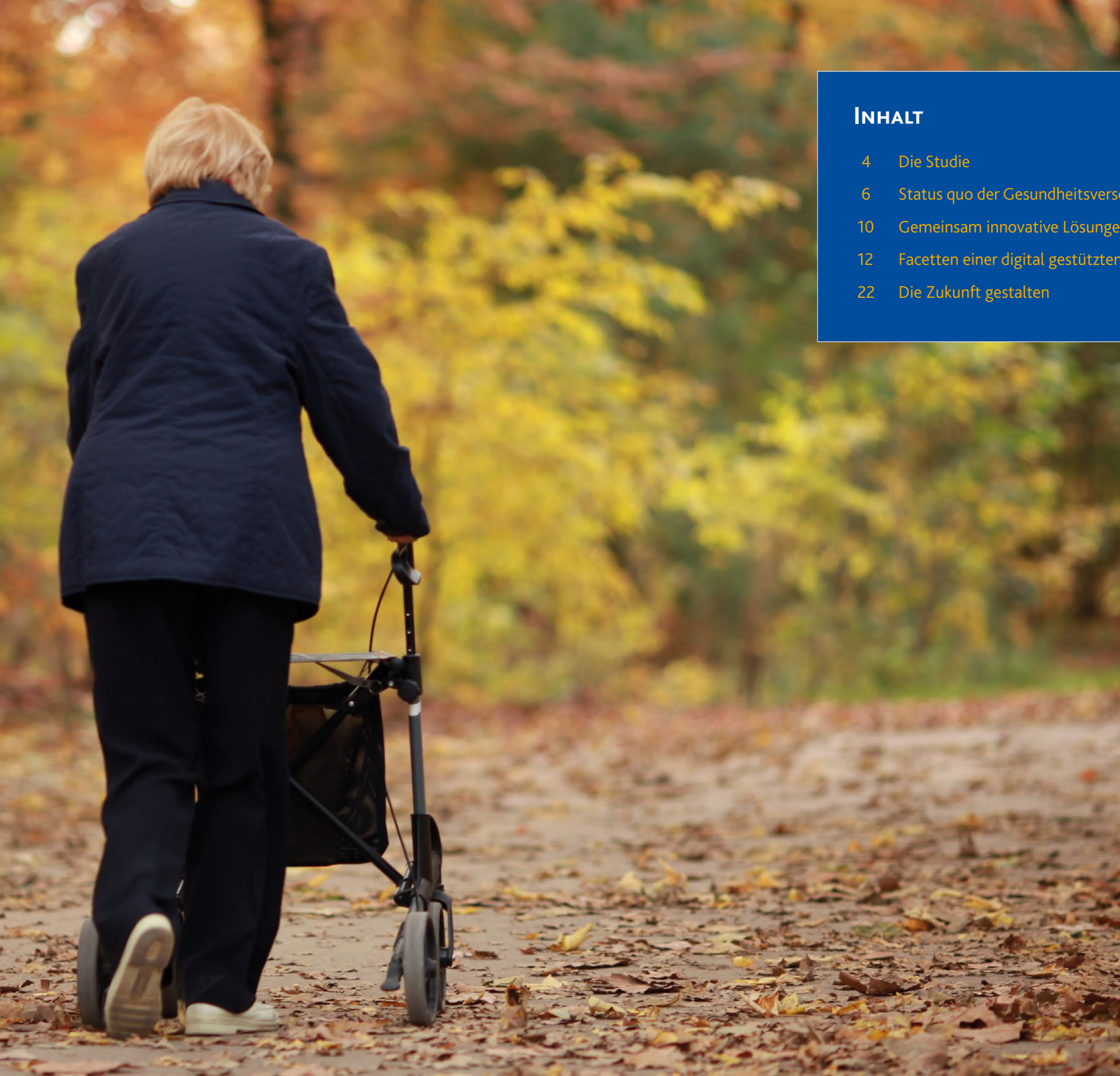


Digitalisierung der hausärztlichen Versorgung Ergebnisse des Forschungsprojekts „NäPa“

Michael Knop, Britta Sauerwald, Björn Niehaves





INHALT

- 4 Die Studie
- 6 Status quo der Gesundheitsversorgung
- 10 Gemeinsam innovative Lösungen entwickeln
- 12 Facetten einer digital gestützten Versorgung
- 22 Die Zukunft gestalten

SUMMARY

Gerade ländliche Regionen sind immer stärker vom medizinischen Fachpersonalmangel und steigenden Ansprüchen an die Gesundheitsversorgung betroffen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, werden u. a. die Einsatzbereiche digitaler Technologien weiterentwickelt, durch die medizinische Fachpersonen bestmöglich bei einer umfangreichen Patient*innenversorgung unterstützt werden. Die vorliegende Studie, die durch den Landkreis Altenkirchen gefördert wird, beschäftigt sich mit der Rolle digitaler Technologien für einen erweiterten Einsatz von Nichtärztlichen Praxisassistent*innen (NäPas) für die ambulante medizinische Versorgung. Sie möchte aufzeigen, welche Tätigkeitsfelder mit Hilfe technologischer Innovationen für NäPas erschlossen werden können und welche Bedeutungen digitale Technologien für die Anwender*innen haben. Um dieses Ziel zu erreichen, bildete sich ein Konsortium aus dem Forschungskolleg der Universität Siegen (FoKoS), dem Landkreis Altenkirchen, der AOK Rheinland-Pfalz/Saarland und 11 hausärztlichen Praxen in der Region Altenkirchen. Durch gemeinsame Workshops, Interviews und Umfragen wurde ersichtlich, dass digitale Technologien dazu dienen können, den Umfang der bisherigen Delegation medizinischer Leistungen zwischen Hausarzt*innen und NäPas zu erweitern. Dies betrifft nicht nur die Diagnostik und Ableitung notwendiger medizinischer Maßnahmen, sondern auch die Kommunikation und Dokumentation in der ambulanten Versorgung. Darüber hinaus stellte die vorliegende Studie fest, dass den NäPas eine besondere Rolle in der Vermittlung zwischen Hausarzt*innen und Patient*innen zufällt, die neben objektiven Daten und Prozessen auch die Subjektivität der Behandlung und den hohen Wert menschlicher Fürsorge betont.



1 DIE STUDIE

Für die zukünftige Sicherstellung der gesundheitlichen Versorgung in Deutschland allgemein und in ländlichen Regionen im Besonderen wird die Bedeutung von digitalen Technologien zur Unterstützung von Patient*innen und Ärzt*innen vielfach und intensiv diskutiert. Immer weiter sinkende Zahlen von Hausärzt*innen auf dem Land stehen steigenden Zahlen ärztlicher Kontakte und einer Zunahme der Fallkomplexität gegenüber (Adarkwah et al., 2018). Statistiken suggerieren, dass in ländlichen Gebieten ein Drittel aller Hausärzt*innen in einem Zeitraum von 5-10 Jahren im Ruhestand sein wird (Bundesärztekammer, 2019). Immer mehr Länder reagieren auf diese prognostizierte Fachpersonalknappheit, indem sie landeseigene Programme zum personellen Ausbau als Gegenmaßnahme entwickeln. Das Land Rheinland-Pfalz hat hierfür bspw. die Initiative „Land schafft Arzt“ ins Leben gerufen, die die rechtlich festgelegte Ländarztquote durch Studienplatzreservierungen und Stipendien für zukünftige Medizinstudierende der Fachrichtung Allgemeinmedizin beinhaltet (Landes-

amt für Soziales, Jugend & Versorgung RLP, 2020). Zur Ausrichtung der Strategie gegen eine potentielle Unterversorgung wird dabei zunehmend die Rolle von Medizinischen Fachangestellten (MFA) in der ambulanten Versorgung diskutiert und die Patient*innenversorgung mehr als teambasierte Herausforderung betrachtet denn als personenzentrierte (Sheridan et al., 2018). Nichtärztliche Praxisassistent*innen (kurz: NÄPas) unterstützen Hausärzt*innen, indem sie die Patient*innen zu Hause aufsuchen und delegierbare ärztliche Aufgaben übernehmen (Kassenärztliche Bundesvereinigung [KBV], 2020a). Dazu gehören insbesondere die Feststellung und Evaluation des Gesundheitszustands der Patient*in, die teilweise durch das Messen und die Auswertung patient*innenbezogener Vitalparameter erfolgen.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit Möglichkeiten, das Aufgabenfeld der NÄPas zu erweitern, um die Hausärzt*in noch mehr zu entlasten und somit die ländliche ärztliche Versorgung zu verbessern. Zum

Erreichen dieses Ziels wird die Rolle von innovativen, digitalen Technologien diskutiert. Digitale Technologien können dabei helfen, das Handlungsfeld der NÄPas zu erweitern und ihnen gleichzeitig ein erhöhtes Maß an behandlungsbezogener Sicherheit zu vermitteln, wie diese Studie aufzeigen wird. Technologien wie Videokonsultationen oder die automatisierte Übertragung von Vitaldaten können dabei eine herausragende Rolle spielen (Kvedar et al., 2014; Pantelopoulos & Bourbakis, 2010). Darüber hinaus greift diese Studie kritische Aspekte der Technologienutzung aus der Perspektive der Anwender*innen (Ärzt*innen und NÄPas) auf und diskutiert mögliche Ansatzpunkte für eine praktische Umsetzung, die diese Perspektive berücksichtigt (Heger et al., 2018). Durch die finanzielle Förderung des Landkreises Altenkirchen und die daraus resultierende Zusammenarbeit von Politik (Landkreis Altenkirchen), Praxis (11 hausärztliche Praxen im Landkreis), Kostenträger (AOK Rheinland-Pfalz/Saarland) und Wissenschaft (Forschungskolleg der Universität Siegen) soll ein

möglichst umfassendes Bild der aktuellen Lage, möglicher Verbesserungen der Situation und der daraus resultierenden Handlungsempfehlungen geschaffen werden.

Durch Datenerhebungen mit im Landkreis Altenkirchen niedergelassenen Ärzt*innen und NÄPas konnte dieses umfassende Bild der aktuellen Situation und daraus resultierenden Verbesserungsvorschläge geschaffen werden, das in mehreren Workshops weiter vertieft und konkretisiert wurde. Generell sprechen die Ergebnisse dieser Studie für die Implementierung neuer Organisationsformen und Konzepte der hausärztlichen Versorgung sowie eine stärkere Zusammenarbeit von Vertreter*innen unterschiedlicher Gesundheitsberufe. Digitale Technologien sind dabei in der Lage, diese Änderungsprozesse zu unterstützen und anzustoßen, während sie letztendlich in individuelle und hoch differenzierte soziale und organisationale Strukturen eingebettet werden. Ihre Anschlussfähigkeit an solche Strukturen stellt sich als essentieller Faktor ihrer Nützlichkeit aus der Perspektive der Anwender*innen dar.



2 STATUS QUO DER GESUNDHEITSVERSORGUNG

REGIONALE STRUKTUREN

Für das Jahr 2019 hat die Ärztestatistik knapp eine Milliarde Kontakte zu niedergelassenen Ärzt*innen in Deutschland ermittelt (Bundesärztekammer, 2019). Während die Zahl der praktizierenden Ärzt*innen in Teilzeit kontinuierlich steigt, bleibt die Anzahl der Ärzt*innen insgesamt gleich. Dadurch entsteht eine Reduzierung personeller Ressourcen. Der demographische Wandel der Bevölkerung, der bereits zu einem gesteigerten Bedarf medizinischer Leistungen führt, findet auch unter den Ärzt*innen selbst statt: 20 Prozent der berufstätigen Ärzt*innen sind älter als 60 Jahre und scheiden daher in absehbarer Zeit aus dem Erwerbsleben aus. In Rheinland-Pfalz zählt die Landesärztekammer insgesamt 22.179 Ärzt*innen, was einem Ärzt*in/Patient*in-Verhältnis von 1:218 entspricht. Von den 22.179 Ärzt*innen sind derweil 5.399 niedergelassen. Ähnlich wie andere ländliche Regionen beschäftigt sich der Landkreis Altenkirchen mit der Zukunft der hausärztlichen Versorgung. Die für ländliche Regionen charakteristischen Veränderungen der

medizinischen Versorgung, wie etwa die Zunahme der Fallkomplexität sowie der Rückgang personeller Ressourcen, sind auch im Kreis Altenkirchen beobachtbar.

Als nördlichst gelegener Landkreis von Rheinland-Pfalz grenzt Altenkirchen direkt an Nordrhein-Westfalen. 6 Verbandsgemeinden bilden insgesamt 119 einzelne Gemeinden in dem Gebiet des Westerwalds. Knapp zwei Drittel der insgesamt 128.705 Einwohner sind älter als 35 Jahre alt (Stand 31.12.2018). Momentan zählt der Landkreis etwa 83 hausärztliche Versorgungsaufträge. Durch die Verschiebung der Altersstruktur innerhalb der Bevölkerung in Folge des demographischen Wandels (vgl. Abb. 1) nehmen Patient*innenzahlen zwar prognostisch bis zum Jahr 2030 um 1,8 % ab, jedoch steigen die Fallkomplexität und der damit verbundene zeitliche Behandlungsbedarf bis dahin um 4,2 % an (Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz [KV RLP], 2020b).

