

Deutschland kann das!

Deutschland kann mehr als Faxgerät und Umlaufmappe

Deutschlands Debatte zur Digitalisierung ist defizitorientiert. Sicher: Nicht zuletzt die Covid-19-Pandemie hat die Lücken unserer digitalen Daseinsvorsorge erneut sichtbar gemacht. Internationale Vergleiche zum Digitalisierungsfortschritt liefern zudem regelmäßig Evidenz zu unseren Defiziten. Diese Sicht hat ihre Berechtigung und die Aufgaben, die sich daraus ergeben, sind elementar. Dennoch: Sie verdeckt den Blick auf dynamische und selbstorganisierte Entwicklungen hin zu einem smarteren Gemeinwesen – auch jenseits großer und strategischer Digitalisierungsprogramme.

Digitales Unternehmertum überwindet Grenzen von Technologie und Verwaltung

Wir nennen diese Aktivitäten „digitales Unternehmertum“ und fokussieren damit mehr als Start-ups oder IT-Unternehmen. Wir meinen eine neue Generation von Verwaltungsmachern. Hier überlappen sich die Grenzen von Verwaltung und ihrem technischen, fachlichen sowie politischen Ökosystem. Hier agieren Netzwerke von Verwaltungsmitarbeitenden, Start-ups, Tech-Konzernen, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft.

Das Ziel: ein smartes Gemeinwesen, das die Möglichkeiten der Digitalisierung nicht zum technischen Selbstzweck, sondern allein zur Verbesserung unserer Gesellschaft nutzt. Die Ambition: Dinge einfach möglich machen. Eine besondere Ausprägung findet diese Entwicklung im jüngst gegründeten GovTech Campus. Er bietet den konzeptionellen und physischen Raum, in dem Gründerinnen und Gründer, Start-ups und die öffentliche Hand in konkrete Zusammenarbeit kommen.

Ein smartes Ökosystem misst sich am Mehrwert für seine Bürgerinnen und Bürger

Das Leben der Bürgerinnen und Bürger materialisiert sich dabei auf der Ebene Stadt bzw. Kommune. In diesem Ökosystem erfüllt sich durch das intelligente Zusammenspiel von gut ausgebauter Infrastruktur und Verkehrsanbindung, durch eine moderne Gesundheitsversorgung, eine effiziente Verwaltung sowie durch digitale Lösungen zur öffentlichen Sicherheit das Bild eines smarten Gemeinwesens. Durch die Art der Vernetzung und mit der Zielstellung einer smarten Gesellschaft werden hier die Grenzen von Teilhabe und Selbstbestimmtheit neu vermessen.

Wie können wir Technologien zur echten Verbesserung des Gemeinwesens einsetzen?

Gleichzeitig sind unsere Städte und Kommunen mit den drängenden Herausforderungen in den zentralen Handlungsfeldern Mobilität, Gesundheit, Verwaltung und öffentliche Sicherheit konfrontiert: Sie müssen einfacher, effizienter und vor allem vernetzter gestaltet werden.

Es stellt sich daher die Frage: „Wie können wir Technologien so einsetzen, dass sie einen tatsächlichen Mehrwert zur Verbesserung unserer Gesellschaft leisten?“ Mit dieser Frage beschäftigt sich die gemeinsame Studie von Sopra Steria und Prognos, deren Ergebnisse wir in diesem und drei weiteren thematisch fokussierten Whitepapers vorstellen möchten.

15 Use Cases in vier Handlungsfeldern – innovative Lösungen und Menschen als Macher

Im Rahmen dieser Studie haben wir unterschiedliche Beispiele für die genannten Entwicklungen genauer beleuchtet. Es ist das Ziel, sowohl die konkreten Lösungen als auch ihren Mehrwert für den jeweiligen Teilbereich der digitalen Daseinsvorsorge kennenzulernen. Gleichzeitig wollen wir die Menschen als Macher dieser Initiativen



vorstellen. Wir haben dazu 15 innovative Use Cases in unterschiedlichen Handlungsfeldern digitaler Daseinsvorsorge durch den konkreten Austausch mit den Verantwortlichen untersucht.

Voneinander lernen statt neu erfinden

Mit unseren vier Whitepapers wollen wir inspirieren und Mut machen für Veränderung. Vier Handlungsfelder stehen dabei im Fokus, für die wir die zentralen Fragestellungen im Kontext eines smarten Gemeinwesens adressieren:

– **Digitale Verwaltung:**

Wie schaffen wir eine serviceorientierte und effiziente Verwaltung vor dem Hintergrund zunehmender Ressourcenengpässe?

– **Digital Health:**

Wie sichern wir auch zukünftig eine flächendeckende und moderne Gesundheitsversorgung für alle?

– **Smart Mobility:**

Wie können wir Mobilität nachhaltig, alltagstauglich und damit in der Konsequenz unsere Städte lebenswert gestalten?

– **Public Safety:**

Wie gewährleisten wir öffentliche Sicherheit und Katastrophenschutz mit Hilfe smarter Technologien ohne das Gefühl ständiger Überwachung?

Smart Country – eine Vernetzung innovativer Einzelprojekte

In dieser Publikation küren wir nicht die smarteste Lösung oder das modernste Gemeinwesen. Wir präsentieren vielmehr konkrete Projekte und Anwendungsfälle aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft mit quantifizierbaren Effekten. Denn der Erfolg eines smarten Gemeinwesens liegt in der intelligenten Vernetzung innovativer Projekte und der konsequenten Nutzung von Synergie- und Skalierungspotenzialen.

Politische Gestaltung und digitales Unternehmertum zusammenbringen

Die Use Cases verdeutlichen: Digitales Unternehmertum kann konkrete Wirkungen auch ohne politische Masterpläne erzeugen. Dennoch wird es eine wesentliche Aufgabe sein, diese beiden Welten weiter systematisch zusammenzuführen, um die Dynamik des Unternehmerischen mit den Gestaltungspotenzialen des Politischen zu verzahnen. Wir sehen darin einen wesentlichen Erfolgsfaktor für die zukünftige Digitalisierungsgeschichte Deutschlands – und freuen uns, mit dem vorliegenden Whitepaper einen Debattenbeitrag dazu zu liefern.



01

Smarte Technologien wie **Chatbots**, Systeme zur **digitalen Dokumentation**, **Robotic Process Automation**, **Virtual Reality** sowie **elektronische Portale** und **Plattformen** werden immer relevanter in der medizinisch-pflegerischen Versorgung.

02

Das **Krankenhausinformationssystem** (KIS) dient als Ausgangspunkt für Digitalisierungsprozesse in Krankenhäusern und führt zu einem **besseren Informationsaustausch** zwischen medizinischem und pflegerischem Fachpersonal.

03

Durch **Telemedizin** kann insbesondere in **ländlichen Regionen** mit geringerer Krankenhausedichte spezialisierte **Expertise** zugänglich gemacht werden.

04

Digitale Technologien steigern die **Arbeitsqualität** und **-zufriedenheit** der Mitarbeitenden: Arbeitszeiteinsparungen führen zu Entlastung der Beschäftigten und zu weniger Fehlzeiten.

