

Aus dem Institut für Allgemeinmedizin der Universität zu Lübeck

Direktor: Prof. Dr. med. Jost Steinhäuser

**Determinanten zur telemedizinischen Versorgung aus
kommunaler Perspektive – Eine Querschnittsstudie**

**Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde der
Universität zu Lübeck**
– aus der Sektion Medizin –

vorgelegt von

Maja Maria Weißenfeld

aus Kiel

Lübeck 2021

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Jost Steinhäuser

2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Dr. h. c. Klaus-Peter Wilhelm

Tag der mündlichen Prüfung: 7.2.2023

Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 7.2.2023

Promotionskommission der Sektion Medizin

Inhaltsverzeichnis

I. Abbildungsverzeichnis	5
II. Tabellenverzeichnis.....	5
III. Abkürzungsverzeichnis	5
1. Einleitung und Fragestellung	7
1.1. Relevanz des Themas	7
1.2. Telemedizin im internationalen Vergleich.....	9
1.3. Telemedizin in Deutschland	10
1.4. Hausärzt:innen-Mangel in Deutschland	11
1.5. Strategien gegen den Hausärzt:innen-Mangel	13
1.6. Implementierungsforschung.....	14
1.7. Ableitung der Forschungsfrage.....	15
2. Material und Methoden.....	16
2.1. Auswahl des Studiendesigns.....	16
2.2. Literaturrecherche.....	16
2.3. Model of Assessment for Telemedicine Applications	17
2.4. Fragebogen.....	20
2.5. Rekrutierung der Adressaten.....	22
2.6. Pilotierung.....	22
2.7. Statistische Auswertung	22
2.8. Auswertung der Freitexte	23
2.9. Ethik.....	24
3. Ergebnisse	25
3.1. Beschreibung der Stichprobe	25
3.2. Telemedizin.....	26
3.2.1. Einstellung gegenüber Telemedizin.....	26

3.2.2.	Technische Versorgung.....	31
3.2.3.	Finanzielle Aspekte.....	33
3.3.	Ärzt:innen-Mangel.....	33
3.3.1.	Hausärzt:innen-Mangel.....	33
3.3.2.	Hausärztliche Versorgung im ländlichen Raum.....	34
3.4.	Gruppenvergleiche.....	38
3.5.	Non-Responder-Auswertung	38
4.	Diskussion.....	39
4.1.	Diskussion der Methode.....	39
4.2.	Diskussion der Ergebnisse	40
4.2.1.	Einstellung zur Telemedizin.....	40
4.2.2.	Telemedizin und Corona-Pandemie	43
4.2.3.	Telemedizininfrastruktur	45
4.2.4.	Telemedizin als Wirtschaftsmodell und Finanzierung.....	47
4.2.5.	Datenschutz.....	48
4.2.6.	Telemedizin und Anwendung im Alter	50
4.2.7.	Telemedizin und Kommunikation.....	51
4.2.8.	Einstellung zum Hausärzt:innen-Mangel	52
4.3.	Schlussfolgerung.....	53
5.	Zusammenfassung.....	55
6.	Literaturverzeichnis.....	57
IV.	Anhänge	74
V.	Danksagungen.....	83
VI.	Veröffentlichungen.....	84

I. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Einwohnerzahlen

Abb. 2: Gewinn für Gemeinden

Abb. 3: Vergleich von Patientengruppen

Abb. 4: Patientenrisiken

Abb. 5: Vertrauen in Telemedizin

Abb. 6: Gründe für vermeintlichen Hausärzt:innen-Mangel

Abb. 7: Maßnahmen der Gemeinden gegen einen Ärzt:innen-Mangel

Abb. 8: Gründe für Nicht-Teilnahme

II. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: MAST-Domänen

Tab. 2: Prozentualer Anteil mit Zugang zu Internetverbindungen

Tab. 3: Anzahl der Bürger:innen mit telemedizin-tauglichem Endgerät

Tab. 4: Sonstige Gründe für einen Hausärzt:innen-Mangel

Tab. 5: Breitbandverfügbarkeit in Deutschland

III. Abkürzungsverzeichnis

App	Application software
BBSR	Bundesministerium für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
bzw.	beziehungsweise
CIMT	Centre for Innovative Medical Technology
eMP	elektronischer Medikationsplan
ENHIS	Estonian National Health Information System
ePA	elektronische Patientenakte
EU	Europäische Union
etc.	et cetera
gematik	Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbh
HA	Hausarzt
IT	Informationstechnologie
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KV	Kassenärztliche Vereinigung
MAST	Model for Assessment of Telemedicine
NATO	The North Atlantic Treaty Alliance
NFDM	Notfalldatenmanagement
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development
SVR	Sachverständigenrat
TM	Telemedizin
USA	United States of America

1. Einleitung und Fragestellung

1.1. Relevanz des Themas

Seit Anfang 2020 ist durch die SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2)- Pandemie die Nutzung telemedizinischer Anwendungen auch in Deutschland stark angestiegen (Ärzteblatt. Covid-19, 2020). Die größte Barriere vor der Pandemie war die fehlende Akzeptanz der Telemedizin (Kuhn et al. 2017). Dieses Phänomen ist globaler Natur. So hat sich z. B. in New York die Anzahl von 500 Videokonsultationen auf circa 8500 pro Tag innerhalb nur eines Monats durch die Pandemie erhöht (Mann et al. 2020).

Digitale Arztkonsultationen verringern persönliche Kontakte bzw. reduzieren so die Übertragung von potenziell infektiösen Erregern über die Luft. Seit 2020 breitet sich das SARS-CoV-2-Virus weltweit mittels Aerosolen und Tröpfchen aus (Zhu et al. 2020). Via Telemedizin können Patienten mit milden Verläufen von zu Hause aus behandelt werden, ebenso besonders Gefährdete, die über den digitalen Arztbesuch eine Infektion verhindern möchten. Nicht nur die Patienten profitieren dabei, sondern auch die Sicherheit des medizinischen Personals kann durch Telemedizin erhöht und dazu noch Schutzkleidung eingespart werden (DEGAM. S1-Handlungsempfehlung, 2020). Dieser Zustand hat nicht nur finanzielle Vorteile, denn während der ersten Welle der Pandemie waren Schutzgüter wie Masken, Kittel und Desinfektionsmittel knapp. Telemedizin war Anfang des Jahres aktueller und gefragter denn je und hat sich bis jetzt in der Krise bewährt (Strumann et al. 2021). Es gibt noch einige Hürden für den Gebrauch von Telemedizin in der Routineversorgung (Smith et al. 2019).

Durch Telemedizin entsteht ein neuer Zugang zu Versorgungssystemen und vor allem weniger versorgten Bereichen, wie diese teilweise in ländlichen Gebieten vorhanden sind. Sie könnten künftig verstärkt von Telemedizin profitieren (Ono et al. 2014). Telemedizin bietet Chancen und soll die Qualität der medizinischen Versorgung verbessern (Deutscher Bundestag. Begriff Telemedizin). Auch in dicht besiedelten Gebieten kann sie von Nutzen sein. Es gibt Hinweise, dass Telemedizin gerade in Städten mehr angenommen wird als im ländlichen Raum (von Solodkoff

et al. 2020). Auch liegen Berechnungen vor, die angeben, dass durch Digitalisierung 12 % der 34 Mrd. Euro der deutschen Gesundheitsausgaben hätten eingespart werden können (Hehner et al. 2018). Kritiker sprechen auch den Aspekt des Datenschutzes an. Dieses Thema ist eines der sensibelsten und wird häufig emotional diskutiert (Trill 2018). Gerade die sensiblen Gesundheitsdaten lassen Zweifel infolge möglicherweise unzureichender Datenschutzvorkehrungen aufkommen (Trill 2018, IfD, Umfrage, 2010).

Einige Autoren zeigen sich auch skeptisch gegenüber der Anwendung von Telemedizin speziell bei älteren Menschen. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf den technischen Aspekten, mit denen ältere Nutzer:innen von Telemedizin vermeintlich nicht umgehen können oder weil sie keinen Zugang zu Telemedizinprojekten hätten (Kuhn et al. 2017, Schröder et al. 2018).

