucherzentrale Bundesverband. Telemedizin: Datenschutz bei Videosprechstunden; 2024 [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/gesundheit-pflege/aerzte-und-kliniken/telemedizin-datenschutz-bei-videosprechstunden-82991.

14. Verbraucherzentrale Bundesverband. Mehrheit wünscht sich Videosprechstunden als Standardangebot von Arztpraxen; 2023 [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.vzbv.de/publikationen/mehrheit-wuenscht-sich-videosprechstunden-als-standardangebot-von-arztpraxen.
15. Lux T, Breil B, Dörries M, Gensorowsky D. Digitalisierung im Gesundheitswesen – zwischen Datenschutz und moderner Medizinversorgung. In: Wirtschaftsdienst. S. 687–703 [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2017/heft/10/beitrag/digitalisierung-im-gesundheitswesen-zwischen-datenschutz-und-moderner-medizinversorgung.html.
16. Gesetz zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens (Digital-Gesetz): DigiG; 2024 [Stand: 02.10.2025]. Verfügbar unter: https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2024/101/VO.html.
17. Bundesministerium für Gesundheit. Marktzugangsvoraussetzungen [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/medizinprodukte/marktzugangsvoraussetzungen.html.
18. Kunczik J. Wie der TI-Messenger die Telemedizin revolutionieren wird; 2025 [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.adesso.de/de/news/blog/wie-der-ti-messenger-die-telemedizin-revolutionieren-wird.jsp.
19. Gesundheitswirtschaft: Telemedizin scheitert an analogen Strukturen - Experten warnen vor doppelter Versorgungslücke; 2019 [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.soprasteria.de/newsroom/publikationen/managementkompass/details/gesundheitswirtschaft-telemedizin-scheitert-an-analogen-strukturen.
20. Kassenärtliche Bundesvereinigung (KBV). Videosprechstunde [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://www.kbv.de/praxis/digitalisierung/anwendungen/videosprechstunde.
21. Selektivverträge in der Telemedizin; 2024 [Stand: 29.07.2025]. Verfügbar unter: https://telmedicon.de/2024/01/15/selektivvertraege-in-der-telemedizin/.
22. Scott Kruse C, Karem P, Shifflett K, Vegi L, Ravi K, Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. J Telemed Telecare 2018; 24(1):4–12. doi: 10.1177/1357633X16674087.
23. Haimi M. The tragic paradoxical effect of telemedicine on healthcare disparities- a time for redemption: a narrative review. BMC Med Inform Decis Mak 2023; 23(1):95. doi: 10.1186/s12911-023-02194-4.
24. Richter G, Loh W, Buyx A, Graf von Kielmansegg S, Hrsg. Datenreiche Medizin und das Problem der Einwilligung. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2022.

Dieses Whitepaper wird vom ATLAS-Team präsentiert

Grigori Rogge
Prof. Dr. Sabine Bohnet-Joschko
Dr. Maarten Volkers
Dr. Katharina Loboiko
Carolin Berlich
Mia Yang
Björn Gostmann
Lara Schmidt
Lennart Flüß

Zitation:
Rogge, G; Bohnet-Joschko, S (2025), Connected Care: Die Zukunft der Telemedizin ist gerätegestützt. Whitepaper. ATLAS Innovation und digitale Transformation im Gesundheitswesen. Universität Witten/Herdecke. Witten.

Das ATLAS Projekt

Das vom Land Nordrhein-Westfalen über das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie geförderte Projekt „Innovation und digitale Transformation im Gesundheitswesen“ (ATLAS-ITG) bietet wissenschaftsbasierte Lösungen für praktische Herausforderung in der digitalen Transformation der Gesundheitswirtschaft.

Der ATLAS (www.atlas-digitale-gesundheitswirtschaft.de) führt soziowissenschaftliche Analysen zu den Auswirkungen der Digitalisierung in der Gesundheitswirtschaft durch, vernetzt Leuchtturmprojekte in NRW und unterstützt den Theorie-Praxis-Transfer durch die kompakte Aufbereitung aktueller Studien sowie die Einordnung technischer Innovationen mit Use Cases für Health Professionals.

Gefördert durch das Land Nordrhein-Westfalen:

Universität Witten/Herdecke

Das ATLAS-Projekt ist an der Fakultät für Wirtschaft und Gesellschaft und hier am Lehrstuhl für Management und Innovation im Gesundheitswesen der Universität Witten/Herdecke lokalisiert. Das Lehrstuhlteam arbeitet an ökonomischen Fragestellungen in und zwischen Organisationen der Gesundheitswirtschaft. Der Lehrstuhl ist Mitglied des Interdisziplinären Zentrums für Versorgungsforschung (IZVF) und wirkt an der Beschreibung, Erklärung, Erprobung und Evaluation von Konzepten, die eine qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung sichern, mit.

Mehr über den Lehrstuhl finden Sie hier.

Mehr über die Universität Witten/Herdecke: www.uni-wh.de

universität Witten/Herdecke



www.atlas-digitale-gesundheitswirtschaft.de