

N° 01
2019

VOL. 45
ISSN 1664-8595

Aphasie

und verwandte Gebiete
et domaines associés

Forumsartikel

**Digitale Gesundheit –
Eine Einführung**

Originalbeitrag

**Roboterunterstütztes
Benenntraining bei
Aphasie –
eine Einzelfallstudie**

Forum

**Can hi-tech Augmentative
and Alternative Communi-
cation effectively support
communication for people
with aphasia**

Forum

**Etat des lieux des
applications de communi-
cation pour tablettes iOS,
Android et Windows**



aphasiesuisse (...)

wenn Worte fehlen.
quand les mots font défaut.
quando le parole sfuggono.
sch'ils plets mancan.

Forumsartikel

Digitale Gesundheit: Eine Einführung

Dockweiler, Christoph¹; Fischer, Florian²

DE | Zusammenfassung

Die Digitalisierung des Gesundheitswesens hat das Potenzial, partizipative Kommunikationsnetzwerke zu Gesundheitsfragen zu eröffnen, den Zugang zu Prävention und Versorgung zu erleichtern und letztendlich die Qualität der Versorgung zu verbessern. Sie kann ferner dabei helfen, diese kosteneffizienter und bedarfsorientierter zu gestalten und die PatientInnensicherheit zu erhöhen. Obwohl die Digitalisierung im Gesundheitswesen in den letzten Jahren stark zugenommen hat, werden beim Informationsaustausch von Gesundheitsakteuren häufig noch veraltete Kommunikationstechniken wie Faxe und Briefe eingesetzt. Dies führt zu erhöhtem Ressourcenaufwand und Informationsverlust. Weitere Herausforderungen sind die Einbindung der PatientInnen, die Kompatibilität von Gesundheitsanwendungen in verschiedenen Anwendungsfeldern sowie rechtlich-regulatorische Aspekte.

Schlüsselwörter: Gesundheitswesen, Digitalisierung

EN | Abstract

Digitalisation in health care offers the potential to promote participatory communication networks related to health issues, to facilitate access to prevention and medical care, and, overall, to improve quality in health care. It also allows higher cost-efficiency and demand-orientation in health care, as well as the enhancement of patient safety. Although digitalisation in health care has increased considerably in recent years, the exchange of information between health care actors is frequently characterised by the usage of outdated communication technologies such as faxes and letters. This leads to increased resource expenditure and loss of information. Furthermore, the participation of patients, the compatibility of health applications in different fields, and also legal and regulatory aspects are considered as challenges.

Keywords: Health care system, digitalisation

¹ Centre for ePublic Health Research, School of Public Health, Universität Bielefeld

² AG Bevölkerungsmedizin und biomedizinische Grundlagen, School of Public Health, Universität Bielefeld

1. Einleitung

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen erlebt seit einigen Jahren durch das Zusammenspiel mehrerer auf den ersten Blick singulärer Faktoren eine beachtliche Dynamik. Einerseits sind dies Prozesse ausserhalb von Gesundheit und Medizin, wie die Erhöhung der Rechenleistung und Speicherkapazität moderner Computersysteme mit einer Verbesserung der Netzwerk-Bandbreite, das Cloud-Computing, die zunehmende Verbreitung von mobilen Endgeräten in der Gesellschaft sowie die weitreichende Konnektivität von digitalen Systemen in unserer Lebensumwelt über das Internet (Initiative D21, 2016). Hinzu kommen andererseits die Fortschritte in der Biotechnologie, (Mikro-) Sensorik und der medizinischen Bildgebung sowie die Möglichkeit zur Erhebung, Verbindung und Auswertung grosser digitaler Datensätze («Big Data») (Deutscher Ethikrat, 2017).

Die mit dieser Dynamik verbundenen Phänomene zeigen sich in den verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens in unterschiedlicher Intensität. Im Bereich des zweiten Gesundheitsmarktes, der frei zugängliche Arzneimittel, Gesundheitsdienstleistungen und -produkte wie z. B. Apps für mobile Endgeräte umfasst, ist die Digitalisierung in Form von privat finanzierten Produkten und Dienstleistungen rund um die Gesundheit bereits stark verbreitet. Die Durchdringung im ersten Gesundheitsmarkt, welcher den Bereich der «klassischen» Gesundheitsversorgung umfasst, ist jedoch sowohl in der Schweiz (Röthlisberger, Sojer, Zingg, & Rayki, 2018) als auch in Deutschland (BMW, 2016) erst in wenigen Ansätzen vollzogen. Hier ist die Erprobung der Technologien in der Diagnostik und Therapie, wie dies am Beispiel digitaler Ansätze in der Sprachtherapie eindrücklich deutlich wird, am weitesten fortgeschritten (z. B. Bilda, 2017). Auch die digitale Dokumentation innerhalb von Institutionen ist mittlerweile weitläufig etabliert. In deutlichem Gegensatz hierzu werden jedoch beim Informationsaustausch zwischen verschiedenen Gesundheitsakteuren häufig noch veraltete Kommunikationstechniken wie Briefe und Faxe eingesetzt. Dies geht mit Medienbrüchen einher, führt zu Informationsverlusten und erhöhtem Ressourcenaufwand. Derartige analoge Technologien wurden im privaten Umfeld zwar längst von E-Mail, Messaging oder Videokonferenzsystemen verdrängt, werden im Gesundheitswesen jedoch weiterhin eingesetzt (Schenkel, 2018).