DEFINITIONEN

Telemedizin ist die Erbringung von Gesundheitsdiensten durch medizinisches Personal über Distanzen mit Hilfe von Kommunikationstechnologien (WHO. Telemedicine).

E-Health beschreibt alle digitalen Anwendungen, die für die Versorgung von Patient:innen Informations- und Kommunikationstechnologien verwenden (Bundesministerium für Gesundheit. E-Health).

Während E-Health die generelle Benutzung von elektronischen Geräten und digitalen Daten beschreibt, inkludiert sie den Begriff Telemedizin. Es können durch Telemedizin medizinische Leistungen wie die Erstellung von Diagnosen, Behandlung von Erkrankungen sowie Prävention digitalisiert werden. Die Kommunikation kann über verschiedene Wege erfolgen, zum einen zwischen

medizinischem Fachpersonal untereinander via „doc2doc“ oder zwischen ärztlichem Personal und Patient:in mittels „doc2patient“ (Ärzteblatt. Telemedizin, 2005). Beispiele für die d2d-Kommunikation sind Teleradiologie oder Telepathologie. Diese Form wird am ehesten akzeptiert und ist weniger anfällig für Fehler als die Ärzt:innen-Patient:innen-Kommunikation über Kommunikationsmedien. Telemedizin bietet die Chance, die Digitalisierung auf medizinischem Gebiet voranschreiten zu lassen. Damit gehen viele Möglichkeiten einher. Telemedizin kann den Zugang zur medizinischen Versorgung erleichtern und zu einer Entlastung der Ärzt:innen beitragen (Marx et Beckers 2015).

1.2. Telemedizin im internationalen Vergleich

Telemedizin hat sich in Krisen wie auch der alltäglichen medizinischen Versorgung unterschiedlich entwickelt. Vor allem fallen geographische Unterschiede auf, die trotz der Globalisierung bestehen. Um die europaweiten Unterschiede zu untersuchen, hat die Europäische Kommission eine Umfrage in Auftrag gegeben, welche den Einsatz von E-Health-Angeboten untersuchen sollte. Die nordischen Länder (Dänemark, Schweden, Finnland) lagen in den meisten E-Health-Bereichen vorne. Diese Länder gelten als die „fortschrittlichsten in Bezug auf die Einführung von Informationstechnologie (IT) und oder Applikationen, fortschrittlich in Videokonferenzen und außerdem fließt generell ein größerer Teil ihres Budgets in die IT als in anderen Ländern“ (PwC EU Services 2014). Vergleicht man das Level der E-Health-Anwendung auf der nationalen Ebene, liegt Deutschland auf Platz 18 (PwC EU Services 2014). Eine Studie aus Norwegen nimmt an, dass das Level der telemedizinischen Ausbreitung höher in Ländern ist, die besondere geographische Hürden überbrücken müssen (Zanaboni et al. 2014). Größere geographische Distanzen können auch eine Hürde für die Einführung sein. Eine Studie aus den USA beschreibt 2020, dass weniger als 1 % der ländlichen Bevölkerung Erfahrung mit Telemedizin besitzt (Smith et al. 2020), obwohl schon 2017 76 % der US-Krankenhäuser ihre Patienten telemedizinisch an sich angebunden hatten (American Hospital Association 2019). Gerade in geographisch großen Ländern gibt es Unterschiede in der telemedizinischen Anbindung, die vor allem von der Internetverbindung, den Kosten und der weiteren Logistik des Gesundheitssystems

abhängen. Ein zusätzlicher Faktor, der in manchen Ländern die Entwicklung von Telemedizin fördert, sind Krisen (Smith et al. 2020).