Handlungsfeld Digital Health

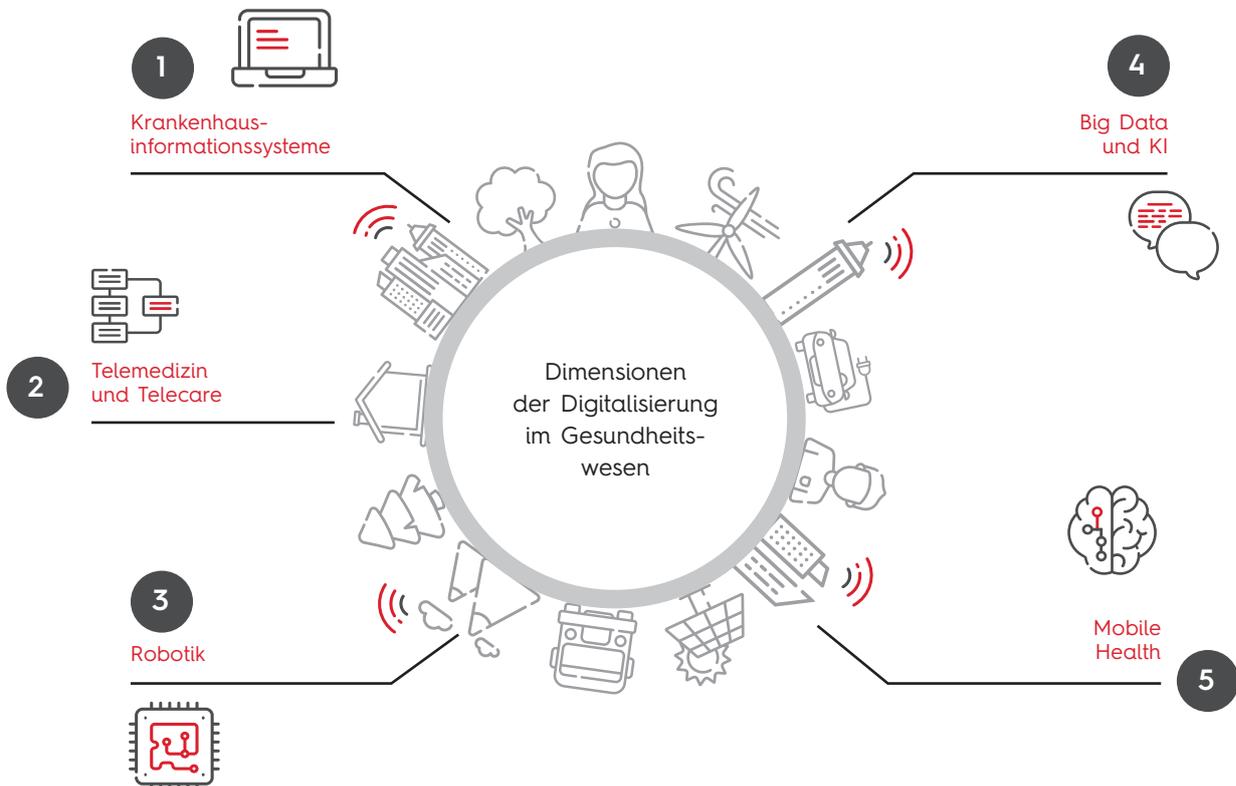
Eine gute Gesundheitsversorgung vor Ort ist für viele Bürgerinnen und Bürger sehr wichtig. Insbesondere der demografische Wandel führt zu einem Anstieg älterer Patientinnen und Patienten, die auf regionale Versorgungsangebote angewiesen sind. Krankenhäuser, Arztpraxen, Pflegedienste und -einrichtungen sind darüber hinaus Arbeitgeber für viele Menschen und wichtige regionale Wirtschaftsfaktoren. Die Zahl der Beschäftigten im Gesundheitswesen ist seit 2010 von rund 4,9 Millionen auf rund 5,7 Millionen Personen im Jahr 2019 angewachsen (+16%). 13 Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland arbeiten in der Gesundheitsbranche.¹ Zukünftig wird der Bedarf an Arbeitskräften in der Gesundheitsversorgung weiter ansteigen. Bei Ärztinnen und Ärzten, medizinischen Fachangestellten, aber auch bei Pflegefachkräften besteht bereits heute ein deutlicher Mangel.²

Smarte Technologien im Gesundheitsbereich versprechen eine Entlastung vor allem für das Management und die Verwaltung, aber auch für die medizinisch-pflegerische Versorgung. Der Blick in die Praxis zeigt, wie fortgeschritten der digitale Wandel in den verschiedenen Bereichen der Gesundheitsversorgung bereits ist. Neue Technologien, beispielsweise Chatbots, Systeme zur digitalen Dokumentation, Robotic Process Automation, Virtual Reality sowie elektronische Portale und Plattformen, werden eingesetzt.

Im Folgenden werden digitale Innovationen im Handlungsfeld Digital Health anhand von fünf Dimensionen betrachtet:

¹ Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021): Gesundheitspersonal.

² Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2021): Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich.



Dimensionen der Digitalisierung im Gesundheitswesen



1. Krankenhausinformationssysteme als Wegbegleiter für den digitalen Wandel

Ausgangspunkt für Digitalisierungsprozesse in Krankenhäusern ist das Krankenhausinformationssystem (KIS). Die übergreifende Wissensbasis enthält gesundheitsbezogene und administrative Daten, wobei sich weitere Subsysteme anbinden lassen.

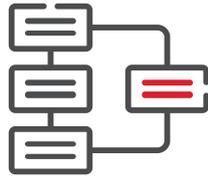
Ein solches Subsystem ist beispielsweise die elektronische Pflegedokumentation. Mit ihr lassen sich alle für die Pflege relevanten Informationen digital festhalten, beispielsweise die Dokumentation von Vitalparametern und der Wundversorgung sowie zur Nahrungsaufnahme der Patientinnen und Patienten. Elektronische Pflegedokumentationssysteme halten immer mehr Einzug in den Arbeitsalltag vieler Krankenhäuser. Im IT-Report Gesundheitswesen 2020 gaben rund 50 Prozent der befragten Kliniken an, ein derartiges System oder eine elektronische Patientenakte zu nutzen.³

Zu den Nutzern zählt unter anderem das Universitätsklinikum rechts der Isar der Technischen Universität München. Das Klinikum erprobte erfolgreich eine IT-gestützte Pflegedokumentation, die in das Kranken-

hausinformationssystem integriert wurde. Die Lösung unterstützt neben der Erfassung von Vitalparametern den Workflow des Pflegepersonals (siehe Fallstudie „IT-gestützte Pflegedokumentation“). Eine digitale Vernetzung bringt medizinisches und pflegerisches Fachpersonal in einzelnen Einrichtungen zusammen und führt zu einem besseren Informationsaustausch. Dieser wird durch das Grundgerüst der Telematikinfrastruktur unterstützt, die als Infrastruktur den sicheren Austausch von Gesundheitsdaten zwischen den einzelnen Akteuren des Gesundheitswesens ermöglicht. Kliniken können ihre Informationen an Arztpraxen, Apotheken und weitere an der Versorgung Beteiligte effizient verteilen und umgekehrt Daten empfangen.

³Hübner et al. (2020): IT-Report Gesundheitswesen. Wie reif ist die Gesundheits-IT aus Anwender-Perspektive?





2. Telemedizin: Versorgung verbessern und Versorgungslücken schließen

In der Gesundheitsversorgung zeichnet sich ein Trend hin zu einer zunehmenden Zentralisierung und Spezialisierung an größeren Standorten ab. Laut einer Studie zur zukunftsfähigen Krankenhausversorgung in Nordrhein-Westfalen könnte mit der Bündelung von Krankenhausstandorten in Schwerpunktzentren die Behandlungsqualität verbessert und der Fachkräftemangel vor allem in ländlichen Regionen adressiert werden. Der Aufbau spezialisierter Standorte, an denen Patienten mit gleichartigen Krankheitsfällen versorgt werden, könnte zu einer höheren Behandlungsqualität und Bettenauslastung führen. Im Gegenzug müssten in der Fläche nicht mehr Kapazitäten für spezifische Behandlungsfälle vorgehalten werden.