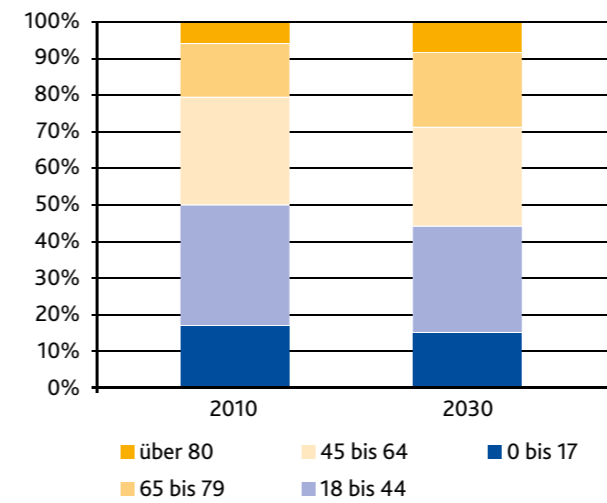


Abb. 1: Prognostische Entwicklung der Altersklasse für das Jahr 2030 (Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz [KV RLP], 2020b).

Während durch diese demographische Entwicklung bedingt der Bedarf an medizinischen Leistungen steigt, sind ländliche Regionen besonders stark vom Rückgang hausärztlicher Praxen betroffen. Fehlender Nachwuchs für ländliche Praxen und die Akkumulation von Hausärzt*innen in größeren Städten führen so langfristig zu problematischen Versorgungssituationen auf dem Land (Adarkwah et al., 2018). Dazu kommt die ebenfalls im Wandel befindliche Altersstruktur der ärztlichen Berufe, die diesen Effekt verstärkt (vgl. Abb. 2).

versorgung politische Initiativen, die den drohenden medizinischen Problemen entgegengestellt wurden. Unter Landrat Michael Lieber (Amtszeit: 2006-2019) und Landrat Dr. Peter Enders (Amtszeit: seit 2019) wurden verschiedene Maßnahmen unter Einbezug der Kreisärzteschaft eingeleitet, darunter Famulatur-Förderungen, die Gründung des Netzwerks „Ärztliche Versorgung im Kreis Altenkirchen“ oder der Ausbau von Breitbandverbindungen, der für 98 % der Bürger*innen Verbindungen von mindestens 30 Mbit/s gewährleistet. Den prognostischen Engpässen in der medizinischen und insbesondere in der hausärztlichen Versorgung in der Region hat sich ebenfalls das Forschungskolleg der Universität Siegen (FoKoS) angenommen. Mit dem Gesamtkonzept „Digitale Modellregion Gesundheit Dreiländereck“ (DMGD) erprobt und evaluiert das FoKoS Potentiale digitaler Technologien zur Entlastung der ländlichen Gesundheitsversorgung in Kooperation mit einer Vielzahl von Kommunen und niedergelassenen Mediziner*innen. Die Forschungsergebnisse sollen zeitnah in die Anwendung und schließlich in die Regelversorgung der gesetzlichen Krankenkassen überführt werden, indem der Zugang zu digitalen Innovationen erleichtert und nötige Infrastrukturen und Anwendungskompetenzen entwickelt werden. Dabei nehmen die hausärztlichen Praxen eine Schlüsselrolle ein. Im Projekt „NäPa“ haben sich der Landkreis Altenkirchen, das FoKoS, die AOK Rheinland-Pfalz/Saarland und 11 hausärztliche Praxen der Region Altenkirchen zusam-

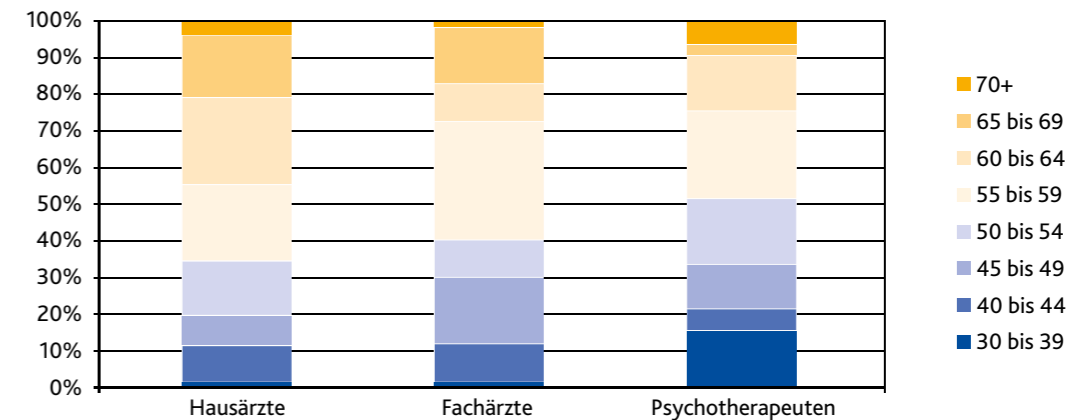


Abb. 2: Altersstruktur ärztlicher Berufe in Rheinland-Pfalz, Stand: 31.12.2019 (Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz [KV RLP], 2020a).

Im Vergleich zu urbanen Regionen müssen Menschen in ländlichen Regionen oftmals längere Wege auf sich nehmen, um zur Hausärzt*in zu gelangen. Noch größere Distanzen werden in Kauf genommen, um zur Fachärzt*in oder in die nächste Klinik zu gelangen (Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz [KV RLP], 2014). Im Kreis Altenkirchen resultierten aus den zahlreichen Hinweisen auf die zukünftige Unter-

mengeschlossen, um diese Potentiale für die Erweiterung des Delegationsmodells zwischen Hausärzt*innen und Nichtärztlichen Praxisassistent*innen (NäPas) zu untersuchen. Mit dem Einbezug der NäPas als Mediatoren für medizinische Leistungen in der ambulanten Versorgung und der Frage nach digitaler Assistenz weist das Projekt ein Alleinstellungsmerkmal auf, sowohl in politischer als auch in wissenschaftlicher Hinsicht.

DIE ROLLE NICHTÄRZTLICHER PRAXISASSISTENT*INNEN

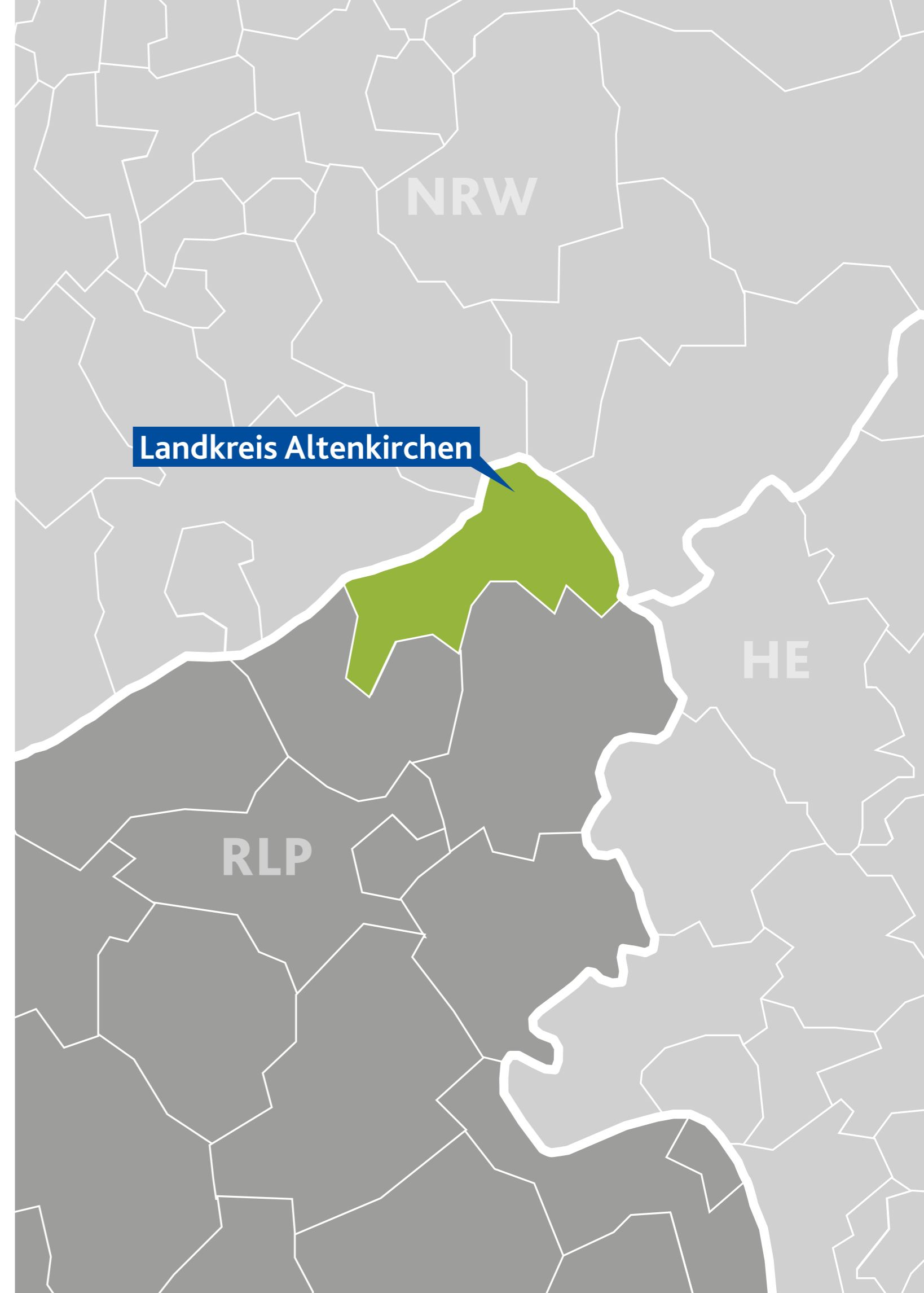
NäPas sind in der Regel MFAs (oder Vertreter*innen anderer Gesundheitsberufe, wie etwa Pflegefachpersonen), die eine theoretische und praktische Zusatzqualifikation erwerben, um bestimmte ärztliche Tätigkeiten in Vertretung der Ärzt*in im häuslichen Umfeld von Patient*innen sowie in Alten- und Pflegeheimen zu erbringen (Kassenärztliche Bundesvereinigung [KBV], 2020b). Die Übertragung einer ärztlichen Tätigkeit wird in diesem Kontext als Delegation beschrieben und hat zum Ziel, Hausarztpraxen durch eine effektive Verteilung personeller Ressourcen zu entlasten. Delegierte Tätigkeiten sind dabei insbesondere das Überwachen relevanter patientenseitiger Parameter und Vitaldaten (Monitoring), eine durch medizinische Expertise gestützte Beurteilung des Gesundheitszustandes der Patient*in (Assessment) und die Dokumentation der

durchgeführten medizinischen Maßnahmen. Während des Delegationsprozesses steht die NäPa im Kontakt zur Hausärzt*in und bespricht Ergebnisse ihrer Tätigkeit mit dieser. Technologisch wird die Tätigkeit der NäPa bereits heute durch verschiedene Messinstrumente (z. B. für den Blutdruck, Blutzucker oder die Blutgerinnung), Kommunikationsmedien (z. B. Handy, Smartphone oder Tablets), sowie Technologien zur medizinischen Dokumentation (z. B. Praxisinformationssysteme und Elektronische Patientenakten) unterstützt. Die vorliegende Studie möchte dabei insbesondere die Relevanz neuer, digitaler Technologien für das Delegationsmodell explorieren und beschäftigt sich mit Lösungen wie Videokonsultationen, Echtzeit-Messung und -Übertragung von Vitaldaten oder automatisierten Dokumentationssystemen.

WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND

Wissenschaftlich betrachtet handelt es sich bei der Frage nach digitaler Unterstützung von Delegationsprozessen zwischen Ärzt*in, NäPa und Patient*in und deren Effektivität um einen eher neuen Forschungsbereich. Studien beschäftigen sich zwar bereits mit der Ausgestaltung neuer Aufgaben für medizinische Assistent*innen (Chapman & Blash, 2017) oder der Diversität unterschiedlicher Zusatzqualifikationen von MFAs zur Entlastung von Ärzt*innen (Guenther et al., 2019), Potentiale digitaler Technologien geraten dabei aber eher in den Hintergrund. Derweil ist der Einsatz solcher Technologien in eher 'klassischen' Interaktionen zwischen Ärzt*in und Ärzt*in oder Ärzt*in und Patient*in in der Literatur bereits weitreichend aufgegriffen worden (Currie et al., 2015; Funderskov et al., 2019; Mueller, Knop, Niehaves et al., 2020; Seuren et al., 2020). Dabei wird ersichtlich, dass die digitale gestützte medizinische Versorgung die Interaktion zwischen Patient*innen und Behandelnden verändern und sogar negativ beeinflussen kann, falls jene nicht unter Berücksichtigung essentieller Faktoren implementiert wird (Mueller, Knop, Rensing et al., 2020; Oschinsky et al., 2020). In vielen Kontexten fehlt jedoch der Bezug zu patient*innenseitigen Endpunkten und die damit verbundene Effektivität (Harst et al., 2019). Für die Veränderung in der hausärztlichen Versorgung jedoch, die mit anderen, differenzierten Anforderungen an Kommu-

nikation, Dokumentation und teambasierten Vorstellungen über die Erbringung medizinischer Leistungen einhergeht (Gray et al., 2016), ist das Thema digitaler Unterstützung so aktuell und dringlich wie nie. Für die Erweiterung der Delegation mit Hilfe innovativer, digitaler Technologien stellt sich hierbei die Frage nach Möglichkeiten, diese in den beruflichen Alltag von Ärzt*innen und NäPas erfolgreich zu integrieren. Dafür scheint eine Rekonstruktion dieses Alltags erforderlich und die Exploration anwenderseitiger Einstellungen gegenüber neuen Technologien. Gleich an drei verschiedenen Seiten stellt sich die Frage nach Faktoren, die Technologie-Akzeptanz bedingen (Ärzt*innen, NäPas und Patient*innen) und welche Arten von Technologien möglicherweise Differenzen in den Akzeptanzgraden verursachen. Im Zentrum des aktuellen Diskurses stehen als technologische Lösungen Systeme für Videokonsultationen (Almathami et al., 2020) oder die automatisierte Übertragung von Vitaldaten (Aamodt et al., 2019; Vesnic-Alujevic et al., 2018). Damit formieren sich Visionen von virtuellen ärztlichen Besuchen (Appireddy et al., 2019) und sogar digital gestützten Untersuchungen über Distanz (Seuren et al., 2020). Die vorliegende Studie greift diesen wissenschaftlichen Diskurs auf und richtet ihr Ziel auf eine praxisnahe Konzeption von digitaler Assistenz im Delegationsmodell, die insbesondere die Perspektive der Anwender*innen aufgreift.





3 GEMEINSAM INNOVATIVE LÖSUNGEN ENTWICKELN

Bedingt durch den explorativen Charakter der Studie wurde vorwiegend auf qualitative Methoden der Forschung zurückgegriffen und diese durch zwei Online-Umfragen ergänzt. Im ersten Ansatz zur thematischen Orientierung und zur Erarbeitung möglichst übergeordneter inhaltlicher Aspekte wurden insgesamt 19 Interviews, darunter 13 Einzel- und 6 Gruppeninterviews, mit Ärzt*innen und NÄPas geführt. Hierfür wurden die insgesamt 26 Teilnehmer*innen in ihren eigenen Praxen aufgesucht und Interviews geführt, die im Durchschnitt 68 Minuten dauerten. Primäres Ziel der Interviews war es, den beruflichen Alltag der Beteiligten zu rekonstruieren und Ansätze für digitale Innovationen zu diskutieren.

In mit den Ärzt*innen und NÄPas durchgeführten Workshops wurden diese Oberkategorien aufgegriffen und die Ergebnisse mit den Teilnehmer*innen des Projekts diskutiert (Flick, 1990). Aus den initialen 19 Interviews ergab sich außerdem die Frage nach

subjektiven und unbewussten Ordnungsmechanismen von unterschiedlichen Technologien durch Ärzt*innen und NÄPas. Um diese für die Akzeptanz relevante Frage weiter zu verfolgen, wurde in einem zweiten Schritt eine Online-Umfrage erstellt, in der Teilnehmer*innen darum gebeten wurden, verschiedene Technologien (bereits genutzte und noch nicht genutzte) nach ihrer wahrgenommenen Relevanz zu sortieren. An der Umfrage nahmen insgesamt 14 Personen teil. Davon gingen 11 vollständige Datensätze in die Analyse ein.

Hinsichtlich der Integration der Patient*innensicht wurde auf Grund des Aufkommens von Covid-19-Infektionen im zweiten Quartal des Jahres 2020 auf teilnehmende Beobachtungen mit Patient*innen und NÄPas verzichtet, um ein Risiko für die sehr vulnerable Patient*innengruppe, die durch die NÄPas versorgt wird, auszuschließen. In Abstimmung mit den Projektpartnern wurde sich auf eine vertiefte Befragung von NÄPas geeinigt. Thematisch baute diese Befra-

gung auf den bereits vorliegenden Ergebnissen auf. Sie zielte insbesondere auf das berufliche Selbstverständnis, patientenseitige Akzeptanz innovativer Technologien und die von NÄPas formulierten Voraussetzungen effektiver Implementierung innovativer Technologien ab. 8 Interviews wurden mit insgesamt 10 Teilnehmerinnen geführt und identisch zu der ersten qualitativen Erhebung analysiert. Ein zusätzlicher Online-Fragebogen, der an alle Praxen versendet wurde, brachte Erkenntnisse zu Details in der Beschaffenheit ausgewählter digitaler Technologien. An diesem nahmen insgesamt 5 Personen teil. Davon konnten 3 vollständige Datensätze analysiert werden.

Durch den partizipativen und interdisziplinären Forschungsansatz sollen zielgruppennahe Ergebnisse generiert werden, die als Grundlage für weitere Forschung und Entwicklung dienen können. Abbildung 3 zeigt einen Überblick der durchgeführten Projektschritte.

MÄRZ 2019	Vorbereitender Workshop mit allen Projektpartnern
JUNI 2019	Start der Studie
AUGUST – OKTOBER 2019	Interviews mit Ärzt*innen und NÄPas aus 11 Praxen
FEBRUAR 2020	Workshop und Vorstellung der Trends der Studie mit den teilnehmenden Arztpraxen
MÄRZ 2020	Erste Online-Umfrage
AUGUST 2020	Interviews mit 10 NÄPas
AUGUST – SEPTEMBER 2020	Zweite Online-Umfrage
NOVEMBER 2020	Gemeinsames Treffen zur Vorstellung der Ergebnisse aus den Erhebungen Aug. & Sep. 2020
NOVEMBER 2020	Abschluss der Studie

Abb. 3: Durchgeführte Projektschritte.



4 FACETTEN EINER DIGITAL GESTÜTZTEN VERSORGUNG

Aus insgesamt 19 Interviews (13 Einzel- und 6 Gruppeninterviews) mit Ärzt*innen und NÄPas über allgemeine Faktoren digitaler Innovation im Delegationsmodell und weiteren acht Interviews mit NÄPas vorwiegend zum Thema patientenseitiger Akzeptanz, die im Anschluss daran geführt wurden, ließen sich mehrere Ebenen der technologiegestützten Delegation abstrahieren. Demnach entwickeln innovative, digitale Technologien in unterschiedlichen Einsatzbereichen unterschiedliche Mehrwehrt, deren gemeinsames Ziel letztendlich eine möglichst umfängliche Patient*innenversorgung darstellt. Am häufigsten wurden mit Ärzt*innen und NÄPas die Anwendung neuer, delegationsunterstützender Technologien in der

direkten Patient*innenversorgung zur Verbesserung medizinischer Diagnostik und Therapie diskutiert. Darüber hinaus stellten Technologien zur Mediation von Kommunikation und soziale Aspekte der Technologienutzung zentrale Punkte der Interviews dar. Um darüber hinaus die hypothetische Akzeptanz von Patient*innen und das berufliche Selbstverständnis der NÄPa herauszustellen, wurden im weiteren Verlauf des Projekts zusätzlich 8 Kurzinterviews (6 Einzel- und 2 Gruppeninterviews) mit NÄPas geführt. Die dargestellten Ergebnisse sind teilweise angelehnt an die im Veröffentlichungsprozess befindliche englischsprachige Version dieser Studie (Knop, Mueller, & Niehaves, 2020).

INNOVATIV: DIGITALE TECHNOLOGIEN FÜR DIE DIREKTE PATIENT*INNENVERSORGUNG

Nach wie vor stellen Vitalparameter von Patient*innen, wie bspw. Blutdruck, Herzfrequenz oder Körpertemperatur, wichtige Indikatoren für die Beurteilung des Gesundheitszustandes dar. Dabei unterliegt die Methodik des Messens einem technologischen Wandel, der dazu geführt hat, dass viele Vitalparameter immer einfacher zu bestimmen sind. Die Tendenz von Technologien, immer kompakter zu werden, stellt dabei eine besondere Relevanz für die medizinische Versorgung im häuslichen Umfeld dar. Sie bedingt gewissermaßen

die Möglichkeit, bisher fest installierte (stationäre) Technologien für den mobilen Einsatz anwendbar zu machen. Aus den geführten Interviews wurde deutlich, dass sich neben mobiler Sonographie insbesondere das Elektrokardiogramm (EKG) zur Messung der elektrischen Aktivität des Herzens und das Stethoskop zur Auskultation von Herz, Lunge und anderen Körperbereichen grundständig dafür eignen, durch Digitalisierung den Handlungsspielraum delegierbarer Leistungen zu erweitern.

„[...] die Lunge abhören, wenn jemand da wirklich ein bisschen brodelnd da auf der Lunge, oder hat schon längere Zeit Husten. Wäre schon sinnvoll, wenn wir das auch mal [im Delegationsmodell] machen könnten. Aber dann [...] fahre ich lieber selber mal raus noch und höre den mal ab, dass ich dann schon auf der sicheren Seite bin.“

Die Auskultation von Patient*innen in der häuslichen Versorgung, bspw. zum Ausschluss einer Pneumonie bei akutem bronchialen Infekt, stellt damit eine innovative Veränderung dar und wurde von den Befragten in den geführten Interviews intensiv diskutiert. Sie dient besonders als Beispiel für die Ausweitung des Handlungsspielraums von Ärzt*innen und NÄPas durch digitale Technologien.

„Aber ich habe ja gar keine Möglichkeiten. Ich kann kein EKG mal anschließen, um das wenigstens hier irgendwie mit dem Arzt mal zu gucken [...], ich sag mal, es müsste eine Möglichkeit geben, ein EKG anzuschließen, was ich hier übertragen kann, wo der Chef das aufmacht, um mir zu sagen, alles in Ordnung oder nicht.“

Das Besondere an innovativen Technologien besteht in der Trennung zwischen Erfassung und Bewertung von Patient*innendaten. Während NÄPas also in ambulanter Umgebung durch digitale Technologien medizinische Parameter erheben und an die zuständige Praxis übermitteln, sind Ärzt*innen in der Lage, die erhobenen Werte umfänglich zu bewerten und können wiederum notwendige Interventionen direkt mit der NÄPa vor Ort besprechen. Dieses Teilergebnis wurde ebenfalls durch die Online-Umfragen deutlich, in denen darüber hinaus eine möglichst leichte Bedienbarkeit als relevant betrachtet wurde. Auch komplexere Formen der Vitaldatenmessungen können durch digitale Technologien realisiert werden. Bisher ist es NÄPas bspw. nicht möglich, eine ambulante Auskultation (das Abhören mit Hilfe eines Stethoskops) durchzuführen, da die Interpretation der akustischen Signale komplex ist und eher als nicht delegierbare ärztliche Tätigkeit verstanden wird. Dies geht wiederum manchmal mit einem höheren Zeitaufwand für das Versorgungsteam einher.

„Und ja, klar, wenn ich dann irgendwo akustisch, wenn das gut ist, dass man sich da drauf verlassen kann, dass da nicht zu viel an Nebengeräusch ist, wenn man abhört, dass das Geräusch irgendwo gut übertragen wird, wäre spannend.“

Dabei formulierten viele Teilnehmer*innen im Gespräch bestimmte Ansprüche an Messtechnologien, die auch bei der zunehmenden Digitalisierung dieser Messungen berücksichtigt werden sollten. So scheint die Akkuratheit von innovativen, mobilen Technologien, im Vergleich zu ihren stationären Pendanten, besonders wichtig zu sein, ebenso wie die Fähigkeit bestimmter Technologien, gemessene Werte sofort nach der Messung anzugeben. Durch die umgehende Verfügbarkeit relevanter Vitalparameter können u. U. nachfolgende medizinische Maßnahmen schnell und unkompliziert durchgeführt sowie Kommunikationsprozesse verschlankt werden.

Neben diesen Erkenntnissen über die Erwartungen an neue digitale Technologien stellten Ärzt*innen und NÄPas jedoch auch die hohe Relevanz persönlicher Betreuung und die soziale Nähe zu Patient*innen heraus. Letztendlich erfordere die Interpretation objektiver medizinischer Daten auch eine möglichst genaue Kenntnis der Patient*in und deren Umfeld. Nur so erfolge eine bestmögliche Ableitung notwendiger Maßnahmen und eine individuelle Behandlung.