Die Bertelsmann Stiftung hat sich für das Jahr 2018 intensiv mit den Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich beschäftigt (Thiel et al. 2018). In zwei Teilstudien wurden 17 EU- und OECD-Länder u.a. mit Hilfe des Digital-Health-Indexes verglichen. Der eigens für diese Studie entwickelte Digital-Health-Index drückt den Stand der Digitalisierung eines nationalen Gesundheitssystems aus. Er beruht auf „34 Indikatoren zur Strategie, technischer Readiness oder digitalem Reifegrad und tatsächlichem vernetzten Gesundheitsaustausch“ (Thiel et al. 2018). Der Bericht geht ebenfalls auf die jeweiligen politischen Strukturen und Kulturen ein. Aus diesem Bericht geht hervor, dass Deutschland mit einem Digital-Health-Index-Score von 30,0 den 16. Platz (von 17) belegt, Estland mit einem Wert von 81,9 Rang 1, Kanada (Digital-Health-Index-Score: 74,7) Rang 2, Dänemark (Digital-Health-Index-Score: 72,5) Rang 3 und Israel Rang 4 (Digital-Health-Index-Score: 72,4).

1.3. Telemedizin in Deutschland

In Deutschland gibt es – Stand Herbst 2021 – rund 170 laufende und abgeschlossene Telemedizinprojekte bzw. -anwendungen (vesta Informationsportal. Tabellen und Projekte). Die Projekte und Anwendungen werden bei vesta verzeichnet, einem Inoperabilitätsverzeichnis für Telemedizinprojekte und elektronische Anwendungen im Gesundheitswesen (vesta Informationsportal. Über vesta). Für die Aufnahme in das Verzeichnis muss ein Antrag von der Projektleiter:in gestellt werden, daher sind nicht alle deutschen Telemedizinprojekte verzeichnet (Waschkau et al. 2019).

In Deutschland soll der Wandel auch politisch vorangetrieben werden. Im November 2021 fand eine Debatte über das Digitalministerium statt, das die Digitalisierung in Deutschland vorantreiben soll (Handelsblatt. Koalitionsverhandlungen 2021). Die Exekutive der Bemühungen rund um die Digitalisierung des Gesundheitssystems ist die Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbh (gematik). Sie ist für die Entwicklung und Digitalisierung im deutschen

Gesundheitswesen zuständig. Laut der gematik hätte im Januar 2021 die Einführung für die elektronische Patientenakte beginnen sollen. Ebenfalls hätte Mitte 2021 das Papierrezept auf das eRezept umgestellt werden sollen (gematik, e-Rezept; ePA).

Die gesetzliche Grundlage für die digitalen Veränderungen bildet im Wesentlichen das E-Health-Gesetz, welches im Dezember 2015 in Kraft getreten ist (Deutscher Bundestag.; Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen sowie zur Änderung weiterer Gesetze). Eine der wichtigsten Gesetzesbestandteile für den Fortschritt der Telemedizin war die Förderung telemedizinischer Leistungen und die Stärkung der Telematik-Infrastruktur (Bundesgesundheitsministerium. Begriffe. E-Health-Gesetz). Außerdem wurde vom Deutschen Ärztetag das Fernbehandlungsverbot im Jahr 2018 aufgehoben, das Telemedizin erst möglich machte (Ärzteblatt. Ärztekammer Schleswig-Holstein hebt Fernbehandlungsverbot auf, 2018).

1.4. Hausärzt:innen-Mangel in Deutschland

Ein Mangel wird als das „Fehlen von etwas beschrieben, das vorhanden sein sollte und gebraucht wird“ (Duden. Mangel). Ein Hausärzt:innen-Mangel wird vor allem in Zukunftsszenarien beschrieben (Bundesärztekammer. Ärztestatistik 2020). Der Hausärzt:innen-Bedarf kann mit der Ärzt:innen-Dichte, bezogen auf die Einwohnerzahl, ermittelt werden. In Deutschland kommen laut der Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) auf 1000 Einwohner:innen 4,31 Ärzt:innen (OECD. doctors 2021). Verglichen mit anderen EU-Ländern liegt Deutschland damit auf Platz 3 der bestversorgten OECD-Länder. Daher sollte in Deutschland nicht von einem Ärzt:innen-Mangel, sondern vielmehr von der „Ärzt:innen-Ungleichverteilung“ gesprochen werden. Der Sachverständigenrat (SVR) sieht in seinem Gutachten aus dem Jahr 2018 in der Fehlverteilung einen Grund für einen zukünftigen Ärzt:innen-Mangel. Weitere Gründe, die genannt werden, sind der demographische Wandel sowie veränderte Arbeitsmodelle (Elternzeit, Teilzeit etc.) (SVR, 2018). Hinzu kommt die allgemeine Landflucht, die vor allem junge Leute in die Städte führt (Bauer et al. 2019). Der abnehmenden

Bevölkerungszahl folgen eine schwächere Nachfrage, daraufhin ein geringeres Angebot an Leistungen, eine schlechtere Versorgung und schlussendlich eine sinkende Attraktivität der Region, die wiederum zu einer schwindenden Bevölkerung führt (Bauer et al. 2019; Thapa et al. 2020).