Für ländliche Regionen mit geringerer Krankenhausdichte kann die spezialisierte Expertise an den zentralen Standorten mittels innovativer Lösungen der Telemedizin zugänglich gemacht werden. Digitale Sprechstunden und die Betreuung von Patientinnen und Patienten lassen sich durch telemedizinische Lösungen flächendeckend und in hoher Qualität anbieten. Laut einem Forschungsbericht der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege sind telemedizinische Leistungen wie beispielsweise die Kommunikation via Videotelefonie bereits in rund 24 Prozent der Krankenhäuser etabliert.⁴ Durch Telemedizin und Telecare führen Ärztinnen und Ärzte sowie spezialisierte Pflegekräfte über Videokonferenzen eine digitale Konsultation mit Patientinnen und Patienten durch. Sie ermöglichen so beispielsweise die Diagnose sowie Betreuung und Behandlung aus der Ferne. Ein Beispiel ist das Modellprojekt „Telenotarzt“. Dabei unterstützen Telenotarztinnen und -ärzte Kolleginnen und Kollegen vor Ort mittels digitaler Verbindung mit dem Einsatzort.

Besonders eindrücklich zeigten sich die Mehrwerte von Telekonsultationen in der Covid-19-Pandemie. Im Lockdown von März bis Juli 2020 wurden laut dem Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung rund 1,2 Millionen Patientinnen und Patienten in Deutschland in Videosprechstunden ärztlich betreut. Im Vorjahreszeitraum waren es nur rund 600 Videosprechstunden.⁵ Mit diesen Erfahrungen, erlernten Prozessen und der aufgebauten Infrastruktur kann auch nach Ende der Pandemie der Zugang zur Gesundheitsversorgung in Regionen mit wenig Vor-Ort-Medizin sichergestellt werden. Das Pilotprojekt „Virtuelles Krankenhaus NRW“ ist aus dieser Entwicklung heraus entstanden. Durch digitale Telekonsile steht fachärztliche Expertise, die sonst vorwiegend an spezialisierten Kliniken und Expertenzentren vorhanden ist, nun der Regelversorgung flächendeckend und ortsunabhängig zur Verfügung (siehe Fallstudie „Virtuelles Krankenhaus NRW“).

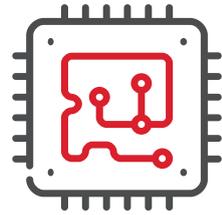
⁴Merda et al. (2017): Pflege 4.0—Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegender. S. 120.

⁵Mangiapane et al. (2020): Veränderung der vertragsärztlichen Leistungsanspruchnahme während der COVID-Krise.



3. Erste Schritte der Robotik im Gesundheitswesen

Forschung und Entwicklung im Bereich Robotik haben in den letzten Jahren Fahrt aufgenommen und bieten neue Unterstützungsmöglichkeiten im Gesundheitswesen. Robotertechnologien, wie z. B. das Da-Vinci-Operationssystem, werden bereits in verschiedenen Anwendungsgebieten erprobt. Die hochmodernen Geräte unterstützen bei chirurgischen Eingriffen wie Prostata- oder Blasenkrebs-OPs. Das roboterassistierte Chirurgesystem wird über eine Konsole ferngesteuert und ermöglicht anhand feinbeweglicher Steuerelemente minimalinvasive Behandlungen. Weitere Einsatzfelder sind die automatische Service- und Transportrobotik in Kliniken wie automatische Speisewagen, die Reinigung sowie die Pflege in Form von Hebehilfen. Insbesondere für pflegenaher und interaktive Arbeiten sind Robotersysteme technisch noch nicht ausgereift genug, um Tätigkeiten vollständig autonom durchzuführen. Die Anwendung in der Praxis beschränkt sich deshalb bisher überwiegend auf Modellprojekte.



4. Big Data und KI im Gesundheitswesen sind keine Science-Fiction mehr

Big Data und Künstliche Intelligenz (KI) bieten große Potenziale für den Einsatz in der Medizin. Beispielsweise kann eine KI-gestützte Bilddatenanalyse oder eine KI-basierte Entscheidungsunterstützung auf Basis der vorhandenen Gesundheitsdaten bei der medizinischen Diagnostik assistieren.⁶ Die Qualität der Datengrundlage spielt eine entscheidende Rolle dabei, KI-basierte Anwendungen zielführend einzusetzen. Große Technologiekonzerne wie Google, Facebook, Apple, Amazon und Microsoft wollen sich auf dem deutschen Gesundheitsmarkt mit eigenen Lösungen etablieren. Wobei Datenschützer auf die Risiken von Big Data und deren Lagerung auf Servern außerhalb des Geltungsbereichs der EU-DSGVO hinweisen. Die transparente und sichere Nutzung der Daten sowie die Qualität der Datengrundlage sind entscheidende Faktoren dafür, dass KI-Anwendungen der Durchbruch gelingt.



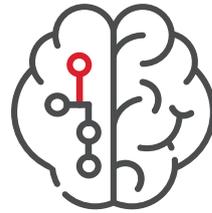
⁶Fraunhofer IKS (2021): Künstliche Intelligenz in der Medizin. Online verfügbar unter: <https://www.iks.fraunhofer.de/de/themen/kuenstliche-intelligenz/kuenstliche-intelligenz-medizin.html> (letzter Zugriff am 04.10.2021).

5. Mobile Health: Potenziale von Lifestyle-Apps und mobiler medizinischer Behandlung

Patientinnen und Patienten wünschen sich mehr Informationen, mehr Aufklärung sowie mehr Einbindung und Mitbestimmung bei der eigenen oder familiären medizinischen Behandlung. Smartphones, Wearables und andere mobile Endgeräte werden auf diesem Gebiet eine feste Größe in der medizinischen Versorgung. Sogenannte Mobile-Health-Anwendungen, z. B. Fitness- und Ernährungs-Apps, werden zu gesundheitsfördernden und präventiven Zwecken eingesetzt. Hinzu kommen Anwendungen zur mobilen Diagnostik, Therapie sowie zur Fernüberwachung von Krankheiten.

Mit dem 2019 in Kraft getretenen „Digitale-Versorgung-Gesetz“ können Gesundheits-Apps von Ärztinnen und Ärzten verschrieben werden.⁷ Die meisten der 24 aktuell im DiGA-Verzeichnis enthaltenen digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) werden bei psychischen Erkrankungen als Ergänzung zu herkömmlichen Therapien herangezogen,

aber auch bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebserkrankungen werden diese Apps eingesetzt.⁸ Und das Angebot wird immer größer: So möchte zum Beispiel die Gründerin von „Happie Haus“ die Therapie von brustkrebsbetroffenen Frauen durch einen selbstständigen Umgang mittels einer App unterstützen.



⁷Bundesministerium für Gesundheit (2020): Ärzte sollen Apps verschreiben können. Online verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/digitale-versorgung-gesetz.html> (letzter Zugriff am 05.11.2021).

⁸Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (2021): DiGA-Verzeichnis. Online verfügbar unter: <https://diga.bfarm.de/de/verzeichnis> (letzter Zugriff am 05.11.2021).