„Wenn ich jetzt vor Ort bin und habe nur das EKG und sage, das EKG ist normal, schließt das aber eigentlich einen Herzinfarkt nicht aus. Also da ist auch wieder entscheidend, was ist die Klinik, denn ich habe schon viele Herzinfarkte gesehen mit normalem EKG und wenn man sich jetzt zu stark auf diese Technik beruft und sagt, das EKG war aber in Ordnung, kann man ganz böse reinfallen.“

Damit machten die interviewten Ärzt*innen und NÄPas deutlich, dass auch digitale Innovationen den persönlichen Kontakt zu Patient*innen und die Kenntnis der medizinischen Historie nicht vollständig ersetzen könnten oder sollten. Andererseits betonten sie die hohe Relevanz von gemessenen Vitaldaten zur Behandlung der Patient*innen, die von höherer Granularität (z. B. durch kontinuierliches Monitoring) profitieren können. Dabei wurde deutlich, dass ein weiterer essentieller Anwendungsbereich digitaler Technologien die optimierte Dokumentation von Behandlungsverläufen und die Kommunikation medizinischer Informationen darstellt.

ESSENTIELL: DOKUMENTATION UND KOMMUNIKATION DER BEHANDLUNG

Aus den Befragungen wurde deutlich, dass die Digitalisierung der medizinischen Dokumentation in den teilnehmenden Praxen ein andauerndes Thema darstellt und der Prozess der Digitalisierung (oder Elektronifizierung) von Patient*inneninformationen nicht als abgeschlossen betrachtet werden kann. In den befragten Praxen konnten vielmehr ambivalente Meinungen zu dem Einsatz der Elektronischen Patientenakte (EPA) gesammelt werden. Ursprünglich zur Vereinfachung der medizinischen Dokumentation gedacht, indem patientenbezogene Informationen für medizinische Fachkräfte leichter und schneller zugänglich gemacht werden, berichteten fast alle befragten Praxen von weiterhin existierender paralleler Dokumentation in elektronischer und analoger (handschriftlicher) Form. Für die medizinische Versor-

gung durch NÄPas ist dies besonders relevant, da die Ergebnisse Probleme und Hindernisse insbesondere in der mobilen Dokumentation aufzeigen.

Die hohe Verfügbarkeit von Patient*inneninformationen wurde in den Interviews meist als herausragendes Merkmal der digitalen Dokumentation betrachtet. Den Befragten zufolge sind solche Informationssysteme nicht nur in der Lage (im Gegensatz zu analogen Systemen, wie bspw. Patientenkarteeien), zeitgleich mehrere Nutzer über eine Patient*in zu informieren, sondern sie liefern auch Struktur und Ordnung hinsichtlich vieler verschiedener Informationsarten (Vitaldaten, Behandlungsberichte, eigene Notizen, Telefonnummer der Patient*in etc.).

„In dem Moment, wo mir jemand hier gegenüber sitzt, habe ich alle Diagnosen, alle Medikamente, alle Allergien, habe ich alles da, vor meiner Nase. Und das braucht man auch in so einer großen Praxis wie hier, ja.“

Auch, wenn der hohe Mehrwert funktionierender Informationssysteme durch die Teilnehmer*innen beschrieben wurde, beurteilten Ärzt*innen und NÄPas trotzdem die Risiken, die mit dieser Art der zentralen Informationsspeicherung und -verarbeitung einhergehen. Fast alle Praxen konnten von Ausfällen ihrer elektronischen Systeme berichten, die zwar zu bewältigen waren, jedoch eine hohe Menge an Unsicherheit und Arbeitsaufwand produzierten.

„[...] wenn die Computer nicht funktionieren, funktioniert nichts. Dann hab' ich keinen Medikamentenplan, [...] Weil wir haben ja keine Patientenkartei mehr. Keine Karten mehr. Wir scannen auch alle Befunde ein, und geben die Befunde den Patienten mit. [...] wenn der Computer ausfällt, ist erst mal Stopp.“

Prägnanter Ansatzpunkt für eine weiterführende Digitalisierung ist insbesondere die Absicht, doppelte Dokumentation, meist in der Form der Übertragung von handschriftlichen Informationen in eine EPA, zukünftig zu minimieren oder sogar zu vermeiden. Ärzt*innen und NÄPas erleben die technologischen Möglichkeiten zur mobilen Dokumentation als eher begrenzt. Oftmals berichteten sie davon, wie umständlich das Einpflegen von Patient*innendaten in die praxiseigene EPA sei. Gründe hierfür liegen vor allem in der fehlenden Praktikabilität von Endgeräten auf Grund derer Maße oder Gewichte (auch kleine Laptops wurden mitunter als zu sperrig oder schwer beschrieben) sowie auf Grund der Unübersichtlichkeit mobiler Applikationen der EPA (bspw. sehr lange Listen zum Scrollen statt intelligenter, intuitiver Bedienung). Auch eine mangelnde Mobilfunkqualität wurde als Problem genannt. Neben fehlender Integrierbarkeit von Informationen, die während der ambulanten Versorgung von Patient*innen durch NÄPas erfasst werden, legen die qualitativen Ergebnisse nahe, dass auch die wechselseitige Kommunikation zwischen unterschiedlichen Leistungserbringern, wie Hausarztpraxen, Krankenhäusern und Pflegediensten,

durch mangelnden Informationsaustausch beeinflusst wird. Ärzt*innen und NÄPas berichteten davon, dass Entlassberichte von Krankenhäusern, die teilweise handschriftliche Passagen beinhalteten, eingescannt oder umständlich händisch in praxiseigene Informationssysteme übertragen werden müssen. Auch in der Zusammenarbeit mit Pflegediensten, die größtenteils als positiv und konstruktiv bezeichnet wurde, kommt es nach Aussagen der Ärzt*innen und NÄPas immer wieder zu Brüchen im Austausch von relevanten Patient*innendaten.

„Weil ich sag mal, die vom Pflegedienst, die kommen ja teilweise jeden Tag zum Patienten hin und messen jeden Tag den Blutdruck, die messen jeden Tag den Blutzucker, teilweise sogar mehrmals. Die machen regelmäßig die Verbände. Ich sage mal, das sind ja trotzdem auch unsere Patienten. Wenn man auf die Daten, wie auch immer, zugreifen könnte...“

Aus den Interviews wurde dabei ersichtlich, dass sowohl Ärzt*innen als auch NÄPas eine einfache, aber umfangreiche Dokumentation relevanter Patient*innendaten als Voraussetzung bzw. Katalysator für eine erfolgreiche Anwendung des Delegationsmodells begreifen. Die zeitlich und räumlich ungebundene Verfügbarkeit von Informationen unterstütze ein (teil-)autonomes Handeln der NÄPas während der ambulanten Versorgung und trage so zu einer Entlastung von ärztlichem Personal bei.

Neben einem Bedarf an der Vereinfachung solcher Informationsprozesse wurde in den Interviews auch der Einsatz von audiovisuellen Konsultationen (sog. Videosprechstunden) diskutiert. Klassischerweise zur Kontaktaufnahme zwischen Ärzt*in und Patient*in oder zwischen Ärzt*in und Ärzt*in verwendet, gingen die Teilnehmer*innen der Interviews auf den Einsatz solcher Videosprechstunden im Kontext der ambulanten Versorgung ein. Ärzt*innen und NÄPas konnten sich vorstellen, dass solche innovativen Lösungen in der Lage sind, durch Herstellung eines virtuellen Kontakts Aushandlungsprozesse hinsichtlich der Patient*innenversorgung effektiv zu unterstützen. Als Folge resultiere, dass der ärztliche Kontakt bestehen bliebe, jedoch eine physische Präsenz der Ärzt*in nur erforderlich sei, falls die medizinische Situation der Patient*in dies erfordere.



„Ich meine das ist ja für den Arzt jetzt auch eine Arbeitserleichterung. Wenn wir dann sage ich mal, per Videokonferenz das schon so abklären könnten. Ist halt eine Zeitersparnis. Das wird schon dann so sein. Dass er jetzt nicht wegen jeder Kleinigkeit [...] rausfahren müsste.“

Darüber hinaus bestünde ein weiterer Vorteil von audiovisuellen Systemen darin, die Wahrnehmung der Ärzt*in und NäPa auf die Patient*in und die Möglichkeiten des damit verbundenen Informationsaustausches auszuweiten. Erfolgt eine Rückmeldung auffälliger Vitaldaten und Eindrücke während der ambulanten Versorgung durch die NäPa normalerweise über reine Telefonie, ermögliche die Videokonsultation ein erweitertes Spektrum an Reizen, die von der Ärzt*in aufgenommen werden könne. In diesem gemeinsamen Erlebens- oder Beobachtungsraum könne so umfänglicher und schneller eine Diagnose gestellt oder eine Intervention abgeleitet werden.

„Das würde dann einem die Sache auch so ein bisschen erleichtern, das zu delegieren, wenn man sozusagen im Bedarfsfall da gerade mal mit draufgucken könnte und den Patienten auch wenigstens über das Video sieht.“

ERHALTENSWERT: SOZIALE UND PSYCHOLOGISCHE DIMENSIONEN DER BEHANDLUNG

Für den konkreten Einsatz digitaler Innovationen formulierten die Teilnehmer*innen der Interviews Voraussetzungen und Grenzen, die stark an den sozialen Kontext von Technologienutzung gebunden sind. Der subjektive, persönlich empfundene Nutzen einer neuen Technologie resultiert demnach nicht nur aus objektiven Eigenschaften oder Funktionsweisen, sondern vielmehr aus der Anschlussfähigkeit an das professionelle Verständnis der Versorgenden. Gerade NäPas wiesen häufig auf den psychosozialen Aspekt ihres Handelns hin und die damit einhergehende Sicherheit, die Patient*innen durch ihren Besuch vermittelt wurde.

Die mit den Videokonsultationen einhergehende Möglichkeit zur Steigerung der ärztlichen Präsenz stelle somit einen zentralen Mehrwert digitaler Technologien dar. Das besondere Potential der audiovisuellen Kommunikation trage folglich zu einem erhöhten Sicherheitsgefühl aller am ambulanten Versorgungsprozess direkt Beteiligten (Ärzt*in, NäPa, Patient*in) bei und verbessere so konkrete Arbeitsbedingungen und die Versorgungsqualität.

„Ich denke mir, wenn ein Notfall ist, oder so eine kritische Situation, dass ich dann mehr Sicherheit hätte. Weil ich bin ja vor Ort erst mal auf mich alleine gestellt. In so einer kritischen Situation [...]. Und das gibt mir dann doch ein bisschen, ja ich denke mir, Sicherheit, wenn ich sagen kann, oh der Patient gefällt mir gar nicht, ich schalte gerade mal den Monitor an und übermittle das Bild.“

Parallel zu den Potentialen innovativer Technologien in der direkten Patient*innenversorgung betonten Ärzt*innen und NäPas die Relevanz der kontextuellen Anwendung dieser Technologien für Informationsgewinnung und die inter- und intraprofessionelle Kommunikation. Die Teilnehmer*innen begriffen den Einsatz von neuen, digitalen Technologien in eine soziale Struktur und Interaktion eingebettet, deren Relevanz für ihr professionelles Selbstverständnis stark betont wurde.

„Das ist so ein ganz fester Teil in ihrem Leben und dann lachen die und freuen sich und ich merke wie gut ihnen das tut, dieser regelmäßige Besuch, möglichst immer zur gleichen Uhrzeit, [...] da verlassen die sich schon drauf [...].“

Ärzt*innen und NäPas berichteten über ihre persönlich wahrgenommenen Grenzen telemedizinischer Technologien, wie der bereits erwähnten audiovisuellen Konsultation in der ambulanten Versorgung. Für Teilnehmer*innen waren die Grenzen solcher Systeme meist mit zwei wesentlichen Faktoren verbunden:

Erstens die Begrenzung ihrer eigenen Wahrnehmung bei einer digitalen Konsultation im Vergleich zu einer leiblichen, persönlichen Konsultation und zweitens die Gestaltung einer persönlichen Beziehung zur Patient*in mit Hilfe leiblicher Präsenz.

„[...] der Kontakt, der Augenkontakt, der Blickkontakt, wie riecht der, wie ist die Muskelspannung, wie gibt der Ihnen die Hand, gibt er Ihnen die Hand nicht? [...] wenn der oder die zur Tür reinkommt, da sehen Sie, was los ist. Wie setzt der sich hier hin, [...], will der was erzählen.“

Deutlich wurde dabei, dass ersterer Faktor an bestimmte Vorannahmen über audiovisuelle Systeme geknüpft ist. Ärzt*innen und NäPas bemerkten hierbei, dass beispielsweise der Geruch einer Patient*in oder ihr Muskeltonus wichtige Parameter bei der Ableitung medizinischer Konsequenzen darstellen und diese durch digitale Technologien anscheinend (noch) nicht adressiert werden können. Außerdem betonten Ärzt*innen und NäPas, dass der leibliche Kontakt zu Patient*innen einen sozialen Wert an sich besäße und dieser trotz des Einsatzes neuer Technologien erhalten bleiben sollte.