Zur gelingenden Förderung der digitalen Transformation im Gesundheitswesen bedarf es dreier wesentlicher

Voraussetzungen: Einer effektiven Strategie, politischer Führung und einer politisch verankerten Institution zur Koordination des Digitalisierungsprozesses (vgl. Bundesregierung, 2018). Dies wurde in den vergangenen Jahren in Deutschland u. a. durch die Verabschiedung des E-Health-Gesetzes auf den Weg gebracht, welches die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der digitalen Kommunikation im Gesundheitswesen schaffen soll, um Chancen der Digitalisierung für die Gesundheitsversorgung zu nutzen und eine schnelle Einführung medizinischer Anwendungen für die PatientInnen zu ermöglichen. Dies soll einerseits durch die Schaffung von Anreiz- und Finanzierungsmöglichkeiten (z. B. für die Videokonsultation, die telekonsiliarische Befundbeurteilung oder den eArztbrief) sowie durch die verpflichtende Einführung von Schlüsselanwendungen (z. B. die elektronischen Patientenakte ab dem 1. Januar 2019) ermöglicht werden. Andererseits sollten und sollen durch das Gesetz technische Infrastrukturprobleme überwunden werden, z. B. durch die Erstellung eines Interoperabilitätsverzeichnis zur Verbesserung der Kommunikation verschiedener IT-Systeme im Gesundheitswesen.

2. Begriffsbestimmung und Systematisierung von E-Health-Anwendungen

Es bestehen vielfältige Szenarien – und ebenso zahlreiche Klassifikations- und Definitionsversuche – für den Einsatz digitaler Technologien im Gesundheitswesen. Ein verbindendes Element der Definitionsversuche stellt die Abstrahierung nach Teilmengen dar. E-Health wird hier als definitorischer Überbau verstanden, innerhalb dessen jeglicher Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) für Gesundheit subsumiert wird (WHO, 2012). Im deutschsprachigen Raum hat sich parallel dazu der Begriff der Gesundheitstelematik etabliert, welcher allerdings häufig synonym verwendet wird (Klusen & Meusch, 2002). E-Health-Leistungen lassen sich in der ursprünglichen Weiterentwicklung der Strukturierung von Kacher, Wiest und Schuhmacher (2000) innerhalb eines Fünf-Säulen-Modells abstrahieren (Dockweiler & Razum, 2016). Sie können sowohl ortsgebunden als auch ortsungebunden, d. h. über mobile Endgeräte, erbracht werden. Hierzu zählen sowohl technische Lösungen, die in der (Primär-)Prävention und Gesundheitsförderung im Bereich der gesundheitsorien-

Forumsartikel | Digitale Gesundheit: Eine Einführung

tierten Konsumentenelektronik anzusiedeln sind (z. B. Smartphone-Applikationen mit Denksportaufgaben oder zur Bewegungsförderung) (vgl. Abb. 1 «Gesundheit»), als auch onlinebasierte gesundheitsbezogene Informationen über unterschiedliche Medienkanäle (vgl. Abb. 1 «Inhalte»). Unter E-Health kann dabei genauso das Angebot von gesundheitsbezogenen Dienstleistungen für unterschiedliche Zielgruppen subsumiert werden – so etwa elektronische Abrechnungen, Einkaufsportale für Heil- und Hilfsmittel oder Arzneimittel (vgl. Abb. 1 «Ökonomie»). E-Health-Leistungen umfassen ferner den Bereich der Digitalisierung von medizinischen und pflegerischen Versorgungsprozessen, u. a. mit Blick auf die Anwendung innerhalb von Diagnose und

dem behandelnden Personal und den PatientInnen (vgl. Abb. 1 «Vernetzung»). Vernetzungen können gleichzeitig durch den Einsatz sozialer Medien über das Internet zwischen PatientInnen, aber auch zwischen ÄrztInnen im Sinne informeller Weiterbildung erfolgen. Mit Blick auf die forschungsba-sierte, aber auch wirtschaftlich orientierte Ebene vernetzter Daten- und Informationssysteme werden zunehmend gesundheitsbezogene Datensätze erfasst (z. B. in der alltäglichen Nutzung gesundheitsorientierter Applikationen auf mobilen Endgeräten) und mit weiteren personenbezogenen Daten (z. B. Daten zum Wohnort, zur Nutzung von Mobilitätsangeboten) in Bezug gesetzt («Big Data»), um hieraus komplexe Korrelationen bei-