Fazit

Großes Potenzial von digitalen Technologien für die Gesundheitsversorgung in der Fläche



Die digitale Transformation des Gesundheitswesens braucht eine funktionierende Infrastruktur

Der Einsatz digitaler Technologien im Gesundheitswesen ist häufig mit Erwartungen wie weniger Arbeitsaufwand oder einem verbesserten Versorgungszugang verbunden. Bisher sind digitale Anwendungen in der deutschen Gesundheitsversorgung noch nicht flächendeckend verbreitet. Anwendungsfälle beschränken sich vielfach auf Pilotvorhaben oder lokale Insellösungen in Kliniken und Pflegeheimen. Die Fallbeispiele zeigen aber, dass die Potenziale digitaler Gesundheitsanwendungen in der Praxis genutzt werden können. Digitale Technologien können die Arbeitsqualität und -zufriedenheit der Mitarbeitenden steigern: Bei einem Modellvorhaben sanken die jährlichen Fehlzeiten in der (teil-)stationären Altenpflege um rund 20 Prozent. Ein anderer Fall zeigt, dass eine Pflegefachkraft durch den Einsatz einer intelligenten Inkontinenzversorgung im Durchschnitt 15 Minuten Arbeitszeit pro Tag sparen kann. Übertragen auf die gesamte (teil-)stationäre Altenpflege in Deutschland würden Pflegenden allein durch diese Anwendung um rund 26.500 Stunden entlastet.⁹

Damit das Gesundheitswesen in Deutschland von den Potenzialen digitaler Technologien profitieren kann, müssen die positiven Effekte aus den Pilotprojekten stärker in die Fläche getragen werden. Folgende Handlungsempfehlungen lassen sich für eine erfolgreiche Umsetzung in der Praxis geben.

Um die Potenziale der digitalen Anwendungen im Gesundheitswesen voll ausschöpfen zu können, müssen die Rahmenbedingungen, Prozesse und Anreizsysteme aktiv gestaltet werden. Obsolete, heterogene IT-Landschaften sollten schnell überwunden und die bislang fehlende Interoperabilität zwischen den Systemen hergestellt werden, um den Einsatz moderner Technologien zu erleichtern.

Es gilt, die einzelnen Anwendungen und ihren Nutzen nicht nur als Einzelprodukt zu bewerten, sondern als Teil einer umfassenden digitalen Versorgung. Fundament ist der Ausbau der technischen Infrastruktur. Krankenhäuser stehen beim weiteren Ausbau vor vielfältigen Herausforderungen. Dazu zählen räumliche Hürden wie die Verlegung von Datenleitungen in denkmalgeschützten Gebäuden, aber auch die Absicherung der kritischen Infrastruktur gegen Ausfälle und Cyberkriminalität.

⁹Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (2021): DiGA-Verzeichnis. Online verfügbar unter: <https://diga.bfarm.de/de/verzeichnis> (letzter Zugriff am 05.11.2021).

Nutzerfreundlichkeit entscheidet über den Erfolg digitaler Lösungen

Die Bedürfnisse und die Akzeptanz der Nutzenden sind der Maßstab für die Entwicklung und den Einsatz neuer Technologien. Dokumentationstools werden die Arbeitsrealität des Personals nur dann verbessern, wenn die Nutzenden intuitiv mit ihnen umgehen können und sich diese digitalen Hilfsmittel wie selbstverständlich in die Arbeits- und Alltagsroutine integrieren lassen. Die Bedürfnisse der Mitarbeitenden in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und physiotherapeutischen Praxen sollten bereits bei der Entwicklung mitgedacht werden. Die Prüfung der Funktionalität in der Praxis sollte dabei im Mittelpunkt stehen.

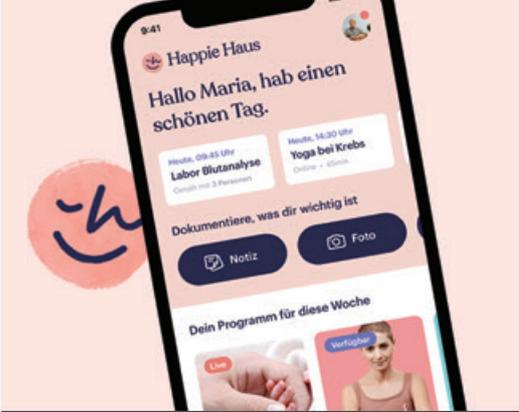
Ohne Kompetenzaufbau kein erfolgreicher Einsatz neuer digitaler Lösungen

Die Anwenderinnen und Anwender digitaler Technologien im Gesundheitswesen müssen über die erforderlichen Kompetenzen verfügen. Ausreichende Weiterbildungsmöglichkeiten sowie Schulungen sind neben intuitiven Lösungen ein wichtiger Hebel, damit sich digitale Technologien etablieren. Bereits im Studium oder in der praktischen Ausbildung sollten angehende Medizinerinnen und Mediziner sowie Pflegenden mit digitalen Fähigkeiten ausgestattet werden. In den Curricula sollte der Umgang mit digitalen Tools und technischen Lösungen fest verankert werden. Transferdenken und ein digitales Mindset sind nötig, um interdisziplinär mit Data Scientists, Designern und Entwicklern digitale Lösungen für die Praxis zu schaffen.

Digital Health als Standortfaktor

In Deutschland besteht beim Ausbau digitaler Technologien im Gesundheitswesen noch viel Potenzial. Um weiterhin die bestmögliche Gesundheitsversorgung in der Fläche zu gewährleisten, braucht es das Zusammenspiel aller Akteure. Neben den Akteuren der Selbstverwaltung kommt den Kommunen vor Ort eine bedeutende Rolle bei der zukünftigen Sicherung des kommunalen Gesundheitswesens zu. Digital Health sollte daher zentraler Bestandteil jeder Smart-City-Strategie sein. Der Einsatz digitaler Technologien kann die Versorgung der Menschen vor Ort verbessern. Das führt zu mehr Lebensqualität und steigert so den Standortfaktor.





FALLSTUDIE

Happie Haus: ganzheitliche Unterstützung bei Brustkrebs mit dem Smartphone

Die Gesundheits-App Happie Haus...

- _ bietet Brustkrebsbetroffenen umfassende Unterstützung.
- _ arbeitet ganzheitlich und therapiebegleitend.
- _ stärkt Empowerment der Betroffenen.
- _ kann aufgrund niedrigschwelliger Bedienung flächendeckend unterstützen.
- _ leistet einen Beitrag zur Digitalisierung des Gesundheitswesens.

Keine ganzheitliche Unterstützung bei der Behandlung von Krebs

Von Brustkrebs betroffene Frauen unterstützen—das ist das Ziel von Happie Haus. Seit Herbst 2021 können betroffene Frauen die App als Begleitung ihrer Therapie einsetzen. Der ganzheitliche Ansatz sorgte bereits im Entwicklungsstadium für viele positive Rückmeldungen.

Die Gründerin der Gesundheits-App und selbst ehemalige Brustkrebspatientin, konnte bei der Entwicklung der App ihre eigenen Erfahrungen einbringen. Denn trotz guter medizinischer Behandlung in einer renommierten Praxis in der Großstadt fehlte ihr eine umfassende Begleitung in der herausfordernden Zeit der Therapie. Ihr sei „bewusst geworden, dass es keine flächendeckende therapiebegleitende Unterstützung für Krebsbetroffene gibt“, so die Gründerin der Gesundheits-App.

Digitale Angebote gab es zwar, passende waren jedoch kaum zu finden. Das brachte sie auf die Idee, ein digitales Unterstützungsangebot für brustkrebsbetroffene Frauen zu entwickeln. Das Ergebnis ist die App Happie Haus. Sie lässt sich in die Kategorie „Well-being“ einsortieren und ergänzt die klassische medizinische Versorgung mit einer begleitenden gesundheitlichen Unterstützung.

Niedrigschwellige Begleitung der betroffenen Frauen durch ganzheitlichen Ansatz

Die zahlreichen Arztbesuche und Behandlungen, die mit einer Krebserkrankung einhergehen, führen bei vielen Frauen zu einem Gefühl des Kontrollverlustes. Die App verfolgt deshalb einen ganzheitlichen Ansatz, der Körper und Geist miteinbezieht. Ziel ist, den Patientinnen das Gefühl der Selbstwirksamkeit zurückzugeben.