„Aber [...], der persönliche Kontakt, wie gesagt, das Gegenübersitzen, mal grad sich auch mal berühren. [...] Das freut die alle. Und auch mal anlächeln und alles. Das Persönliche, das kommt anders rüber, als wenn man telefoniert und am PC sitzt. Das ist ein anderer Kontakt mit den Leuten.“

Die Teilnehmer*innen gaben so zu verstehen, dass sie Technologien als Hilfsmittel zum Erreichen einer bestmöglichen medizinischen Versorgung einsetzen, die soziale Beziehung zum Patienten jedoch auch über direkte, nicht durch Technologie mediierte Interaktion gebildet und vertieft wird. Neben den wahrgenommenen Grenzen digitaler Technologien sprachen die Befragten auch über eine mögliche positive Wirkung der Technologienutzung, die nicht aus der Interpretation gemessener Parameter, sondern aus der Messung selbst resultiert.



„Dann gibt es auch die Placeboeffekte, von wegen, um so invasiver die Maßnahmen sind, umso höher ist der Effekt. Das heißt, eine Tablette oder Tropfen haben weniger Placeboeffekt wie eine Infusion oder eine Spritze oder ähnliches. So ist es dann vielleicht auch mit den technischen Maßnahmen ...“

Für einige der befragten Ärzt*innen und NäPas scheinen Technologien durch ihre Möglichkeiten der Objektivierung der Patient*in ein gutes Gefühl zu vermitteln. Abhängig von der relativen Neuheit einer Technologie oder deren Nutzungsaufwand könnte so möglicherweise die Stärke eines Placeboeffekts variieren.

„Ja, es gibt denen Sicherheit. Also wir haben nicht nur gehört, wir haben auch noch gesehen, wie es ist, [...] es ist ja was gemacht worden, wir haben Blut abgenommen, wir haben ein Bild gemacht von irgendwas, wir haben sie zum Röntgen geschickt, davon bekommen wir Bilder oder irgendwas, das gibt denen schon eine gewisse Sicherheit.“

Ärzt*innen und NäPas stellten somit dar, dass der eigentliche Nutzen innovativer Technologien auch von der Art und Weise ihres Gebrauchs und strukturellen wie prozessualen Faktoren abhängig ist. Der soziale Kontakt zur Patient*in und das damit verbundene Vertrauensverhältnis scheinen dementsprechend wichtiger Bestandteil des Selbstverständnisses und beruflichen Alltags zu sein.

ENTSCHEIDEND: STRUKTURELLE UND SUBJEKTIVE FAKTOREN DER TECHNOLOGIENUTZUNG

Die in der Studie durchgeführten Online-Umfragen gaben Einsichten in verschiedene Faktoren, die die Implementierung und Nutzung von neuen, digitalen Technologien beeinflussen. Da subjektive Wahrnehmungen zur Entscheidung über die Ablehnung oder Akzeptanz von Technologien maßgeblich entscheiden, wurden mit Hilfe passender standardisierender Verfahren (Knop, 2020) Dimensionen der subjektiven Bewertung relevanter Technologien für den beruflichen Alltag von Ärzt*innen und NÄPas analysiert (Knop, Mueller, & Niehaves, 2020). Aus den Ergebnissen wurden drei Dimensionen abgeleitet, die zur subjektiven Bewertung einer Technologie durch Ärzt*innen und NÄPas beitragen.

1 Mutmaßliche oder tatsächliche Intensität der Nutzung:

Für Ärzt*innen und NÄPas relevant erscheinende Technologien sind an die erwartete oder tatsächliche Frequenz der Nutzung im Alltag gebunden. Bereits stark inkorporierte Technologien, wie bspw. Blutdruckmessgeräte, werden häufig als zur Person zugehörig wahrgenommen und ihr Gebrauch nicht mehr hinterfragt. Die praktische Nutzung neuer Technologien ist daher ein wichtiger Faktor der Akzeptanz und kann mit Hilfe von praktischen Tests und Möglichkeiten zur persönlichen Inkorporation innovativer Technologien ermöglicht werden. Aus dieser Dimension folgt auch, dass eine mögliche Reserviertheit oder Ablehnung neuer Technologien durch Ärzt*innen und NÄPas Folge einer Verzerrung in der Wahrnehmung von Technologien sein kann. Relevanz von Technologien scheint sich in diesem Kontext insbesondere durch die praktische Nutzung zu ergeben. Neue Technologien können, falls sie ohne größere Investitionen oder Umstellungen von Arbeitsabläufen nicht praktisch erprobt werden können, daher subjektiv als weniger nützlich betrachtet werden.



2 Objektivität der Technologie:

Teilnehmer*innen hierarchisierten Technologien ebenfalls nach der Art ihres Ziels oder Anlasses. Technologien, die eher objektive Werte der Patient*innen feststellten, wie bspw. Blutdruck, Blutzucker oder Gerinnungswerte, wurden von solchen unterschieden, die der Informationssammlung oder dem Austausch von Informationen dienen. Dabei bewerteten Ärzt*innen und NÄPas die Relevanz von objektiven und weniger objektiven Technologien sehr unterschiedlich. Demnach lässt sich mutmaßen, dass unterschiedliche Technologien erst in ihrer Kombination eindeutige Nutzen entfalten und die Bewertung dieses Nutzens kontextuell und subjektiv ist. Verschiedene Hausarztpraxen mögen so als Folge auch unterschiedliche Affinitäten zu innovativen Technologien ausbilden und diese hinsichtlich ihrer Nützlichkeit unterschiedlich bewerten.

3 Patientenbezogenheit und Nutzen für die Patient*in:

Ein Faktor für die Bewertung von technologischer Relevanz durch Ärzt*innen und NÄPas scheint auch der hypothetische Nutzen aus Patient*innensicht zu sein. Demnach sortierten die Teilnehmer*innen Technologien nach der Folge ihres Einsatzes für die Aufrechterhaltung einer angemessenen Versorgung der Patient*in. Auch wenn Ärzt*innen und NÄPas bestimmte Technologien in dieser Dimension unterschiedlich bewerteten, scheint das Patient*innenwohl ein essentieller Faktor für die subjektive Wahrnehmung relevanter Technologien zu sein. Daraus ergibt sich für die Entwicklung und den Einsatz innovativer Technologien, den patient*innenseitigen Nutzen miteinzubeziehen und auch aus dieser Sicht relevante Bedingungen zu formulieren.



Neben diesen subjektiven Facetten der Wahrnehmung von (innovativen, digitalen) Technologien ergaben sich aus den Interviews und Online-Umfragen interessante Ergebnisse bezüglich organisationaler und struktureller Bedingungen als Faktor für eine Digitalisierung der Delegation. Die Kurzinterviews mit NÄPas indizieren, dass Hausarztpraxen in der Region unterschiedliche Modelle zur Organisation und Entscheidungsfindung innerhalb der Praxen nutzen. Während die Entscheidung über die Anschaffung neuer Technologien teilweise einer klaren hierarchischen Struktur folgte, entschieden andere primär mit Hilfe von Teambesprechungen oder unterschieden je nach Hauptnutzer*in der anzuschaffenden Technologie, wer genau die letztendliche Entscheidungsgewalt

besitzt. Daran lässt sich nochmals die Varianz technologischer Wahrnehmung unterschiedlicher Organisationen verdeutlichen: Entscheidungen über Anschaffung und Nutzung innovativer Technologien verlaufen in hausärztlichen Praxen also nicht einheitlich, sondern unterliegen im Einzelfall subjektiven Aspekten der Arbeitsorganisation. Daran sind auch bestimmte organisationale Eigenlogiken geknüpft, die nur durch individuelle Anpassung und Adaptionfähigkeit digitaler Innovation berücksichtigt werden können. Die Teilnehmer*innen der Kurzinterviews wiesen in diesem Kontext auf die Notwendigkeit und Relevanz ausführlicher Einweisung und Fortbildung für innovative Technologien hin. Ein sicherer Umgang mit diesen sei integraler Bestandteil anhaltender

Nutzung und die grundlegende Bedingung für eine angemessene Aufklärung oder Information der Patient*in über den Gebrauch neuer Technologien.

Letztendlich ergaben beide qualitativen Datenerhebungen und unsere Online-Umfragen, dass strukturelle Faktoren maßgeblich zur Anschaffung und Nutzung neuer Technologien beitragen. Die für viele digitale Technologien zu Grunde liegende automatisierte Übertragung oder die Übertragung von Patient*innendaten in Echtzeit benötigt nach Ansicht von Ärzt*innen und NÄPas auch ein zuverlässiges Mobilfunknetz. Defizite im Ausbau des Mobilfunknetzes im Landkreis wurden so sichtbar. Teilnehmer*innen berichteten oft, dass in einigen Regionen ihres Einzugsgebietes kein mobiler

Empfang zu verzeichnen ist oder die Netzqualität deutlich vom Netzanbieter abhängt. Außerdem beschäftigte Ärzt*innen und NÄPas die Frage nach der Vergütung von medizinischen Leistungen, die sich durch den Einsatz neuer Technologien verändert. Die Teilnehmer*innen erwarteten, dass abrechnungsrelevante Routinen (wie bspw. das quartalsweise Aufsuchen der Patient*in durch die Ärzt*in als Grundbedingung zur Abrechnung aller anderen Leistungen im Quartal) mit dem Einsatz neuer Technologien verändert werden, um technologische Fortschritte der Patient*innenversorgung ausreichend zu befördern. Die ausgeführten Faktoren digitaler Innovationen zeigen damit die Komplexität einer erweiterten Delegation und die Notwendigkeit, Handlungsempfehlungen differenziert zu beschreiben.



5 DIE ZUKUNFT GESTALTEN

Aus den vorgestellten Ergebnissen unterschiedlicher Datenerhebungen lassen sich einerseits wichtige Implikationen für den prospektiven Einsatz innovativer digitaler Technologien in der hausärztlichen Versorgung formulieren, andererseits weisen diese Ergebnisse auch auf mögliche prozessuale und strukturelle Entwicklungen des durch Technologie gestützten Delegationsmodells hin. Darüber hinaus wird deutlich, dass die

Patient*innenversorgung durch die Zusammenarbeit von Ärzt*innen und NÄPas durch individuelle und teilweise sehr ausgeprägte soziale Interaktion bestimmt ist. Daraus resultiert der Anspruch an unterstützende Technologien, sich gut in bestehende soziale und habituelle Strukturen integrieren zu können und soziale Aspekte der medizinischen Versorgung so weit wie möglich zu erhalten oder sogar zu verstärken.

DIGITALE TECHNOLOGIEN UND IHR POTENTIAL FÜR DIE HAUSÄRZTLICHE VERSORGUNG

Generell zeigen unsere Ergebnisse interessante Ansätze für den Einsatz innovativer Technologien für die Delegation ambulanter medizinischer Versorgungsleistungen. Das Handeln von NÄPas folgt unter anderem dem Ziel einer medizinischen Evaluation von Patient*innen zur Ableitung notwendiger Diagnostik

und Interventionen, stellvertretend für die Hausärzt*in. Die Messung und Überwachung objektiver medizinischer Daten stellt einen besonders wichtigen Faktor dar und nimmt einen nicht unerheblichen Teil der beruflichen Selbstbeschreibung von NÄPas ein. Digitale Technologien ermöglichen dabei eine immer

kontinuierlichere und feinere Messung medizinischer Parameter. Das granulare Monitoring von Patienten zielt dabei letztendlich auf eine Verbesserung der Lebensqualität und eine Verminderung von medizinischen Komplikationen ab, wie beispielsweise die Rate an Hospitalisierungen (Freund et al., 2013). Mit der fortschreitenden Digitalisierung wird es möglich, immer mehr ferndiagnostische Methoden in der ambulanten Versorgung zu integrieren. Dazu zählen insbesondere der Einsatz von portablen, akkuraten EKGs, die auch mit niedrigen Bandbreiten telemedizinische Applikationen ermöglichen (Pineda-López et al., 2018) und der Einsatz von digitalen Stethoskopen zur Auskultation verschiedener Körperregionen über Distanz (Silverman & Balk, 2019). Weitere telemedizinische Anwendungen, die bereits auf den Markt kommen, aber deren Effektivität bisher noch nicht hinreichend belegt ist, sehen den Einsatz von mobiler Sonographie, Otoskopie oder die digitale Inspektion des Mund- und Rachenraums vor.