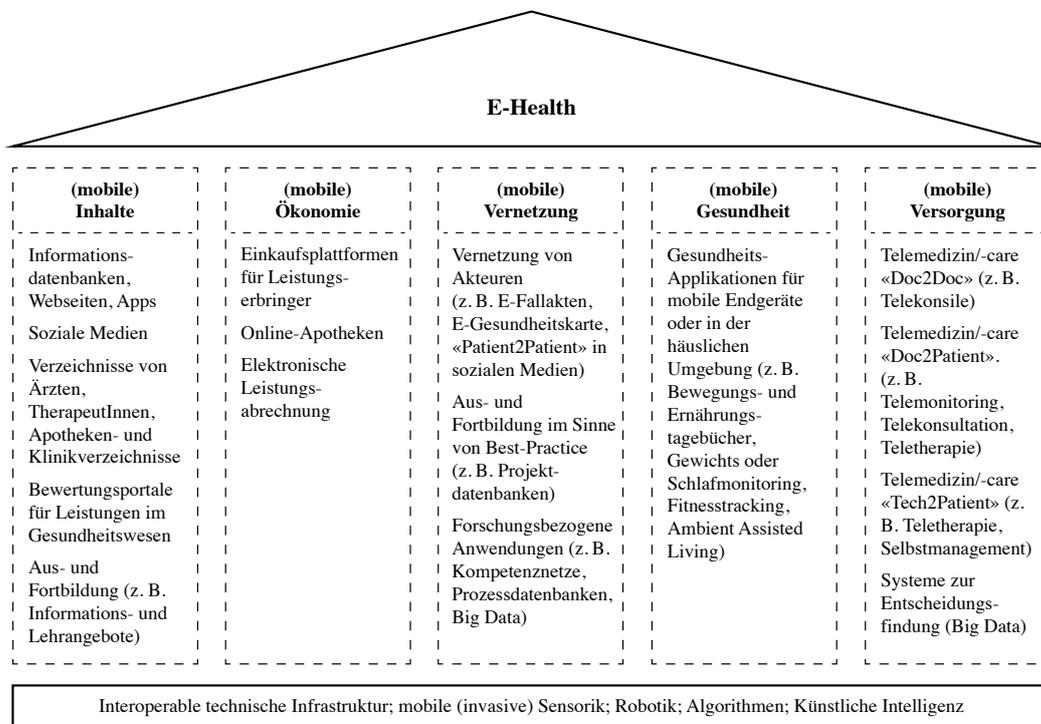


Abbildung 1: Strukturierung von E-Health-Leistungen (weiterentwickelt in Anlehnung an Dockweiler & Razum 2016, S. 6).

Therapie (z. B. entscheidungsunterstützende Systeme oder computer- bzw. roboterassistierte Chirurgie), Systeme des Telemonitorings oder internetgestützte medizinische und pflegerische Konsile (vgl. Abb. 1 «Versorgung»). Derartige E-Health-Leistungen, die primär in den unterschiedlichen Versorgungssektoren verankert sind, unterstützen die medizinische oder pflegerische Leistungserbringung entweder durch die Schaffung von Kommunikationsstrukturen zur Datenerfassung, -haltung und -übermittlung zwischen dem medizinischen, therapeutischen oder pflegerischen Personal (z. B. Krankenhausinformationssysteme, Übermittlung teleradiologischer Befunde, Befundüberprüfungen innerhalb von Zweitmeinungen) und/oder durch die gezielte Herstellung von Kommunikationsstrukturen zwischen

spielsweise zur bevölkerungsbezogenen Verteilung von Gesundheitsrisiken abzuleiten. Die Abgrenzung der einzelnen Anwendungsbereiche von E-Health ist jedoch nicht immer trennscharf möglich. Dies hat in der praktischen Nutzung häufig komplexe Interventionen zur Folge, welche bspw. therapeutische Anwendungen mit Ansätzen des Selbstmanagements (z. B. einer Medikationsplanung) und edukativen Elementen kombiniert.