Happie Haus enthält hierfür eine Reihe von Tools, die Frauen begleitend zur Krebsbehandlung nutzen können. Nutzerinnen erhalten Anregungen zu speziellen Yogaeinheiten, Tipps zur gesunden Ernährung, zu einer begleitenden Psychoonkologie sowie helfenden Meditationseinheiten. Betroffene können sich zudem umfassend über das Thema Brustkrebs informieren, beispielsweise in Form von „Lifehacks“ sowie diversen weiteren Funktionen.

Das Gefühl „Ich kann selbst etwas tun“ ist laut der Gründerin der größte Vorteil ihrer digitalen Lösung. Happie Haus soll hierbei eine Art Filterfunktion übernehmen und somit ein seriöses Portfolio von Angeboten zur Verfügung stellen.

Von der Idee zur App

Anfang 2021 startete die Entwicklung von Happie Haus. Im Vorfeld der App-Entwicklung fanden Interviews mit Patientinnen sowie Expertinnen und Experten für medizinische Versorgung statt. Im nächsten Schritt wurde die App in eine konkrete Form gebracht, mit Hilfe eines Designers sowie eines Produktentwicklers.

Seit Ende Oktober 2021 ist Happie Haus als Beta-Version im App Store erhältlich. Die Rückmeldungen von Seiten der Kooperationspartner fielen in dieser Testphase und bereits davor durchweg positiv aus.

Kontinuierliche Weiterentwicklung, „um das Haus mit immer mehr Leben füllen zu können“

Bis Jahresende 2021 sammelte das Team der Happie-Haus-App weiteres Feedback, welches in die Verbesserungen der App einfließt. Ziel war eine Zunahme auf 500 Nutzerinnen und Nutzer bis Ende 2021. Dem Happie-Haus-Team sind die Meinungen und Wünsche der Nutzerinnen wichtig. Die Brustkrebsbetroffenen sollen auch künftig ein zentrales Element des Innovationsprozesses bleiben, „um das Haus mit immer mehr Leben füllen zu können“, so die Gründerin.

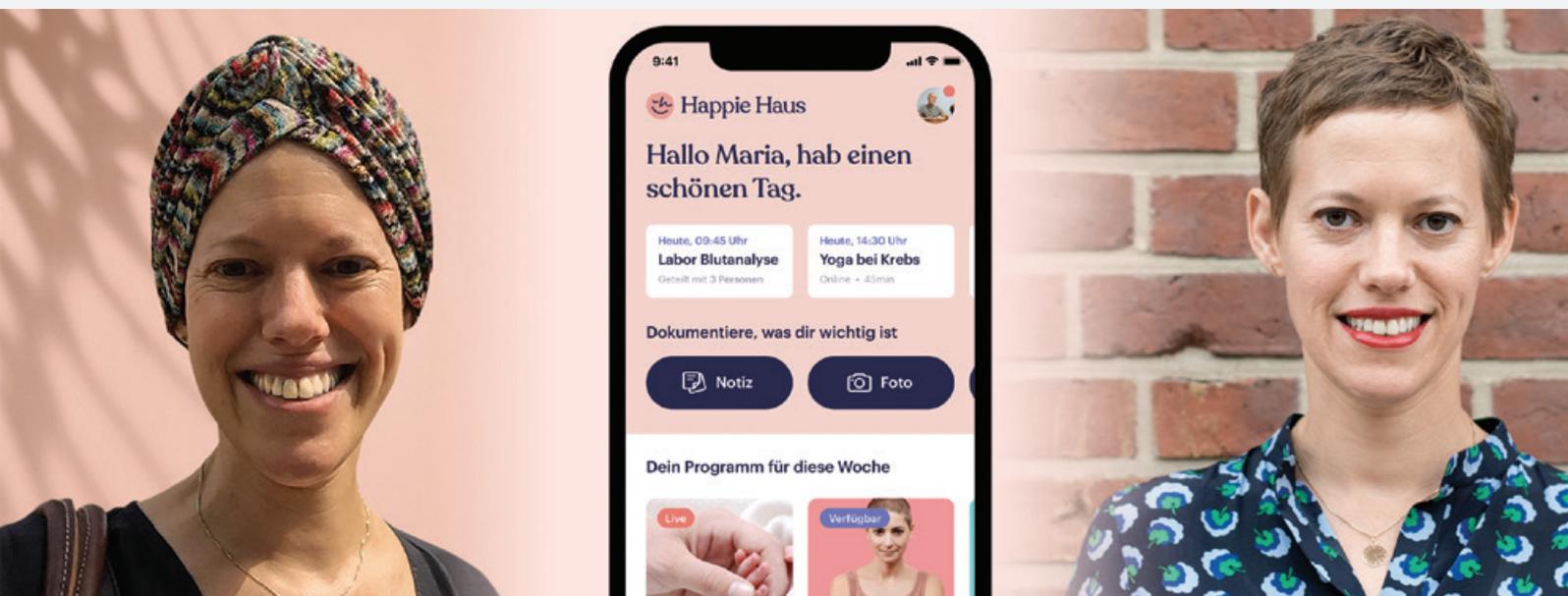
Der angedachte Nutzungszeitraum der App entspricht dem Zeitraum der Therapie: zirka acht Monate. Nach Therapieende kann Happie Haus weiter eingesetzt werden, um eine langfristige Genesung zu unterstützen. Wie sich die Gesundheits-App langfristig etablieren und über das Format des Selbstzahlers finanzieren lässt, wird sich noch zeigen. Für das Team von Happie Haus steht jedoch bereits jetzt fest: „Jede Person, der geholfen wird, ist ein Erfolg und eine Bestätigung der geleisteten Arbeit.“

„Happie Haus bietet Brustkrebsbetroffenen eine digitale Anwendung zur ganzheitlichen und therapiebegleitenden Unterstützung. Dadurch wollen wir den Betroffenen das Gefühl der Selbstwirksamkeit zurückgeben.“

„Wenn ich am Ende einer Live-Session in strahlende Augen und lächelnde Gesichter blicke, dann weiß ich, dass ich auf dem richtigen Weg bin.“

Stephanie Neumann

Gründerin Happie Haus



Bildquelle: Stephanie Neumann



FALLSTUDIE

Virtuelles Krankenhaus NRW: mit digitalen Lösungen zur Verbesserung der wohnort- nahen Gesundheitsversorgung

Das Virtuelle Kranken- haus NRW ...

- _ verbessert die Behandlungs-
qualität vor Ort maßgebend.
- _ erleichtert Patientinnen und
Patienten den Zugang zu
ergänzender fachärztlicher
Expertise.
- _ leistet einen Beitrag zur
Senkung der Sterblichkeit.
- _ schafft ein Netzwerk von
Spezialistinnen und Spezialisten
über bestehende Netzwerke
hinweg.
- _ ermöglicht eine sichere
Kommunikation zwischen
den Leistungserbringern.
- _ reduziert die Zahl der Ver-
legungen.
- _ etabliert flächendeckende
Strukturen.

Das „Virtuelle Krankenhaus NRW“ bringt medizinische Expertise stärker in die Fläche: zum Nutzen von Patientinnen und Patienten sowie Gesundheitsversorgern

Mit dem Virtuellen Krankenhaus NRW werden neue digitale Möglichkeiten gezielt genutzt, um den Zugang zu ärztlicher Fachexpertise zu erleichtern und die Behandlungsqualität für Patientinnen und Patienten zu verbessern. Grundansatz des Virtuellen Krankenhauses NRW ist das Vermitteln von Telekonsilen, d.h. die telemedizinische Beratung und der Austausch unter Ärztinnen bzw. Ärzten. Fachärztliche Expertise, die primär an spezialisierten Kliniken oder medizinischen Expertenzentren vorgehalten werden kann, wird somit auch in der Regelversorgung in der Fläche zur Verfügung gestellt. Davon können Patientinnen und Patienten ebenso wie die Krankenhäuser sowie niedergelassene Ärztinnen und Ärzte in ganz Nordrhein-Westfalen profitieren.