Für das Delegationsmodell und die ambulante Patient*innenversorgung bietet die technologische Entwicklung somit eine herausragende Chance, medizinische Diagnostik und daraus abgeleitete Interventionen im häuslichen Umfeld zu erweitern. Ergebnisse der Interviews zeigten, dass NÄPas dabei mehrere Funktionen übernehmen, die einen besonderen Einfluss auf den aktiven Nutzen dieser Technologien und die patientenseitige Akzeptanz haben. Das besondere Vertrauensverhältnis zwischen NÄPa und Patient*in vereinfacht den Einsatz neuer Technologien und wirkt positiv auf die Akzeptanz der Patient*innen. Anders als der private Einsatz von digitalen Gesundheitstechnologien, wie etwa im Bereich Smart Home, suggeriert die NÄPa der Patient*in Sicherheit und Angemessenheit durch ihre Entscheidung, eine neue Technologie zur Diagnostik oder Behandlung einzusetzen. Viele wahrgenommene Risiken oder Hürden der Technologieakzeptanz werden somit negiert (Mueller, 2020). Damit eignen sich NÄPas auch insbesondere zur Anleitung und Schulung von Patient*innen zur selbstständigen Nutzung digitaler, telemedizinischer Technologien. Im optimalen Fall resultiert daraus eine Kaskade medizinischer Kompetenz, die von Ärzt*innen zu NÄPas und wiederum zu Patient*innen verläuft. Notwendige Voraussetzung für eine effiziente Gestaltung ist die medizinische und technologische Fachkompetenz von NÄPas. Gleichzeitig agieren die NÄPas im Versorgungsprozess als personelle Assistenz und kompensieren mögliche Defizite der technologischen Kompetenz (Randhawa et al., 2019). Gerade vor dem Hintergrund der in den Interviews beschriebenen Patient*innencharakteristika (hohes Alter, Immobilität und reduzierte soziale Integration) stellt sich das Delegationsmodell als besonders vielversprechend für den effektiven Einsatz innovativer Technologie dar. Konkrete technologische Innovationen für den direkten Patientenkontakt stellen dabei das mobile EKG und das digitale Stethoskop dar. Die Möglichkeit der Ärzt*in, für Diagnostik und Behandlung wichtige Patient*inendaten möglichst ohne zeitliche Verzögerung aus der Distanz auszuwerten und gleichzeitig durch die NÄPa resultierende Maßnahmen umzusetzen, erschafft einen hohen Mehrwert. Ärzt*innen und NÄPas griffen solche Technologien daher in den Interviews häufig auf und beschrieben positive Effekte einer hypothetischen Implementierung. Dabei wurde allerdings auch deutlich, dass die Integration solcher neuen Technologien zur ambulanten Evaluation von Patient*inendaten in bestehende Informationssysteme ein wesentlicher Faktor für die Generierung von Mehrwerten ist und auch unter Einbezug weiterer innovativer Technologien gedacht werden sollte.

TELEMEDIZIN ZUR UNTERSTÜTZUNG DER DELEGATION

Die Begrifflichkeit der Telemedizin umfasst eine Vielzahl von Methoden und Technologien. Das ausgewiesene Ziel der Telemedizin, die sich in erster Linie auf die Patient*in bezieht, ist die Erbringung medizinischer Leistungen aus

der Distanz. Das Wohlbefinden der Patient*in steht im Fokus der Leistungen (Harst et al., 2019). Klassische Szenarios sehen dabei hauptsächlich dialogische Anwendungen solcher Technologien vor (vgl. Abb. 4).



Der Delegationsprozess als technologiegestützte Interaktion zwischen Ärzt*in, NÄPa und Patient*in ist im Vergleich hierzu komplexer und weist, wie bereits erläutert, insbesondere viele Interdependenzen hinsichtlich des wahrgenommenen Nutzens und der Akzeptanz von Technologie auf. Die Ergebnisse unserer Datenerhebungen zeigen, dass die Nutzung mobiler EKGs oder digitaler Stethoskope als Anwendung davon profitiert, in umfangreiche telemedizinische

Systeme integriert zu werden, um so einen größtmöglichen Mehrwert erzielen zu können. Neben der Übertragung von Patient*innendaten (möglichst in Echtzeit) ist die Darstellung und Speicherung in bereits vorhandenen Praxisinformationssystemen bzw. EPAs aus Sicht von Ärzt*innen und NÄPas von Interesse, um die Verfügbarkeit relevanter Informationen und die Flexibilität der Datennutzung zu erhöhen. Automatisierte Übertragungen stellen darüber hinaus ein wichtiges

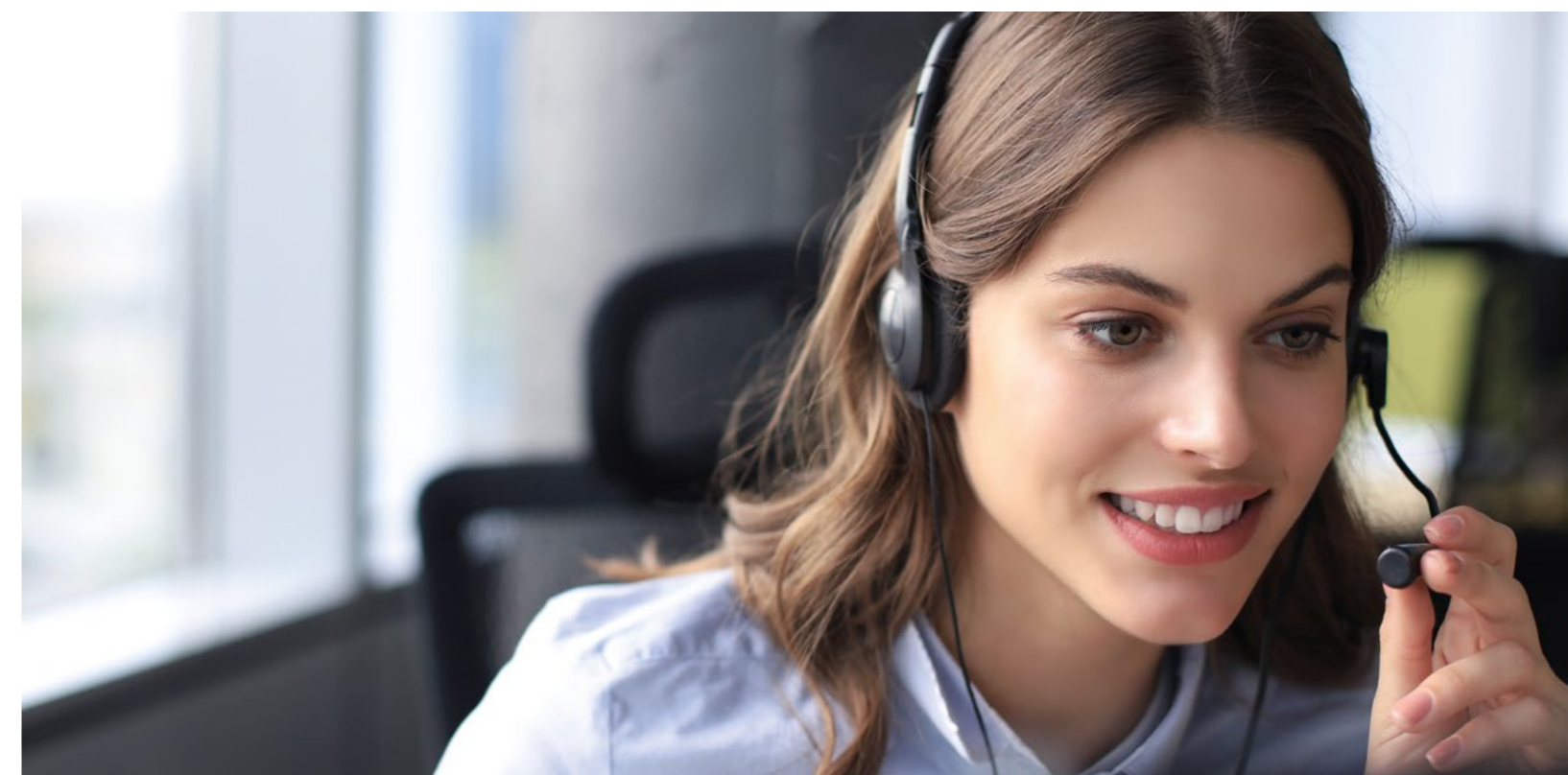
Merkmal der Systemanwendung dar vor dem Hintergrund zeitintensiver manueller Übertragungsprozesse, von denen die Teilnehmer*innen der vorliegenden Studie berichteten. Die mangelnde Anschlussfähigkeit fremder Informationssysteme, wie etwa die von anderen (Fach-)Arztpraxen, Pflegeeinrichtungen oder Kliniken, führt außerdem zu den Potentialen cloudbasierter Lösungen für die Speicherung von Patient*innendaten.

Der Zugriff oder die Weitergabe von Vitaldaten könnte so erleichtert werden und hochrelevante Informationen der Patient*in für alle am Versorgungsprozess Beteiligten schnell zugänglich gemacht werden. Gerade vor dem Hintergrund intersektoraler Kommunikation und der potentiellen Gefahr von Versorgungsbrüchen (Anaf et al., 2014) können differenzierte und umfängliche Telemedizinssysteme die hausärztliche Versorgung revolutionieren.

IMPLEMENTIERUNG UND ANPASSUNG DIGITALER TECHNOLOGIEN

Die Voraussetzungen zur Ausweitung bisher möglicher Delegationen medizinischer Leistungen umfassen somit nicht nur den Einsatz innovativer Technologien an sich (wie bspw. die Möglichkeit, Patient*innen aus der Ferne auszukultieren), sondern auch die Anpassung an kommunikative Strukturen, die bereits fest in der Praxis implementiert sind und auf denen reale Entscheidungsprozesse beruhen. Durch die Kombination aus neuer, delegierbarer sowie direkter Patient*innenbehandlung und die Technologie integrierende, kommunikative Unterstützung wird die Versorgung vereinfacht. Dies kann als ein individuell verlaufender Entwicklungsprozess in den Hausarztpraxen begriffen werden. Nicht zuletzt bedeutet technologische Adaptionsfähigkeit in diesem Zusammenhang, Sensibilität für das professionelle Selbstverständnis der beteiligten Akteure aufzubringen und die soziale Dimension der ärztlichen oder ärztlich-assistierenden Tätigkeit zu beachten. Ärzt*innen und NÄPas gaben mehrheitlich zu verstehen, dass der physische Kontakt zu Patient*innen und die Möglichkeit, die Beziehung zur Patient*in dadurch zu formen, ein erhaltenswerter Bestandteil der

Versorgung darstellt. Wie aus anderen empirischen Untersuchungen bereits bekannt (Fatehi et al., 2015; Knop, Mueller, Freude et al., 2020), resultiert daraus ein Anspruch an digitale, innovative Technologien, die soziale Dimension der Versorgung zu erhalten oder sogar zu fördern. Im Kontext der vorliegenden Studie mag dies die Erhöhung ärztlicher Präsenz durch audiovisuelle Konsultationen oder die fortlaufende Involvierung der NÄPa in ambulante Versorgungsleistungen bedeuten. Gerade vor dem Hintergrund der sozialen Dimension medizinischen Handelns sind der Kontext bzw. der Anlass digitaler Versorgung entscheidend (Hammersley et al., 2019). Aus anderen Studien wird ersichtlich, dass sich bspw. Videokonsultationen scheinbar nicht für äußerst persönliche Gespräche mit der Ärzt*in eignen oder für die Diskussion neu aufgetretener, schwerer Erkrankungen (Donaghy et al., 2019). Dadurch wird ersichtlich, dass der persönliche Kontakt zwischen Ärzt*in oder NÄPa und Patient*in nicht allumfänglich ersetzbar ist, sondern der Einsatz innovativer Technologien kontextabhängig diskutiert und auf seine Angemessenheit hin überprüft werden sollte.