3. Grundlagen der technologiegestützten Kommunikation im Gesundheitswesen

Um E-Health-Anwendungen in der Praxis zu ermöglichen, bedarf es einer technologischen Infrastruktur, akzeptierter Kommunikationsstandards und des Vorhandenseins eines gemeinsamen Verständnisses über den Kommunikationskontext – also gemeinsame Wissens- und Erfahrungswerte. Die notwendige Interoperabilität der einzelnen Kommunikationssysteme bezieht sich demnach nicht nur auf die Syntax, sondern insbesondere auch auf die Semantik der Kommunikation. Kommunikationswege können dabei entweder unidirektional (z. B. Telemonitoring) oder bidirektional (z. B. Telekonsultation) sein. Die Dialogität zeichnet sich sowohl durch asynchrone Formen (z. B. digitale Gesundheitsakten) als auch synchrone Formen (z. B. Televisiten) aus. Die digitale Infrastruktur lässt den KommunikationsteilnehmerInnen unterschiedliche Möglichkeiten der inhaltlichen Gestaltung der Kommunikation durch visuelle, auditive und datenbezogene Übertragungsformen – je nach Anforderung an den Kommunikationsanlass und die datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen.

Die verschiedenen Facetten und Ausprägungen von E-Health in der Praxis des Gesundheitswesens tangieren dabei unterschiedliche Bereiche rechtlicher Anforderungen an die Kommunikation. Neben Fragen der informationellen Selbstbestimmung, der Sicherstellung der ärztlichen Schweigepflicht und den Anforderungen an den Datenschutz (Müller, 2005) sind dies etwa bei der Anwendung von E-Health auch Fragen des Haftungs- und Berufsrechts von ÄrztInnen oder TherapeutInnen (Almer, 2008). Deutschland wird in dieser Hinsicht dem Schweizer Vorbild folgen und den ärztlichen Online-Erstkontakt ermöglichen. Bislang wären Konzepte wie MedGate in Deutschland undenkbar. Die Neuregelung der Musterberufsordnung der ÄrztInnen (MBO-Ä) mit Blick auf die Liberalisierung des Fernbehandlungsverbots in Deutschland wird neue Dynamik in die Entwicklung und Nutzung von E-Health-Anwendungen bringen. Demnach wird künftig vorgesehen, dass ÄrztInnen «im Einzelfall» auch bei ihnen noch unbekannt PatientInnen eine ausschliessliche Beratung oder Behandlung über Kommunikationsmedien vornehmen dürfen. Sofern dies ärztlich vertretbar ist und die erforderliche ärztliche Sorgfalt gewahrt ist. Deutlich grundlegender für die Entwicklung von E-Health im Gesundheitswesen ist die informationelle Selbstbestimmung, aus der sich für die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von personenbezogenen Gesundheitsdaten ein Verbot mit Erlaubnisvorbehalt ableiten lässt. Das heisst, dass es hierfür entweder eine Rechtsgrundlage geben muss (z. B. Ab-

rechnungszwecke zwischen Leistungserbringer und Kostenträger, Meldepflicht für bestimmte Erkrankungen) oder eine bewusste Zustimmung der jeweils Betroffenen vorliegt.

4. Ziele und Potenziale des Einsatzes von E-Health

Der Einsatz von Kommunikations- und Informationstechnologien im Gesundheitswesen verfolgt übergeordnete strategische und hieraus abzuleitende operative Ziele. Übergeordnet lassen sich sechs Teilzielbereiche definieren:

4.1 Leistungsfähigkeit und Bedarfsgerechtigkeit

Durch die Gestaltung neuer und die Verbesserung bestehender Gesundheitsleistungen soll die Qualität der Leistungserbringung erhöht werden – etwa mit Blick auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der PatientInnen (Koch, 2012) unterschiedlicher Altersgruppen und Lebenssituationen. Die gesundheitsbezogene Versorgung kann durch die Erfassung gesundheitsbezogener Daten besser auf die individuelle Situation der PatientInnen eingestellt werden. Leistungserbringer sind in der Lage, schneller auf gesundheitliche Veränderungen zu reagieren und PatientInnen länger in der häuslichen Umgebung zu versorgen (Paulus, 2015). Durch den regelmässigen Kontakt zwischen ÄrztIn und PatientIn (z. B. über Videokonsultationen oder textbasierte Nachrichtendienste) lässt sich in der Versorgung bspw. die Adhärenz der therapeutischen Interventionen erhöhen (Minet et al., 2015) oder die Therapiefrequenz im Bereich der Sprachtherapie signifikant erhöhen (Breitenstein et al., 2017). E-Health spielt darüber hinaus eine wichtige Rolle in der Notfallmedizin, um PatientInnen bereits kurzfristig vor Ort zu versorgen und die Leistungserbringung zu koordinieren (Brokmann et al., 2015). E-Health-Leistungen verfolgen darüber hinaus das Ziel der optimierten Entscheidungsunterstützung in der Versorgung, z. B. durch den Transfer von Expertise im Rahmen von Videokonsultationen zwischen ÄrztInnen (Johansson, Lindberg, & Söderberg, 2014) oder der elektronischen Unterstützung bei Medikamentenverordnungen zur Förderung der Arzneimittelsicherheit (Aly et al., 2011).