Diese Ungleichverteilung bezieht auch die KBV in ihrer Bedarfsplanung mit ein. Diese soll einer Ungleichverteilung entgegenwirken und bemisst sich an prozentualen Versorgungsgraden. Ab einem Versorgungsgrad von 110 % wird ein Planungsbereich geschlossen. Die Bedarfsplanung wird alle zwei Jahre neu berechnet, um so akkurat wie möglich zu bleiben. Sie integriert die demographischen Entwicklungen in den jeweiligen Regionen, die regionale Morbidität, sozioökonomische und räumliche Faktoren sowie infrastrukturelle Besonderheiten. Des Weiteren wird differenziert zwischen hausärztlicher, allgemein fachärztlicher, spezialisiert fachärztlicher und gesonderter fachärztlicher Versorgung (KBV. Bedarfsplanung). Die KBV hat dazu im Jahr 2019 eine Karte erstellt, in welcher der Versorgungsgrad von Hausärzt:innen in Deutschland dargestellt wurde. In den größeren Städten und an der Nord- und Ostseeküste ballen sich die Hausärzt:innen. Ein Nord-Süd- oder ein deutliches Ost-West-Gefälle lässt sich nicht klar darstellen. Regionen, die einen Versorgungsgrad von 60,0 bis 93,3 % haben, liegen vor allem in den neuen Bundesländern sowie in Niedersachsen und Baden-Württemberg (KBV. Gesundheitsdaten. Versorgungsgrade in den Planungsbereichen).

In den ländlichen Gemeinden bleiben häufig die älteren Bürger zurück. Diese Tatsache und der demographische Wandel stellen die Hausärzt:innen in den betroffenen Regionen vor Herausforderungen. Bürgermeister:innen sind vom Thema Hausärzt:innen-Mangel und demographischer Wandel ebenfalls tangiert. Durch das Prinzip der Daseinsvorsorge sind sie als Vertreter der Kommunen für die Bereitstellung von notwendigen Gütern und Leistungen mitverantwortlich. Dazu gehören unter anderem auch gesundheitliche Leistungen (Bundeszentrale für politische Bildung. Daseinsvorsorge). Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, kurz BMVI, hat im Juli 2016 einen Leitfaden für die verschiedenen Schwerpunkte der Daseinsvorsorge im Lichte des demographischen

Wandels herausgebracht (BMVI. Regionalstrategie Daseinvorsorge). Die Bürgermeister:innen haben bei der Gestaltung der medizinischen Versorgung eine koordinative Aufgabe. Außerdem stellen sie häufig Bindeglieder zwischen KV, Kommunen und medizinischen Leistungsträgern dar (Ärzteblatt. Ärztliche Versorgung auf dem Land. 2016). Daher ist die Einstellung der Vertreter von Lokalpolitik über Telemedizin relevant. Es wurden bereits Studien veröffentlicht, welche die gleiche Zielgruppe hatten sowie ebenfalls Unterstützungsmaßnahmen gegen einen Ärzt:innen-Mangel erforschten und somit Letzteren auch im Aufgabenbereich der Kommunalpolitik sahen. In den vorherigen Studien wurde nicht gezielt nach Telemedizin als Alternative gefragt (Kuhn et al. 2017).