AUSBLICK

Insgesamt betrachtet ermöglichen die Erkenntnisse der vorliegenden Studie, relevante Prinzipien und Faktoren für die Implementierung innovativer, digitaler Technologien in der primärärztlichen Versorgung im Delegationsmodell abzuleiten. Die Digitalisierung bestehender Technologien ermöglicht einen umfangreicheren und sicheren Einsatz diagnostischer Verfahren und hilft maßgeblich dabei, Informations- und Kommunikationswege zu vereinfachen. Letztendlich soll dies in einer erhöhten Versorgungsqualität für Patient*innen und in einer verbesserten Arbeitsumgebung für Ärzt*innen und NÄPas resultieren. Für eine erfolgreiche Implementierung sollte die Anwendung telemedizinischer Systeme jedoch verschiedene Anlässe und Effekte medizinischer Tätigkeiten berücksichtigen. Selbst hoch routinierte Prozesse wie das Blutdruckmessen an der Patient*in stellen sich mitunter als facettenreiche Handlungen dar, die je nach Kontext die Erfassung objektiver Vitalparameter, die Vermittlung von Sicherheit oder das Ausdrücken von Fürsorge zum Ziel haben. Eine effektive Nutzung solcher neuen Technologien ist daher an eine möglichst umfängliche Begleitung der Implementierung geknüpft. Nichtsdestotrotz zeigen bereits vorhandene Studien, dass gerade aus dem Einsatz von Videokonsultationen nach anfänglichen Vorbehalten seitens der Nutzer*innen Zufriedenheit entsteht und insbesondere Patient*innen die Nutzung dieser Technologie als gewinnbringend betrachten (Johansson et al., 2014; Mueller, 2020; Powell et al., 2017). Innerhalb des Delegationsmodells ist daher eine ähnliche, wenn nicht sogar stärkere Wahrnehmung positiver Aspekte zu erwarten, da NÄPas als Vertrauenspersonen agieren, die Defizite wie bspw. fehlenden physischen Kontakt kompensieren können. Dieses Vertrauensverhältnis legt den Grundstein für die Weitergabe medizinischer und

technologischer Kompetenz von Ärzt*innen zu NÄPas und schließlich zu Patient*innen. NÄPas agieren dabei als Vermittler*innen dieser Kompetenz und sind auf eine deduzierte Fort- und Weiterbildung in diesem Kontext angewiesen. Als positiv zu verstehender Effekt kann damit eine Aufwertung und Professionalisierung des Berufsbildes der NÄPa einhergehen, um die Versorgungsqualität insgesamt möglichst hoch zu halten.

Darüber hinaus sind die Funktionsweise und der Erfolg innovativer Technologien an strukturelle und organisationale Voraussetzungen gebunden. Da viele Faktoren der Nützlichkeit innovativer Technologien von zuverlässigen Übertragungen abhängen, wird die Relevanz flächendeckend ausgebauter Mobilfunknetze ersichtlich. Für die mit Hilfe digitaler Technologie erbrachten medizinischen Leistungen braucht es klare gesetzliche Rahmenbedingungen und eine festgelegte Vergütung. Dies wird insbesondere von den Ärzt*innen als Vorbedingung möglicher Investitionen in innovative Technologien formuliert. Die Ergebnisse dieser Studie weisen außerdem darauf hin, dass trotz der Berücksichtigung vieler Nutzungs- und Akzeptanzfaktoren hausärztliche Praxen eigene, charakteristische Merkmale hinsichtlich der Organisation von Arbeitsroutinen und des Einsatzes von Technologien besitzen. Insbesondere die aufkommende Frage nach Umstrukturierungen eigener Routinen zum Ermöglichen digitaler Strategien (wie bspw. die Integration von ärztlicher Videokonsultation in den Praxisalltag) scheint daher individuell beantwortet zu werden. Wissenschaftliche Beratung und die Vernetzung von Praxen zur Generierung erfolgversprechender Behandlungs- und Organisationsmodelle können in diesem Zusammenhang hoch relevant werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Die potentiellen Mehrwerte einer erweiterten Delegation und der Ausweitung ambulanter diagnostischer Maßnahmen werden in dieser Studie von Ärzt*innen und NÄPas hinreichend aufgezeigt und wissenschaftlich diskutiert. Auch außerhalb dieses Kontexts ist das Potential digitaler Technologien für die primärärztliche Versorgung hoch, etwa zum Management epidemischer oder pandemischer Infektionen. An diese Studie schließen Möglichkeiten für weiterführende Projekte an, in denen die praktische Implementierung neuer Technologien und deren Erprobung im Vordergrund stehen. Die praktische Effektivität und der tatsächliche Nutzen können so in einer wissenschaftlich begleiteten

Umgebung erprobt werden. Gerade für hausärztliche Praxen, die eher mögliche Barrieren oder Nachteile digitaler Technologien beschreiben, kann ein initiiertes Folgeprojekt Sicherheit suggerieren und auf subjektive Vorbehalte eingehen. Grundlegende Prinzipien und relevante Bedingungen sowie detaillierte Ausführungen zur Erweiterung der ärztlich delegierbaren Leistungen sind zur Vorbereitung von weiterführenden Projekten dafür exploriert worden. Der Delegationsprozess in der ambulanten Patient*innenversorgung kann so innovativ gedacht werden und offenbart zahlreiche Potentiale für die zukünftige Versorgung in ländlichen Regionen (vgl. Abb. 5).

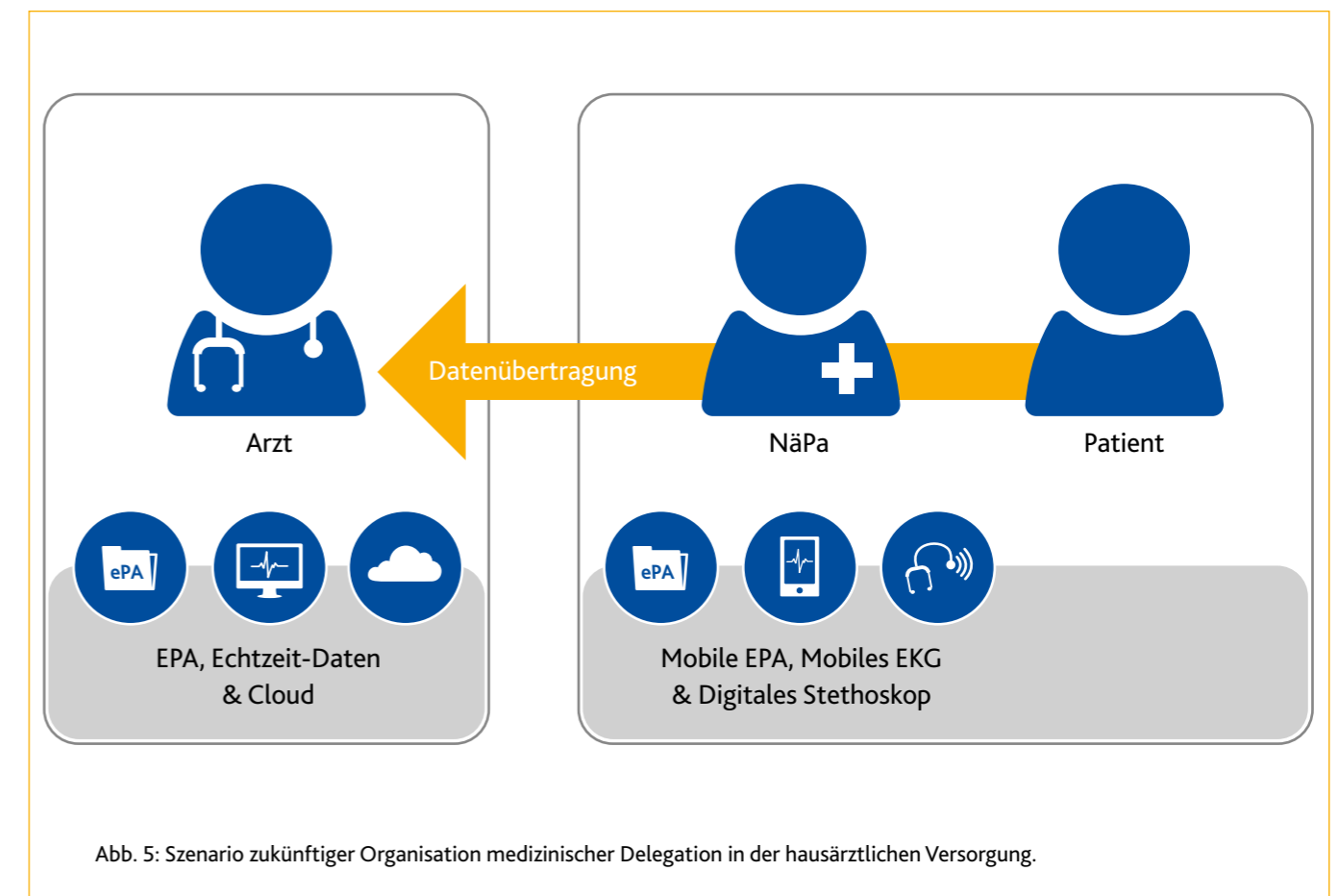


Abb. 5: Szenario zukünftiger Organisation medizinischer Delegation in der hausärztlichen Versorgung.

Mit dem Abschluss dieser Studie sind zahlreiche Faktoren für die erfolgreiche Implementierung innovativer, digitaler Technologien sichtbar geworden. Zum einen betont sie die Potentiale, die durch solche Technologien generiert werden können und zeigt Prämissen für weiterführende Projekte auf. Zum anderen betont sie auch die subjektive und individuelle Natur der

Patient*innenversorgung. Ärzt*innen und NÄPas in ländlichen Regionen formen vielschichtige Beziehungen zu Patient*innen und erheben Ansprüche an die Versorgung, die einen hohen Einfluss auf den tatsächlichen Einsatz jener Technologien besitzen. Für nachhaltige Lösungen und den anhaltenden Nutzen einer digitalen Versorgung sind solche Ansprüche essentiell.

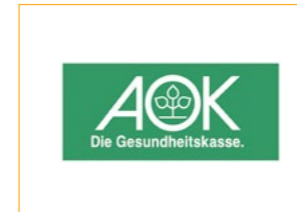




Danksagungen

Die Verfasser möchten an dieser Stelle ihren Dank für das Gelingen des Projekts und die Realisierung dieser Studie aussprechen. Besonders danken wir dem Landkreis Altenkirchen für die finanzielle Unterstützung und die gemeinsame Initiierung. Die hohe Motivation der Vertreter und Vertreterinnen des Landkreises zur Verbesserung der hausärztlichen Versorgung in der Region bedingte eine rasche Umsetzung der anvisierten Ziele. Durch die Kooperation mit der AOK Rheinland-Pfalz/Saarland ist insbesondere die praktische Relevanz der Studie kontinuierlich angestoßen worden, die wir in der Formulierung möglicher Anschlussprojekte mitgedacht haben. Zuletzt gilt unser Dank auch den 11 hausärztlichen Praxen im Landkreis, die sich trotz ihrer hohen Ansprüche an eine optimale Patient*innenversorgung für diese Studie viel Zeit genommen und uns so erst einen Einblick in relevante Strukturen ermöglicht haben.

Eckdaten und Personen hinter dem Projekt „NäPa“



Laufzeit: 2019-2020
Förderer: Landkreis Altenkirchen
Fördersumme: 70.0000€
Projektpartner: AOK Rheinland-Pfalz/Saarland
Webseite: www.dmgd.de

Projektdurchführung

Michael Knop
 Wissenschaftlicher
 Mitarbeiter des FoKoS

Tel. +49 271 740-3853

michael.knop@uni-siegen.de

Studienleiter

**Univ.-Prof. Dr. Dr.
 Björn Niehaves**
 Direktor des FoKoS,
 Lehrstuhlinhaber für
 Wirtschaftsinformatik

Tel. +49 271 740 -3856

bjoern.niehaves@uni-siegen.de

Projektleiter Medizininformatik

**Prof. Dr.
 Rainer Brück**
 Stellv. Direktor des FoKoS,
 Studiendekan der LWF, Professur
 für Medizinische Informatik
 und Mikrosystementwurf

Tel. +49 271 740-3855

rainer.brueck@uni-siegen.de

Projektleiter

**Dr.
 Olaf Gaus**
 Geschäftsführer des FoKoS

Tel. +49 271 740 4988

olaf.gaus@uni-siegen.de

Quellenangaben

Aamodt, I. T., Lycholip, E., Celutkienė, J., Strömberg, A., Atar, D., Falk, R. S., Lueder, T. von, Hellesø, R., Jaarsma, T., & Lie, I. (2019). Health Care Professionals' Perceptions of Home Telemonitoring in Heart Failure Care: Cross-Sectional Survey. *Journal of Medical Internet Research*, 21(2), e10362. <https://doi.org/10.2196/10362>

Adarkwah, C. C., Schwaffertz, A., Labenz, J., Becker, A., & Hirsch, O. (2018). Burnout and work satisfaction in general practitioners practicing in rural areas: Results from the HaMedSi study. *Psychology Research and Behavior Management*, 11, 483–494. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S179503>

Almathami, H. K. Y., Win, K. T., & Vlahu-Gjorgievska, E. (2020). Barriers and Facilitators That Influence Telemedicine-Based, Real-Time, Online Consultation at Patients' Homes: Systematic Literature Review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(2), e16407. <https://doi.org/10.2196/16407>

Anaf, J., Baum, F., Freeman, T., Labonte, R., Javanparast, S., Jolley, G., Lawless, A., & Bentley, M. (2014). Factors shaping intersectoral action in primary health care services. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 38(6), 553–559. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12284>

Appireddy, R., Khan, S., Leaver, C., Martin, C., Jin, A., Durafourt, B. A., & Archer, S. L. (2019). Home Virtual Visits for Outpatient Follow-Up Stroke Care: Cross-Sectional Study. *Journal of Medical Internet Research*, 21(10), e13734. <https://doi.org/10.2196/13734>

Bundesärztekammer. (2019). Ergebnisse der Ärztestatistik zum 31. Dezember 2019. <https://www.bundesaerztekammer.de/ueber-uns/aerztestatistik/aerztestatistik-2019/>

Chapman, S. A., & Blash, L. K. (2017). New Roles for Medical Assistants in Innovative Primary Care Practices. *Health Services Research*, 52 Suppl 1, 383–406. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12602>

Currie, M., Philip, L. J., & Roberts, A. (2015). Attitudes towards the use and acceptance of eHealth technologies: A case study of older adults living with chronic pain and implications for rural healthcare. *BMC Health Services Research*, 15, 162. <https://doi.org/10.1186/s12913-015-0825-0>

Donaghy, E., Atherton, H., Hammersley, V., McNeilly, H., Bikker, A., Robbins, L., Campbell, J., & McKinstry, B. (2019). Acceptability, benefits, and challenges of video consulting: A qualitative study in primary care. *The British Journal of General Practice : The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 69(686), e586–e594. <https://doi.org/10.3399/bjgp19X704141>

Fatehi, F., Martin-Khan, M., Smith, A. C., Russell, A. W., & Gray, L. C. (2015). Patient satisfaction with video teleconsultation in a virtual diabetes outreach clinic. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 17(1), 43–48. <https://doi.org/10.1089/dia.2014.0159>

Flick, U. (1990). Methodenangemessene Gütekriterien in der qualitativ-interpretativen Forschung. In J. B. Bergold & U. Flick (Eds.), *Forum für Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*: Vol. 14. Ein-Sichten: Zugänge zur Sicht des Subjekts mittels qualitativer Forschung ; [Symposium „Die Erforschung der Sicht des Subjekts“ auf dem von der DGVT veranstalteten Kongreß für Klinische Psychologie und Psychotherapie 1986 in Berlin (2nd ed., pp. 247–262). DGVT.