4.2 Chancengleichheit

Gesundheitsleistungen sollen, unabhängig von Ort und gesundheitlichem Zustand, allen und jederzeit zugänglich

sein. Die Möglichkeit der Konsultation von spezialisierten ExpertInnen im Diagnose- und Behandlungsablauf eines Patienten/einer Patientin über Informations- und Kommunikationstechnologien stellt einen wichtigen Aspekt der Gesundheitsversorgung in vorwiegend ländlichen Gebieten mit einer niedrigen Dichte an (Fach-) ÄrztInnen und TherapeutInnen dar. E-Health kann durch die Vernetzung unterschiedlichster Leistungserbringer auf verschiedenen Versorgungsebenen bzw. -sektoren einen Beitrag dazu leisten, auch in Gebieten mit geringer medizinischer Infrastruktur die Versorgungssicherheit und -qualität im Sinne der Daseinsvorsorge zu gewährleisten (AGENON, 2009; Hahne, 2009).

4.3 Empowerment, Teilhabe und Partizipation

Durch die niedrigschwellige Bereitstellung von Gesundheitsinformationen und administrativen Belangen (z. B. Versicherung, Rechtsansprüche bei Krankheit) über verschiedene Medien (z. B. Internet, Apps auf mobilen Endgeräten) können Personen vermehrt über gesundheitsrelevante Einflüsse der Lebensumwelt und des eigenen Verhaltens aufgeklärt sowie in Entscheidungen in Gesundheitsförderung, Prävention und medizinischer/therapeutischer/pflegerischer Versorgung einbezogen werden (Adnan et al., 2015; Rossmann & Karnowski, 2015). Dadurch sollen sie stärker als aktive Akteure in die Versorgung integriert und im Rahmen informierter Entscheidungsprozesse unterstützt werden. Das Leistungs-, Präventions- und Behandlungsgeschehen im Gesundheitswesen soll transparenter werden. PatientInnen können durch den Einsatz von E-Health vermehrt zu ProduzentInnen ihrer eigenen Gesundheit werden, z. B. indem sie selber Gesundheitsdaten überwachen und verwalten (van der Vaart, 2014; Tuohimaa et al., 2014).

Des Weiteren können digitale Technologien auch im Kontext von Inklusion und Teilhabe wirksam werden. Beispiele hierfür lassen sich in technischen Assistenzsystemen finden, welche älteren oder unterstützungs- bzw. pflegebedürftigen Personen ermöglichen, länger selbstbestimmt im eigenen Wohnumfeld zu leben.

4.4 Wirtschaftlichkeit und Effizienz

Durch den Einsatz von E-Health sollen Versorgungsprozesse effizienter gestaltet und Kosten langfristig reduziert werden (z. B. durch die Vermeidung von Doppeluntersuchungen oder die Verringerung von Krankenhauseinweisungen). Die intendierten Wirkungen liegen primär im Bereich der Beeinflussung von intra- und interorganisationalen Leistungserbringungsprozessen. So kann E-Health einen Beitrag an der Schnittstelle zwischen Akteuren leisten, indem Aufnahmezeiten oder Liege-/Transportzeiten in den Versorgungsprozessen reduziert werden und übergreifende, gemeinsam erbrach-

te Leistungen besser koordiniert und gesteuert (Purcell et al., 2014) sowie Kapazitäten besser ausgelastet werden (Hempel, 2003).

4.5 Evidenzbasierung und Weiterbildung

Das Gesundheitswesen wird immer mehr zu einem eigenen komplexen «Wissenssystem»; die Qualität der Versorgung hängt wesentlich von der Erfassung, der Analyse sowie dem Austausch von aktuellen evidenzbasierten Informationen ab. Durch die Verbreitung von abgesichertem Wissen (z. B. in Form von Online-Datenbanken, innerhalb von mobilen und stationären klinischen Informationssystemen) sowie dem vermehrten Einsatz neuer technologischer Möglichkeiten in der Ausbildung therapeutischer und pflegerischer Berufe soll die Leistungserbringung verbessert werden (Zschorlich et al., 2015).

4.6 Spezialisierung

Für die Situation in Deutschland ist weiterhin der Aspekt der Spezialisierung von hoher Relevanz. Die medizinische Leistungserbringung ist dort durch eine hohe Anzahl an Akteuren und die sektorale Trennung des Gesundheitssystems fragmentiert und zunehmend spezialisiert. Es gibt eine strikte Trennung zwischen dem ambulanten und dem stationären Versorgungssektor. KrankenhausärztInnen dürfen beispielsweise keine ambulanten Behandlungen durchführen, es sei denn, sie werden von der Kassenärztlichen Vereinigung eigens dazu ermächtigt. Die Trennung der Versorgungssektoren führt nicht nur zu Unwirtschaftlichkeiten, sondern erweist sich gerade bei chronischen Erkrankungen oftmals auch als qualitätsmindernd. Eine unmittelbare Folge der sektoralen Trennung ist ferner die ausgeprägte doppelte Facharztstruktur in Deutschland. Die digitale Vernetzung ermöglicht eine orts- und zeitunabhängige Spezialisierung, ohne die Anbindung an den spezifischen Behandlungsfall zu verlieren oder hohe Transaktionskosten hervorzurufen (Häckl, 2010). Zudem können die Expertisen unterschiedlicher spezialisierter Akteure durch die Digitalisierung zusammengebracht werden.