1.5.Strategien gegen den Hausärzt:innen-Mangel

In einer Befragung aus dem Jahr 2011 gaben 90 % der befragten Bürgermeister:innen an, dass Hausärzt:innen ein wichtiger Standortfaktor für eine Gemeinde seien (Steinhäuser et al. 2012). Maßnahmen gegen einen drohenden Hausärzt:innen-Mangel gibt es daher auf vielen Ebenen und er lässt sich in normative, utilitaristische und Zwangsmaßnahmen einteilen (Sibbald 2005). In Deutschland dominieren dabei die utilitaristischen Maßnahmen, also solche, die mit einem finanziellen Anreiz einhergehen. Beispielsweise hat das Bundesministerium für Gesundheit 2012 das GKV-Versorgungsstrukturgesetz initiiert. Diese wurde mit dem Versorgungsverstärkungsgesetz im Jahr 2015 weiterentwickelt. Durch dieses wird geregelt, dass v. a. die medizinische Versorgung in strukturschwachen Regionen ausgebaut werden kann. Auch wurden durch diese gesetzlichen Regelungen kommunale MVZs möglich gemacht (Bundesministerium für Gesundheit. Landärzte, 2016).

Eine Gemeinde in Schleswig-Holstein reagierte 2015 mit einem MVZ auf einen drohenden Hausärzt:innen-Mangel, um die medizinische Versorgung zu sichern (Innovative Gesundheitsmodelle. Ärztezentrum Büsum). Das sogenannte „Büsumer Modell“ wird mittlerweile in weiteren Gemeinden angewandt (Schnack 2017).

Als normative Maßnahme gegen den Hausärzt:innen-Mangel wurde in dem oben genannten GKV-Versorgungsstrukturgesetz ein Paragraph zur bundesweiten Förderung der Weiterbildung in der Allgemeinmedizin eingeführt (Bundesärztekammer. Förderung der Weiterbildung gemäß § 75a SGB V). So wurde z. B. in Schleswig-Holstein das Kompetenzzentrum Weiterbildung Allgemeinmedizin Schleswig-Holstein durch die Ärztekammer Schleswig-Holstein, die Kassenärztliche Vereinigung Schleswig-Holstein und die Lehrstühle für Allgemeinmedizin der Universitäten Kiel und Lübeck gegründet (Ärztekammer Schleswig-Holstein. Kompetenzzentrum Weiterbildung Allgemeinmedizin).

Ein Beispiel für eine Mischform mit normativen und utilitaristischen Elementen ist z.B., dass das Bundesland und die KV Sachsen Studienplätze im Ausland finanzieren.

Direkte Zwangsmaßnahmen werden in Deutschland nicht eingesetzt.

1.6. Implementierungsforschung

Um Telemedizin evidenzbasiert in die Regelversorgung zu überführen, benötigt man strukturierte Ansätze. Aktuelle Studienergebnisse finden häufig erst verzögert Eingang in die Praxis. Dieses Phänomen wird als die „evidence-practice gap“ bezeichnet. Sie beschreibt, dass eine Anwendung in der Theorie sorgfältig erforscht wird, die gewonnenen Erkenntnisse aber nicht in der Praxis angewandt werden. Dadurch entstehen unnötige Kosten und nicht optimale Behandlungen (Grimshaw et al. 2012). Zur Implementierung von Telemedizin gehört das evidenzbasierte Wissen, um die Interventionen so nützlich wie möglich zu gestalten.

Um die Evidenz-Praxis-Lücke zu schließen oder zumindest zu verkleinern, könnten sogenannte „tailored interventions“ angewandt werden. Dieser Begriff beschreibt Maßnahmen, die Barrieren ausfindig machen und die Implementierung so passgenauer für die jeweilige Intervention gestalten. Allerdings gibt es dafür noch keine standardisierten Verfahren. Eine Empfehlung für eine tailored intervention ist in einer Arbeit von Jäger et al. beschrieben. Sie besteht aus sieben Schritten, Determinanten zu finden und zu adressieren:

1. Problemanalyse und Zielsetzung
2. Identifikation von Determinanten
3. Priorisierung von Determinanten
4. Identifikation von Strategien
5. Selektion von Strategien
6. Darstellung des „Logischen Modells“ der Intervention
7. Evaluation und „Anpassung“ (Jäger et al. 2013)

In der Studie von Jäger et al. wurde an einem konkreten Beispiel gearbeitet (Polypharmakotherapie bei multimorbiden Patienten), das Modell kann jedoch auf weitere Themen angewendet werden. Für die erfolgreiche Implementierung von Telemedizin ist die einbettende wissenschaftliche Begleitung sehr sinnvoll, da viele Projekte das Pilotstadium sonst nicht überdauern (Allner et al. 2019; Waschkau et al. 2019). Eine Herausforderung der implementierungswissenschaftlichen Evaluation besteht darin, dass es noch keine standardisierten Abläufe hierzu gibt (Kernebeck et al. 2021).