Patientinnen und Patienten erhalten eine bessere medizinische Versorgung durch die Möglichkeit, dass die behandelnden Ärztinnen und Ärzte zusätzlich ein Netzwerk von ärztlichen Spezialistinnen und Spezialisten ortsunabhängig hinzuziehen können. Lange Wartezeiten auf medizinische Einschätzungen und eine „Odyssee“ von Arzt zu Arzt bis zur richtigen Diagnose können – insbesondere bei seltenen Erkrankungen – reduziert werden. Wenn periphere Krankenhäuser virtuell auf zusätzliche Expertise bei Diagnose, Therapiestellung und Beurteilung im Therapieverlauf zurückgreifen können, können auch möglicherweise risikoreiche Transporte zu Maximalversorgern vermieden werden bzw. bedarfsgerechter erfolgen. Das entlastet wiederum die Maximalversorger. Im Ergebnis steigt somit vor allem in der Fläche die Behandlungsqualität, sodass letztlich auch die Sterblichkeit reduziert werden kann.

Die Covid-19-Pandemie diente als Testfall und Prozess- beschleuniger

Mit dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie war Schnelligkeit geboten. Neue Erkenntnisse, Erfahrungen und Behandlungsansätze galt es zügig auszutauschen, um auf die pandemische Bedrohung reagieren zu können. Aus diesem Grunde können die Krankenhäuser in Nordrhein-Westfalen seit 30. März 2020 bei der Behandlung von Covid-19-Patientinnen und -Patienten per Videokonferenz mit Expertinnen und Experten aus den Universitätskliniken Aachen und Münster zusammenarbeiten. Somit können die vorhandenen Intensivbetten für schwer erkrankte Patientinnen und Patienten in der Fläche optimal genutzt werden, ohne auf die bestmögliche Versorgung verzichten zu müssen. Vor allem kleinere Krankenhäuser profitieren von der zusätzlichen Beratung und Unterstützung bei der Behandlung von Beatmungspatientinnen und -patienten.

Für die technische Umsetzung konnten die Universitätskliniken in Münster und Aachen auf die im Rahmen der TELnet@NRW geschaffenen Strukturen zurückgreifen: Dort werden in einem großen sektorenübergreifenden telemedizinischen Netzwerk bereits mehr als 10.000 Patientinnen und Patienten in der Infektiologie und Intensivmedizin telemedizinisch betreut. Daher konnte der Betrieb innerhalb von nur einer Woche aufgenommen werden. Nach der Registrierung auf der Webplattform kann ein Telekonsil innerhalb von 30 Minuten beziehungsweise innerhalb von vier Stunden erfolgen. Mit der telemedizinischen Unterstützung der Behandlung von schwer an Covid-19 Erkrankten konnte quasi die „Vorstufe“ des Virtuellen Krankenhauses NRW starten. Bisher wurden rund 3.000 telemedizinische Konsile bei etwa 500 Patientinnen und Patienten durchgeführt.

Im Herbst 2021 startete das Virtuelle Krankenhaus NRW in die tatsächliche Pilotphase

Im Zuge der Covid-19-Pandemie konnten Krankenhäuser der Grund- und Regelversorgung auf die besondere Expertise der Unikliniken in den Bereichen Intensivmedizin und Infektiologie zurückgreifen. Um das Potenzial der digitalen Möglichkeiten für die Patientinnen und Patienten sowie Leistungserbringer weiter auszuschöpfen, geht das Virtuelle Krankenhaus NRW Kooperationen mit einschlägigen medizinischen Spitzenzentren ein. Sukzessive soll im Rahmen des Virtuellen Krankenhauses NRW das Beratungs- und Vernetzungsangebot beispielsweise auf seltene Erkrankungen, Lebermetastasen und therapierefraktäre Herzinsuffizienz ausgeweitet werden. Der Pilotbetrieb startete im Herbst 2021. Die Online-Plattform des Virtuellen Krankenhauses NRW stellt im Verlauf folgende Angebote bereit: Terminvereinbarung für Telekonsile, die elektronische Fallakte, Bilddaten, zentrales Verzeichnis der Leistungserbringer. Die elektronische Fallakte (EFA) stellt dabei den sicheren und gemeinsamen Zugriff auf behandlungsrelevante Daten sicher. Ein Upload-Portal wurde für umfangreiche Bilddaten ergänzt.

Das Virtuelle Krankenhaus NRW soll perspektivisch alle 345 Krankenhäuser und auch die niedergelassenen Ärzte flächendeckend digital vernetzen

Perspektivisch ist geplant, alle 345 Krankenhäuser in Nordrhein-Westfalen am Virtuellen Krankenhaus NRW zu beteiligen. Zudem sollen von Beginn an auch die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte eingebunden werden. Dafür fördert das nordrhein-westfälische Gesundheitsministerium den Aufbau der VKH NRW gGmbH und den Pilotbetrieb bis Mitte 2023 mit rund 11,5 Millionen Euro. Für die erforderlichen Investitionen in den Krankenhaus-IT-Bereich stehen den Gesundheitsversorgern weitere Förderprogramme zur Verfügung, so zum Beispiel für die Anschaffung von Televisitenwagen. Bundeseitig sieht auch das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) entsprechende Fördermittel für Krankenhäuser vor.

„Mit dem Virtuellen Krankenhaus schaffen wir eine digitale Vernetzungsplattform für eine zukunftsorientierte Patientenversorgung.“

Nadja Pecquet

Geschäftsführerin Virtuelles Krankenhaus NRW gGmbH



Bildquelle: Nadja Pecquet



FALLSTUDIE

IT-gestützte Pflegedokumentation: mit digitalen Lösungen zur Verbesserung der Versorgung im Krankenhaus

IT-gestützte Pflegedokumentation...

- reduziert die Dokumentationszeit des Pflegepersonals.
- führt dazu, dass die Gesundheitsberufe besser aufeinander abgestimmt agieren können.
- erhöht die Zufriedenheit der Mitarbeitenden.
- ist weniger fehleranfällig und steigert die Patientensicherheit.
- verbessert die Versorgungsqualität.
- steigert die Attraktivität des Pflegeberufes.

IT-gestützte Pflegedokumentation als weiterer Baustein für ein vernetztes Krankenhaus

Das Universitätsklinikum rechts der Isar der Technischen Universität München hat sich auf den Weg gemacht, Kommunikation, Dokumentation und Prozesse digitaler zu organisieren. Im Zuge dessen wurde auch die Pflegedokumentation neu aufgesetzt. Ein erster Test erfolgte in einem viermonatigen Pilotprojekt ab Oktober 2020. Die Verantwortlichen erwarteten, dass eine IT-gestützte Pflegedokumentation direkt am Patientenbett zu Zeitersparnis, mehr Effektivität und verbesserter Ergonomie für die Pflegekräfte führt.

Seinen Ursprung hatte das Projekt im Rahmen der Entscheiderfabrik, die die digitale Transformation in der Gesundheitswirtschaft begleitet und fördert.¹⁰ Die Projektstruktur und Software wurden mit den Projektpartnern gemeinsam abgestimmt und das Pilotprojekt in mehreren Krankenhäusern in Deutschland initiiert.