Auf der operativen Ebene lassen sich diese Zielsetzungen insbesondere durch eine Steigerung der Informationsqualität sowie durch die effizientere und transparentere Gestaltung der Kommunikationsabläufe im Gesundheitswesen erreichen – etwa durch eine sektorenübergreifende Vernetzung der Leistungserbringer in Medizin und Pflege (z. B. durch einrichtungsübergreifende Krankenakten). Hierdurch lassen sich Versorgungskonzepte der integrierten Versorgung oder des Disease- und Case-Managements einfacher realisieren.

5. Fazit und Ausblick

Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien verändert die traditionellen Kommunikationsstrukturen im Gesundheitswesen. Offene und partizipative Kommunikationsnetzwerke zu Gesundheitsfragen, wie sie durch die Digitalisierung ermöglicht werden, werden von den NutzerInnen zumeist als vorteilhaft wahrgenommen und ihre Nutzung gewinnt an Bedeutung (Gigerenzer, Schlegel-Matthies, & Wagner, 2016). Damit verbunden ist die übergeordnete Zielsetzung, die gesundheitliche Versorgung qualitativ zu verbessern, sie kosteneffizienter und bedarfsorientierter zu gestalten, die PatientInnensicherheit zu erhöhen und die PatientInnen zur Übernahme einer verantwortungsvollen und mitentscheidenden Rolle zu befähigen. Dies bedingt auch eine sukzessive Abkehr vom eher paternalistisch geprägten Expertentum hin zu mehr Informationstransparenz, einen bedarfs- und bedürfnisgerechten Wissenstransfer sowie die Einbindung der PatientInnen in die Versorgung. Durch den konsequenten Ausbau und die Vernetzung der vorhandenen Kompetenzen im Gesundheitswesen können dabei neue Wege in Diagnostik und Therapie entwickelt und umgesetzt werden. Dies stärkt die Chancengleichheit im Zugang zu spezialisierten medizinischen Leistungen, unabhängig von der geografischen Lage des Wohnortes und der dort vorherrschenden Versorgungsstruktur, sodass regionale Versorgungsvariabilitäten ausgeglichen werden können. E-Health und hier insbesondere der Bereich der technologischen Vernetzung von Versorgungsakteuren und der Telemedizin entwickeln sich vor diesem Hintergrund nicht als substituierende Versorgungsangebote. Vielmehr ergänzen sie bestehende Versorgungskonzepte und rekurrieren auf bestehende Probleme innerhalb der Versorgungsstrukturen (z. B. der interprofessionellen und intersektoralen Zusammenarbeit).

Diese Entwicklung sieht sich jedoch aktuell zahlreichen Herausforderungen entgegengestellt, welche an dieser Stelle nur exemplarisch beleuchtet werden können. So sind digitale Gesundheitsanwendungen derzeit in vielen Anwendungsfeldern nicht miteinander kompatibel, obwohl bereits notwendige (nationale und internationale) Standards entwickelt wurden. Aus einer rechtlich-regulatorischen Perspektive ergeben sich sowohl aus der heterogenen Struktur digitaler Gesundheitsanwendungen als auch aus der Kombination von Produkten und Dienstleistungen Herausforderungen für unterschiedliche Rechtsgebiete (u. a. Datenschutzrecht, Heilberufsrecht oder Medizinprodukterecht). Die Vernetzung von Leistungserbringern untereinander als auch die Schnittstelle zu den PatientInnen kann nur gelingen, wenn beide Seiten jeweils über eine ausreichende technische Aus-