1.7. Ableitung der Forschungsfrage

Die Mehrzahl der in Deutschland durchgeführten TM-Projekte in den letzten Jahren ist nicht in der Routineversorgung angekommen. Als einer der Gründe dafür wird eine fehlende Begleitevaluation angenommen (Arnold et al. 2016; Allner et al. 2019; Waschkau et al. 2019). Unter anderem war die Einstellung der Kommunalebene bezüglich Telemedizin noch nicht Gegenstand der Forschung. Für diese Studie wurden Bürgermeister:innen als Teilnehmende ausgesucht, da sie als *gewählte* Repräsentant:innen der Bürgerschaft sprechen.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Einstellung von Bürgermeister:innen zu fördernden und hemmenden Faktoren für die Implementierung von Telemedizin zu explorieren.

Nebenaspekt der Befragung war die Einstellung der Teilnehmenden zum Thema Hausarzt:innen-Mangel zu erheben.

2. Material und Methoden

2.1. Auswahl des Studiendesigns

Durch Querschnittsbefragungen können momentane Stimmungen und Meinungen einer großen Menge an Befragten erfasst werden. Dadurch erhält man eine Momentaufnahme einer bestimmten Stimmung oder Präferenz, bezogen auf ein Thema (Baur et Blasius 2014). Vor der Erstellung des Fragebogens wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, die genauer in Kapitel 2.2. beschrieben wird. Durch die vorangegangene Literaturrecherche wurden bereits viele Förderer und Barrieren von Telemedizin benannt. Durch die Auswahl einer quantitativen Methode konnte den einzelnen Determinanten eine stärkere Aussagekraft verliehen werden. Quantitative Forschungsansätze zeichnen sich durch mehrere Charakteristika aus (Wichmann 2019), die für die gewählte Forschungsfrage zutrafen. Folgende Punkte konnten abgedeckt werden:

- Standardisiertes Vorgehen
- Kontrollierbarkeit und Objektivität – hier die Gewichtung von explorierten Determinanten durch quantitative Befragung
- Messbarkeit und Quantifizierung, Häufigkeit und Verteilung von Phänomenen – die Einstellungen von Bürgermeister:innen zur Telemedizin

Durch die Wahl einer Querschnittsstudie konnte eine Momentaufnahme der Einstellungen von Bürgermeister:innen im Befragungszeitraum November-Februar festgehalten werden. Auch der Vergleich von Variablen wurde dadurch ermöglicht. Der Ablauf der Studie war wie im Folgenden beschrieben. Zunächst wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, die Ergebnisse dieser in das MAST eingeordnet und anhand dessen ein Fragebogen erstellt. Der Fragebogen wurde daraufhin getestet und im Anschluss an die Bürgermeister:innen versandt. Diese Schritte sind ausführlich in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

2.2. Literaturrecherche

Die selektive Literaturrecherche diente zunächst als Übersicht des aktuellen Standes der Studien über Telemedizin auf nationaler und internationaler Ebene. Die Suchanfrage „Telemedicine“ ergab am 18.04.2018 auf der Meta-Datenbank PubMed 26.278 publizierte Artikel. Der deutsche Suchbegriff „Telemedizin“ ergab zum selben Zeitpunkt 31 Ergebnisse. Die Suche wurde mit den Schlagworten „facilitators AND barriers AND telemedicine“ spezifiziert. Es wurden Artikel in englischer und deutscher Sprache inkludiert, sodass sich aus der Literaturrecherche sechs Artikel ergaben, die sich mit dem Thema Telemedizin und hausärztliche Versorgung befassten. Aus diesen Publikationen wurden häufige Förderer und Barrieren von Telemedizin exploriert. Als Barrieren wurden Datenschutz (Marx et Becker 2015), die Evidenzbasis (van den Berg et al. 2015) und Verfügbarkeit bzw. fehlende Telematikinfrastruktur (Brauns et Loos 2015; van den Berg et al. 2015; Hunting et al. 2015; Ariens et al. 2017) beschrieben. Außerdem wurden die Vergütung und Finanzierung durch Barrieren aufgezählt (Brauns et Loos 2015).