Die konkrete Pilotierung sah wie folgt aus: Auf zwei Teststationen wurden Pflegedokumentationswagen angeschafft, die mit integrierten Clients ausgestattet wurden, zusätzlich kamen Tablet-PC zum leichteren bettseitigen Arbeiten zum Einsatz. Diese arbeiten mit der Software Care-IT. Die Pflegeanamnese kann dort digital erfasst und Vitalparameter, die im Rahmen einer pflegerischen Visite erhoben werden (z. B. Blutdruck, Temperatur), digital über die Wagen in Care-IT dokumentiert werden. Parallel dazu können die Pflegekräfte die eigenen Pflegeleistungen dokumentieren. Von besonderem Mehrwert ist perspektivisch die Einbindung der digitalen Pflegedokumentation in das elektronische Krankenhausinformationssystem (KIS).

Erste Zwischenbilanz: bessere Versorgung durch digitale Kommunikation, Dokumentation und digitale Prozesse

Die erste Bilanz nach einem halben Jahr zeigte, dass die Dokumentationszeit für Pflegepersonen unter anderem durch eine digitale Workflow-Unterstützung um rund ein Viertel bis zwei Drittel reduziert wird.¹¹ Diese beinhaltet beispielsweise die Verkürzung der Berechnung von Scoring-Zeiten sowie die automatische Detektion von offenen Handlungsfeldern in der Pflege (Vorbereitung der Entlassung etc.). Die Verantwortlichen sind sich einig: ein beeindruckendes Ergebnis, mit dem sie in dem Maße selbst nicht gerechnet hätten.

Dies ist vor dem Hintergrund der immer knapperen Ressource Pflegekräfte besonders erfreulich. Das Krankenhaus verzeichnet längst einen durch Pflegepersonalmangel bedingten Bettenausfall. Wenn die Pflegekräfte von Dokumentationsarbeit befreit werden können und der Arbeitsplatz mit innovativen Tools ausgerüstet wird, kann sich das attraktiv für Mitarbeitende, aber auch für potenzielle Bewerberinnen und Bewerber auswirken. Dass die Einführung einer digitalen Pflegedokumentation die Zufriedenheit der Mitarbeitenden stärken kann, deuten die im Zuge des Pilotprojekts durchgeführten

¹⁰<https://entscheiderfabrik.com/>

¹¹Die angegebenen Werte wurden im Rahmen einer internen Auswertung des Entscheiderfabrik-Projekts erhoben und für diese Studie zur Verfügung gestellt. Dabei wurden mehrere Kliniken miteinbezogen. (05.11.2021)



Befragungen an. Demnach würden rund 70 Prozent der befragten Mitarbeitenden die Software weiterempfehlen.¹²

Darüber hinaus besteht ein weiterer Mehrwert für die Mitarbeitenden darin, dass mehrere Pflegendе parallel in einer Patientenakte arbeiten können und die erfassten Werte von jedem berechtigten Arbeitsplatz einsehbar sind. Auf diese Weise wird der Informationsaustausch zwischen den Gesundheitsberufen über die digitale Plattform verbessert. Das IT-System ersetzt die Kommunikation mittels Papier und führt dazu, dass Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegepersonen schneller und besser aufeinander abgestimmt agieren können.

Verbesserung der Patientensicherheit und Behandlungsqualität durch digitale Lösungen

Auch Patientinnen und Patienten profitieren von der besseren Datenverfügbarkeit und der Workflow-Unterstützung der IT-gestützten Pflegedokumentation. Die Anamnese muss nicht mehr an verschiedenen Leistungsstellen im Krankenhaus, sondern nur einmal durchgeführt werden und steht allen an der Behandlung Beteiligten zur Verfügung.

Dadurch können Redundanzen verhindert werden. Perspektivisch soll es möglich sein, dass Patientinnen und Patienten schon von zuhause aus den Aufnahmeprozess beginnen können. Somit kann die Qualität der Versorgung von einer gezielteren Behandlung sowie umfassenderen interoperablen Informationen profitieren. Letztere sollen zukünftig auf der elektronischen Patientenakte abgebildet werden. Schließlich ist ein strukturiertes System von Informationen weniger fehleranfällig—ein Zugewinn für die Patientensicherheit.

Roll-out und Ausblick in eine digitalere Zukunft

Herausfordernd zeigt sich bei der digitalen Transformation insbesondere, die klassischen Gesundheitsberufe mit den neuen digitalen Lösungen vertraut zu machen und die nötigen Kompetenzen aufzubauen. Zudem erschweren die hohe Komplexität der Regelungen und Prozesse im Gesundheitswesen innovative Explorationsansätze. So war beispielsweise im Rahmen des Pilotprojektes aus rechtlichen Gründen und der noch fehlenden Archivanbindung eine Doppeldokumentation auf Papier erforderlich. Effizienter wäre es laut den Verantwortlichen gewesen,

¹²Der angegebene Wert wurde im Rahmen einer internen Befragung des Entscheiderfabrik-Projekts erhoben und für diese Studie zur Verfügung gestellt. In die Befragung wurden mehrere Kliniken miteinbezogen.





Bildquelle: Klinikum rechts der Isar

„Die Ergebnisse des Pilotprojektes sind wirklich positiv. Gerade die hohe Nutzerzufriedenheit der digitalen Lösung ist sehr positiv.“

„Der Mangel an Pflegepersonal ist eine große Herausforderung. Wir arbeiten daran, unsere Pflegekräfte von Dokumentationsaufwand zu befreien und die Arbeitsplatzattraktivität durch innovative Tools zu erhöhen.“

*Dr. Christoph Spinner
Infektiologe und Pandemie-
beauftragter des Klinikums rechts
der Isar der TU München*

„Durch die IT-gestützte Pflegedokumentation wurde eine deutliche Beschleunigung der Prozesse erreicht. Die Digitalisierung soll uns dabei helfen, mehr Zeit für die Patientinnen und Patienten zu haben.“

*Dr. Jens Bauer
Leiter Fachbereich Applikationen
Medizinische Dokumentationssysteme
des Klinikums rechts der Isar
der TU München*

die IT-gestützte Pflegedokumentation von Anfang an vollständig in den Workflow zu integrieren, was aufgrund limitierter finanzieller Ressourcen nicht umfassend möglich war.

Das Universitätsklinikum rechts der Isar möchte die IT-gestützte Pflegedokumentation im nächsten Schritt flächendeckend auf alle Stationen ausweiten und als Standard etablieren. Die finanziellen Grundlagen sollen durch das Krankenhauszukunftsgesetz gesichert werden. Darüber hinaus sollen noch weitere Funktionen – insbesondere der Einsatz von Spracherkennung in der IT-gestützten Pflegedokumentation – evaluiert werden. Ein weiteres Entscheiderfabrik-Pilotprojekt in einzelnen Bereichen des Klinikums soll Hinweise liefern, inwiefern durch die IT-gestützte Pflegedokumentation weitere Entlastungspotenziale für die Pflegekräfte realisiert werden können.



In Brief

01

Smarte Technologien im Gesundheitsbereich entwickeln sich in Zukunft zu **wesentlichen Erfolgsfaktoren** für eine gute Gesundheitsversorgung.

02

Die Digitalisierung der Gesundheitsbranche wird durch verschiedene **Gesetzgebungen**, wie das **Krankenzukunftsgesetz** und das **Digitale-Versorgung-Gesetz**, angetrieben.

03

Digitale Gesundheitsanwendungen, also **Gesundheits-Apps**, werden zu gesundheitsfördernden und präventiven Zwecken eingesetzt und bieten **vielseitige Einsatzmöglichkeiten**.

04

Die **Potenziale** der digitalisierten Gesundheitsbranche sind bei Weitem noch nicht ausgeschöpft: Die **Infrastruktur**, also Rahmenbedingungen, Prozesse und Antriebssysteme, müssen **aktiv gestaltet werden** – das stellt viele vor große Herausforderungen.