stattung und Anbindung verfügen – dies ist insbesondere in ländlich geprägten Regionen noch nicht der Fall. Ferner erschwert der innovative Charakter der digitalen Gesundheitsanwendungen (z. B. Verknüpfung von therapeutischen Produkten und Dienstleistungen, schnelle Aktualisierungs- und Releasezyklen, agile Entwicklung und Weiterentwicklung, hohe Adaptivität) eine Einordnung in die etablierten Zuständigkeitsstrukturen des Gesundheitswesens. Die Interessen der Akteure stehen sich dabei z. T. konträr gegenüber (Leppert, Gerlach, Ostwald, & Greiner, 2018). Dies zeigt sich etwa mit Blick auf die Frage der Bewertung des Nutzens und der Wirksamkeit. Die beschriebenen Eigenschaften erschweren es, etablierte Studientypen für einen evidenzbasierten Wirksamkeitsnachweis wie etwa randomisiert-kontrollierten Studien auf agile E-Health-Anwendungen zu übertragen. Innovationen müssen trotz dieser Bedingungen ihr individuelles Nutzenpotenzial nachweisen und für die einzelnen Interessensgruppen plausibel machen, um zeitnah in die Fläche getragen zu werden. Es bedarf eines Nachweises von Nutzen und Risiken digitaler Angebote mit Gesundheitsbezug auf Basis (bereits massgeblich etablierter) evidenzbasierter Methoden, in welchem auch ethische, rechtliche und soziale Aspekte betrachtet werden. Darüber hinaus bedarf es einer Prüfung agiler, entwicklungsbegleitender Interventionsstudien, die gleichzeitig Bestandteil der Produktoptimierung sind. Gleiches gilt für die Durchführung prospektiver Technologiefolgeabschätzungen als Ausgangspunkt für Produktentwicklungen. Dies kann und sollte durch die übergreifende Perspektive von E-Public Health erfolgen, mit welcher die Implikationen der technologischen Entwicklung auf Gesellschaft und öffentliche Gesundheit erfasst werden (Dockweiler & Fischer, 2019). Ferner braucht die digitale Transformation im Gesundheitswesen Akzeptanz, die partizipative Erörterung ethischer Implikationen des Technikeinsatzes und eine breit geteilte Zielvorstellung. Die politischen Akteure sollten die Kommunikation Richtung BürgerInnen, ÄrztInnen, TherapeutInnen und anderer Gesundheitsberufe sowie den Dialog über notwendige und wünschenswerte Entwicklungen als strategische Aufgabe begreifen und angehen.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Kontakt | Jun.-Prof. Dr. Christoph Dockweiler, Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Centre for ePublic Health Research, Universitätsstrasse 25, 33615 Bielefeld, christoph.dockweiler@uni-bielefeld.de

Literatur

- Adnan, M., Warren, J., & Suominen, H. (2015). Patient empowerment via technologies for patient-friendly personalized language. In M.A. Grando, D.W. Bates, & R. Rozenblum (Eds.), *Information Technology for Patient Empowerment in Healthcare* (S.153-164). Boston: de Gruyter.
- AGENON (2009). *Entwicklung der Telemedizin im Land Brandenburg aus versorgungsinhaltlicher Sicht, Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Familie des Landes Brandenburg*. Abgerufen von: https://masgf.brandenburg.de/media_fast/4055/entw_telemedizin.pdf
- Almer, S. (2008). Das Fernbehandlungsverbot als rechtliche Grenze im Einsatz Neuer Medien in der psychosozialen Versorgung. In S. Bauer, & H. Kordy (Hrsg.), *E-Mental-Health - Neue Medien in der psychosozialen Versorgung* (S.13-17). Heidelberg: Springer.
- Aly, A.F., Menges, K., Haas, C.H., Zimmermann, L., Kaltschmidt, J., & Criegee-Rieck, M. (2011). Voraussetzungen für elektronische Systeme zur Prüfung auf Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). *Bundesgesundheitsblatt*, 54, 1170-1178.
- BMWi (2016). *Ökonomische Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse der digitalen Gesundheitswirtschaft*. PwC, Universität Bielefeld, WifOR. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
- Bilda, K. (2017). Digitalisierung im Gesundheitswesen: Trends und neue Entwicklungen. Einführung in das Schwerpunktthema «Neue Technologien in der Logopädie». *Forum Logopädie*, 3(31), 6-9.
- Breitenstein, C., Grewe, T., Flöel, A., Ziegler, W., Springer, L., Martus, P. et al. (2017). Intensive speech and language therapy in patients with chronic aphasia after stroke: a randomised, open-label, blinded-endpoint, controlled trial in a health-care setting. *Lancet*, 389, 1528-1538.
- Brokmann, J.C., Rossaint, R., Bergrath, S., Valentin, B., Beckers, S.K., Hirsch, F., Jeschke, S., & Czaplak, M. (2015). Potenzial und Wirksamkeit eines telemedizinischen Rettungsassistenzsystems. *Der Anaesthesist*, 39, 1-9.
- Bundesregierung (2018). *Digitalisierung gestalten*. Umsetzungsstrategie der Bundesregierung. Abgerufen von: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digital-made-in-de>.
- Deutscher Ethikrat (2017). *Big Data und Gesundheit. Datensouveränität als informationelle Freiheitsgestaltung*. Stellungnahme. Berlin: Deutscher Ethikrat.
- Dockweiler, C., & Fischer, F. (2019). *ePublic Health*. Göttingen: Hogrefe.
- Dockweiler, C., & Razum, O. (2016). Digitalisierte Gesundheit: neue Herausforderungen für Public Health. *Gesundheitswesen*, 78, 5-7.
- Röthlisberger, F., Sojer, R., Zingg, T., & Rayki, O. (2018). Die Digitalisierung aus Ärztesicht (Teil II). *Schweizer Ärztezeitung*, 99(48), 1686-1689.
- Gigerenzer, G., Schlegel-Matthies, K., & Wagner, G.G. (2016). *Digitale Welt und Gesundheit. eHealth und mHealth – Chancen und Risiken der Digitalisierung im Gesundheitsbereich*. Berlin: Sachverständigenrat für Verbraucherfragen.
- Hahne, U. (2009). Zukunftskonzepte für schrumpfende ländliche Räume. Von dezentralen und eigenständigen Lösungen zur Aufrechterhaltung der Lebensqualität und zur Stabilisierung der Erwerbsgesellschaft. *Neues Archiv für Niedersachsen, Zeitschrift für Stadt, Regional- und Landesentwicklung*, 1, 2-25.
- Häckl, D. (2010). *Medizinisch-technischer Fortschritt, e-Health und Telemedizin*. Wiesbaden: Gabler.
- Hempel, A. (2003). Telemonitoring nach Koronarintervention – Verbesserte Patientensicherheit und Patientenkomfort bei gleichzeitiger Kostenreduktion. In W. Niederlag, H. Burchert, & H.U. Lemke (Hrsg.), *Telemedizin & Ökonomie* (S. 160-163). Dresden: Health Academy.
- Initiative D21 (2016). *Die Gesellschaft in der digitalen Transformation*. Abgerufen von: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/d21-digital-index-2015/>
- Johansson, A.M., Lindberg, I., & Söderberg, S. (2014). The views of health-care personnel about video consultation prior to implementation in primary health care in rural areas. *Primary Health Care Research & Development*, 15(2), 170-179.
- Kacher, C., Wiest, A., & Schuhmacher, N. (2000). E-Health: Chancen und Risiken für Ärzte, Patienten und Kostenträger. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 76(12), 607-613.
- Klusen, N.; & Meusch, A. (Hrsg.) (2002). *Gesundheitstelematik*. Baden-Baden: Nomos.
- Koch, S. (2012). Improving quality of life through eHealth. In J. Mantas, S.K. Andersen, M. Cristina, C. Mazzoleni, B. Blobel, S. Quaglini, & A. Moen (Hrsg.), *Quality of life through quality of information* (S. 25-29). Amsterdam: IOS.