Freund, T., Campbell, S. M., Geissler, S., Kunz, C. U., Mahler, C., Peters-Klimm, F., & Szecsenyi, J. (2013). Strategies for reducing potentially avoidable hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions. *Annals of Family Medicine*, 11(4), 363–370. <https://doi.org/10.1370/afm.1498>

Funderskov, K. F., Raunkjær, M., Danbjørg, D. B., Zwisler, A.-D., Munk, L., Jess, M., & Dieperink, K. B. (2019). Experiences With Video Consultations in Specialized Palliative Home-Care: Qualitative Study of Patient and Relative Perspectives. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), e10208. <https://doi.org/10.2196/10208>

Gray, C. P., Harrison, M. I., & Hung, D. (2016). Medical Assistants as Flow Managers in Primary Care: Challenges and Recommendations. *Journal of Healthcare Management / American College of Healthcare Executives*, 61(3), 181–191.

Guenther, H.-J., Bader, C., Erlenberg, R. M., Hagl, C., Schirmacher, B., & Schuster, A. (2019). From AGnES to PA - medical assistant professions in Germany: Who still keeps the track? [From AGnES to PA - medical assistant professions in Germany: Who still keeps the track?]. *MMW Fortschritte der Medizin*, 161(Suppl 7), 21–30. <https://doi.org/10.1007/s15006-019-1175-3>

Hammersley, V., Donaghy, E., Parker, R., McNeilly, H., Atherton, H., Bikker, A., Campbell, J., & McKinstry, B. (2019). Comparing the content and quality of video, telephone, and face-to-face consultations: A non-randomised, quasi-experimental, exploratory study in UK primary care. *The British Journal of General Practice : The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 69(686), e595–e604. <https://doi.org/10.3399/bjgp19X704573>

Harst, L., Lantzsich, H., & Scheibe, M. (2019). Theories Predicting End-User Acceptance of Telemedicine Use: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(5), e13117. <https://doi.org/10.2196/13117>

Heger, O., Niehaves, B., & Kampling, H. (2018). The value declaration: a method for integrating human values into design-oriented research projects. *Ethics and Information Technology*, 29(1), 5595. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9464-6>

Johansson, A. M., Lindberg, I., & Söderberg, S. (2014). Patients' Experiences with Specialist Care via Video Consultation in Primary Healthcare in Rural Areas. *International Journal of Telemedicine and Applications*, 2014, 143824. <https://doi.org/10.1155/2014/143824>

Kassenärztliche Bundesvereinigung. (2020a). Delegation. <https://www.kbv.de/html/12491.php>

Kassenärztliche Bundesvereinigung. (2020b). Vereinbarung über die Erbringung ärztlich angeordneter Hilfeleistungen in der Häuslichkeit der Patienten, in Alten- oder Pflegeheimen oder in anderen beschützenden Einrichtungen gem. § 28 Abs. 1 Satz 2 SGB V oder in hausärztlichen Praxen (Delegations-Vereinbarung). https://www.kbv.de/media/sp/08_Delegation.pdf

Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz. (2014). Kreis Altenkirchen: Kreisatlas zur vertragsärztlichen Versorgung. https://www.kv-rlp.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Institution/Engagement/Versorgungsforschung/Kreisatlas_Altenkirchen.pdf

Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz. (2020a). Kreisdaten zur vertragsärztlichen Versorgung: Stichtag 31.12.2019. https://www.kv-rlp.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Institution/Engagement/Versorgungsforschung/Kreisdaten_Altenkirchen.pdf

Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz. (2020b). Zukünftiger Bedarf an vertragsärztlicher Versorgung in Rheinland-Pfalz. https://www.kv-rlp.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Institution/Engagement/Versorgungsforschung/KVRLP_Projektionen2030.pdf

Knop, M. (2020). Methodological Implications of Research on Technology Use by Healthcare Professionals: A short Introduction to Multidimensional Scaling. In J. Radtke, M. Klesel, & B. Niehaves (Chairs), *New perspectives on digitalization: Local issues and global impact*. Symposium conducted at the meeting of Forschungskolleg Siegen (FoKoS).

Knop, M., Freude, H., Mueller, M., Gassert, R., Weber, S., Rensing, C., Adarkwah, C. C., & Niehaves, B. (2020). Die Vision digitalisierter Gesundheit - eine sensorische Revolution. *DIAGONAL 2020 - Vision* [in Press].

Knop, M., Mueller, M., Freude, H., Rensing, C., & Niehaves, B. (2020). Perceived Limitations of Telemedicine from a Phenomenological Perspective. In A. Pucihar, M. Kljajić Borštnar, & D. Vidmar (Eds.), *Enabling Technology for a Sustainable Society: Conference proceedings of the 33rd Bled eConference*. University of Maribor Press.

Knop, M., Mueller, M., & Niehaves, B. (2020). Potentials of Digital Technologies for Medical Delegation. Manuscript Submitted for Publication.

Kvedar, J., Coye, M. J., & Everett, W. (2014). Connected health: A review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Affairs (Project Hope)*, 33(2), 194–199. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0992>

Landesamt für Soziales, Jugend & Versorgung RLP. (2020). Die Landarztquote für Rheinland-Pfalz. <https://bewerbung.rlp.de/go/landarztquote/4267401/>

Mueller, M. (2020). Exploring Emerging Patient Responsibilities in Telemedicine Use: An Empirical Study. In J. Radtke, M. Klesel, & B. Niehaves (Chairs), *New perspectives on digitalization: Local issues and global impact*. Symposium conducted at the meeting of Forschungskolleg Siegen (FoKoS).

Mueller, M., Knop, M., Niehaves, B., & Adarkwah, C. C. (2020). Investigating the Acceptance of Video Consultation by Patients in Rural Primary Care: Empirical Comparison of Preusers and Actual Users. *JMIR Medical Informatics*, 8(10), e20813. <https://doi.org/10.2196/20813>

Mueller, M., Knop, M., Rensing, C., Freude, H., Oschinsky, F., Klein, H.-C., & Niehaves, B. (2020). Constituting Factors of a Digitally Influenced Relationship between Patients and Primary Care. In 53th Hawaii International Conference on System Sciences, Maui.

Bildquellen

Müller, Sina; Whnuck, Lisa:
1, 4, 10-11, 12-13, 14, 17, 26, 28

Adobe Stock:
2-3, 18, 20-21, 22-23, 25

Oschinsky, F. M., Müller, M., & Niehaves, B. (2020). Demigods of Technology Use – How Beating the Overconfidence Bias Can Prevent Medical Errors. In T. Bui (Ed.), *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2020.471>

Pantelopoulou, A., & Bourbakis, N. G. (2010). A Survey on Wearable Sensor-Based Systems for Health Monitoring and Prognosis. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 40(1), 1–12. <https://doi.org/10.1109/TSMCC.2009.2032660>

Pineda-López, F., Martínez-Fernández, A., Rojo-Álvarez, J. L., García-Alberola, A., & Blanco-Velasco, M. (2018). A Flexible 12-Lead/Holter Device with Compression Capabilities for Low-Bandwidth Mobile-ECG Telemedicine Applications. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/s18113773>

Powell, R. E., Henstenburg, J. M., Cooper, G., Hollander, J. E., & Rising, K. L. (2017). Patient Perceptions of Telehealth Primary Care Video Visits. *Annals of Family Medicine*, 15(3), 225–229. <https://doi.org/10.1370/afm.2095>

Randhawa, R. S., Chandan, J. S., Thomas, T., & Singh, S. (2019). An exploration of the attitudes and views of general practitioners on the use of video consultations in a primary healthcare setting: A qualitative pilot study. *Primary Health Care Research & Development*, 20, e5. <https://doi.org/10.1017/S1463423618000361>

Seuren, L. M., Wherton, J., Greenhalgh, T., Cameron, D., A'Court, C., & Shaw, S. E. (2020). Physical Examinations via Video for Patients With Heart Failure: Qualitative Study Using Conversation Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(2), e16694. <https://doi.org/10.2196/16694>

Sheridan, B., Chien, A. T., Peters, A. S., Rosenthal, M. B., Brooks, J. V., & Singer, S. J. (2018). Team-based primary care: The medical assistant perspective. *Health Care Management Review*, 43(2), 115–125. <https://doi.org/10.1097/HMR.000000000000136>

Silverman, B., & Balk, M. (2019). Digital Stethoscope-Improved Auscultation at the Bedside. *The American Journal of Cardiology*, 123(6), 984–985. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.12.022>

Vesnic-Alujevic, L., Breitegger, M., & Guimarães Pereira, Â. (2018). ‚do-It-Yourself‘ Healthcare? Quality of Health and Healthcare Through Wearable Sensors. *Science and Engineering Ethics*, 24(3), 887–904. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9771-4>

Impressum

Herausgeber und v. i. S. d. P.
Forschungskolleg der Universität Siegen
Der Direktor
Weidenauer Str. 167, 57076 Siegen, +49 271 740-3857, -4932
fokos@uni-siegen.de, www.fokos.de

Gestaltung:
Forschungskolleg der Universität Siegen
Janine Taplan

Druck:
Harth Druck
Am Lohgraben 65, 57074 Siegen, +49 271 51794
info@harth-druck.de, www.harth-druck.de

© FoKoS 2021



Michael Knop arbeitet als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (Univ.-Prof. Dr. Dr. Björn Niehaves) und ist Mitglied des Forschungskollegs der Universität Siegen (FoKoS). Das Interesse seiner Forschung umfasst die Digitalisierung der gesundheitlichen Versorgung und deren Einfluss auf die Wahrnehmung, Handlungsweisen und das berufliche Selbstverständnis von an der Versorgung beteiligten Berufsgruppen. Seine Forschungsergebnisse erscheinen in internationalen Journalen und Konferenzen.



Britta Sauerwald absolvierte von 2015 bis 2018 das Bachelorstudium (B. A.) sowie 2018 bis 2020 das Masterstudium (M. Ed.) für das Lehramt an Berufskollegs mit den Fächern Deutsch und Wirtschaftslehre/Politik an der Universität Siegen. Neben dem Studium arbeitete Sie unter anderem 2019 und 2020 als Wissenschaftliche Hilfskraft mit Bachelorabschluss im Projekt „NäPa“. Aktuell befindet sich Frau Sauerwald im Referendariat am Berufskolleg Wittgenstein.



Studienleiter Univ.-Professor Dr. Dr. Björn Niehaves steht für das Thema Digitale Innovationen und ihre Bedeutung für die unternehmerische Wertschöpfung und Arbeitswelt von heute und morgen. Nach Zwischenstationen u. a. in Harvard (USA), an der Waseda University (Japan), London School of Economics (UK), Copenhagen Business School (DK) und der Hertie School of Governance (DE) ist er heute Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Direktor des Forschungskollegs „Zukunft menschlich gestalten“ der Universität Siegen. Neben seiner Forschungstätigkeit ist Professor Niehaves als Keynote Speaker und Berater für führende Unternehmen, öffentliche Verwaltungen und internationale Organisationen tätig. Zahlreiche seiner über 300 Publikationen wurden mit Forschungs- und Innovationspreisen ausgezeichnet.