05

Erfolgreiche **Smart-City-Transformationen** sollten **Digital Health** als zentralen **Bestandteil** jeder Smart-City-Strategie berücksichtigen.

06

Die **Digitalisierung der Gesundheitsbranche** begegnet der **Herausforderung** des steigenden Versorgungsbedarfs und immer knapper werdender Personalressourcen durch demografische Veränderungen.

Methodik

Konzeptions- und Explorationsphase Eingrenzung des Untersuchungsbereichs auf vier zentrale Handlungsfelder

In einem Expertenworkshop wurde der Fokus der Studie auf die vier Themenfelder Digitale Verwaltung, Smart Mobility, Digital Health und Public Safety verengt. In diesen vier Bereichen ist derzeit eine besonders hohe Dynamik in der Entwicklung und Anwendung von Smart-City-Lösungen zu beobachten.

Desk Research

Recherche smarter Anwendungen in den vier Handlungsfeldern

Im Rahmen einer Desk Research wurde systematisch nach innovativen digitalen Lösungen und Angeboten in den vier Handlungsfeldern recherchiert. Als Quellen wurden u.a. Smart-City-Wettbewerbe und -Rankings, Fachliteratur und Förderprogramme ausgewertet. Die Anwendungsfälle wurden anhand folgender Kriterien bewertet:

- Messbarer Nutzen
- Nutzergruppe
- Reifegrad
- Übertragbarkeit
- Stadt und Einwohnerzahl (Größe)

Ergänzend wurden vertiefende Experteninterviews geführt, um die Rechercheergebnisse zu plausibilisieren und bisher nicht publizierte Smart-City-Anwendungen aufzuspüren. Insgesamt konnten 165 relevante Anwendungsfälle aus 76 Kommunen, Zusammenschlüssen und Kreisen identifiziert werden.

Auswahl der Fallstudien in handlungsfeldbezogenen Expertenworkshops

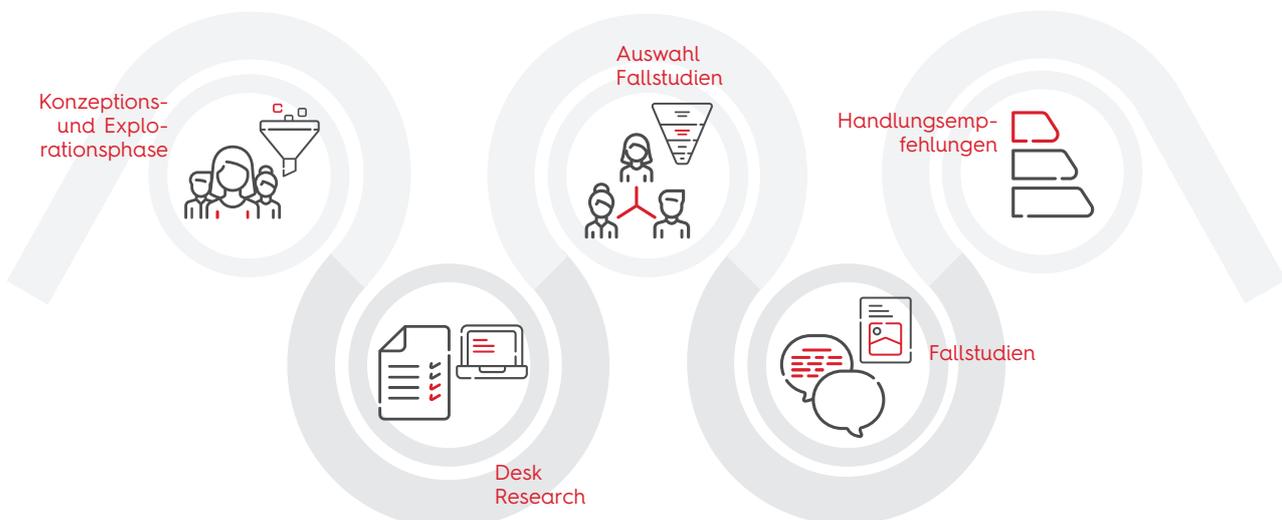
In vier handlungsfeldbezogenen Workshops mit Expertinnen und Experten aus den Bereichen Digitale Verwaltung, Smart Mobility, Digital Health und Public Safety wurden die recherchierten Anwendungsbeispiele diskutiert und nach Technologie und Anwendungsfeld geclustert. Für jedes Handlungsfeld konnten zwischen fünf und sechs Dimensionen abgeleitet werden. Im Anschluss wurden die Anwendungsbeispiele dimensionsübergreifend gerankt und für jedes Handlungsfeld die Top-5-Anwendungsfälle für eine vertiefende Fallstudie ausgewählt.

Fallstudien

- Durchführung von 18 Experteninterviews mit mehr als 20 Gesprächspartnerinnen und -partnern aus Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft
- Erstellung von 15 Fallstudien
- Ziel: Darstellung Beispiele guter Praxis und Ableitung von Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlungen

Auf Grundlage der Fallstudien und der Desk Research wurden in Expertenworkshops Handlungsempfehlungen herausgearbeitet.



Literaturverzeichnis

Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (2021): DiGA-Verzeichnis. Online verfügbar unter: <https://diga.bfarm.de/de/verzeichnis> (letzter Zugriff am 05.11.2021)

Bundesministerium für Gesundheit (2020): Ärzte sollen Apps verschreiben können. Online verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/digitale-versorgung-gesetz.html> (letzter Zugriff am 05.11.2021)

Fraunhofer IKS (2021): Künstliche Intelligenz in der Medizin. Online verfügbar unter: <https://www.iks.fraunhofer.de/de/themen/kuenstliche-intelligenz/kuenstliche-intelligenz-medizin.html> (letzter Zugriff am 04.10.2021)

Hübner et al. (2020): IT-Report Gesundheitswesen. Wie reif ist die Gesundheits-IT aus Anwender-Perspektive?

Lutze et al. (2021): Potenziale einer Pflege 4.0—Wie innovative Technologien Entlastung schaffen und die Arbeitszufriedenheit von Pflegefachpersonen in der Langzeitpflege verändern

Mangiapane et al. (2020): Veränderung der vertragsärztlichen Leistungsanspruchnahme während der COVID-Krise

Merda et al. (2017): Pflege 4.0—Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pfleger, S. 120

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2021): Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021): Gesundheitspersonal

Webquelle:

<https://entscheiderfabrik.com/>

Impressum

Herausgeber:

Sopra Steria SE
Hans-Henny-Jahnn-Weg 29
22085 Hamburg

Prognos AG
Goethestraße 85
10623 Berlin

Autoren:

Sopra Steria SE
Marie-Christin Hobl
Jan Niklas Ries
Darius Selke
Aydan Babakhani
Ulf Glöckner

Prognos AG

Laura Sulzer
Lorenz Löffler
Matthias Canzler
Jan-Felix Czichon

Die in diesem Dokument dargestellten Informationen und Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

Sämtliche Rechte bleiben vorbehalten. Jegliche Weitergabe der Texte oder Bilder an Dritte ist—ungeachtet der zum Einsatz kommenden Vorgehensweise—ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Sopra Steria SE unzulässig und rechtswidrig.

Alle im Text genannten Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen beziehungsweise Warenzeichen ihrer Hersteller.

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Januar 2022

Kontakt

Dr. Carsten JÜRGENS

T +49 40 22703-0
M +49 151 40627995

E-Mail: carsten.juergens@soprasteria.com

Dr. Tina WULFF

T +49 341 964205795
M +49 151 40625605

E-Mail: tina.wulff@soprasteria.com