- Leppert, F., Gerlach, J., Ostwald, D.A., & Greiner, W. (2018). Stärken und Schwächen der digitalen Gesundheitswirtschaft. *Gesundheitswesen*, 80(11), 946-952.
- Minet, L.R., Hansen, L.W., Pedersen, C.D., Titlestad, L., Christensen, J.K., Kidholm, K., Rayce, K., Bowes, A., & Mølleård, L. (2015). Early telemedicine training and counselling after hospitalization in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease: a feasibility study. *BMC Medical Informatics & Decision Making*, 15(3), 1-11.
- Müller, J.H. (2005). Gesundheitstelematik und Datenschutz. *Bundesgesundheitsblatt*, 48, 629-634.
- Paulus, W. (2015). *Selbständig zuhause leben im Alter: Auf dem Weg zu einer integrierten Versorgung*. Gelsenkirchen: IAT.
- Purcell, R., McInnes, S., & Halcomb, E.J. (2014). Telemonitoring can assist in managing cardiovascular disease in primary care: a systematic review of systematic reviews. *BMC Family Practice*, 15, 1-14.
- Rossmann, C., & Karnowski, V. (2015). eHealth und mHealth: Gesundheitskommunikation online und mobil. In K. Hurrelmann & E. Baumann (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitskommunikation* (S. 271-285). Bern: Hans Huber.
- Schenkel, J. (2018). Praxis der Telemedizin in Deutschland heute. *Diabetologie und Stoffwechsel*, 13(4), 351-355.
- Tuohimaa, H., Outi, A., Tarja, M., & Elina, R. (2014). E-Health Solutions as an Opportunity for Empowering Responsibility. *Interdisciplinary Studies Journal*, 3(4), 315-319.
- Van der Vaart, R., Drossart, C.H.C., Taal, E., Drossaers-Bakker, K.W., Vonkeman, H.E., & van de Laar, M.A.F.J. (2014). Impact of patient-accessible electronic medical records in rheumatology: use, satisfaction and effects on empowerment among patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15, 102.
- World Health Organization (WHO) 2012. *National eHealth Strategy Toolkit*. Genf: WHO. Abgerufen von: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75211/1/9789241548465_eng.pdf?ua=1.
- Zschorlich, B., Gechter, D., Janssen, I.M., Swinehart, T., Wiegard, B., & Koch, K. (2015). Gesundheitsinformationen im Internet: Wer sucht was, wann und wie? *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 109, 144-152.