Hinsichtlich der fördernden Faktoren galt es, Telemedizin als neuen Wirtschaftszweig (Marx et Becker 2015) und das potenzielle medizinische Versorgungspotenzial für ländliche Gegenden zu betrachten (Martin et al. 2012)

Als Barriere und fördernder Faktor wurden Benutzerfreundlichkeit und Motivation (Hunting et al. 2015; Ariens et al. 2017) sowie die verminderte Patientensicherheit versus geringere Patientenrisiken (Marx et Becker 2015, Ariens et al. 2017) beschrieben. Diese Determinanten wurden in einem nächsten Schritt systematisch geordnet.

2.3. Model of Assessment for Telemedicine Applications

Fördernde und hemmende Faktoren, die aus Publikationen entnommen werden konnten, wurden angelehnt an das „Model of Assessment for Telemedicine Applications“ (MAST) eingeordnet.

MAST ist ursprünglich ein Modell zur Evaluation telemedizinischer Applikationen (Kidholm et al. 2012). Es wurde entwickelt, um die Einführung von

telemedizinischen Anwendungen zu standardisieren. Es wurde zudem als Rahmen für implementierungswissenschaftliche Begleitevaluationen verwendet (Allner et al. 2019; Waschkau et al. 2019; Strumann 2021). Die sieben Domänen des MAST sind:

Domäne	Definition	Themen
1. Gesundheitsproblem und Eigenschaften der telemedizinischen Anwendung	Beschreibung des Gesundheitsproblems der Patienten, von denen erwartet wird, dass sie die telemedizinische Anwendung nutzen, incl. wie dieses derzeit behandelt wird. Zudem eine Beschreibung, wie diese Applikation evaluiert werden soll	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsproblem • Beschreibung der Anwendung • Technische Charakteristika • Aktuelle Nutzung der Anwendung
2. Sicherheit	Identifizierung und Bewertung von Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • Klinische Sicherheit (Patienten und Personal) • Technische Sicherheit (Verlässlichkeit der eingesetzten Technologien)
3. Klinische Effektivität	Effekte auf die Patientengesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Effekte auf die Mortalität • Effekte auf die Morbidität • Effekte auf Gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQL) • Ergebnisse bzgl. des Verhaltens der Patienten • Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen
4. Patientenperspektive	Einstellung der Patienten oder ihrer Angehörigen bzgl. der telemedizinischen Anwendung, einschließlich der Akzeptanz der Technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Zufriedenheit und Akzeptanz • Zugang und Zugänglichkeit • Empowerment, Selbstwirksamkeit

5. Ökonomische Aspekte	Eine gesellschaftsökonomische Bewertung, die eine Anwendung mit relevanten Alternativen in Bezug auf Kosten und Konsequenzen vergleicht, und ein Business Plan, der die Ausgaben und Einnahmen für die Gesundheitseinrichtungen beschreibt, welche die telemedizinische Anwendung nutzen.	<p>Wirtschaftliche Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangel der Ressourcen, die bei der Erbringung der Anwendung verbraucht werden, im Vergleich zu Alternativen. • Kosten für jede Ressource (Personal, Software, Hardware etc.) • Damit im Zusammenhang stehende Veränderungen in der Nutzung der Gesundheitsversorgung • Klinische Wirksamkeit • Business Plan • Ausgaben pro Jahr • Umsatz pro Jahr
6. Organisatorische Aspekte	Beurteilung, welche Ressourcen bei der Einführung einer neuen Technologie mobilisiert und organisiert werden müssen und mit welchen Veränderungen oder Konsequenzen der Einsatz bei den Leistungserbringern verbunden sein kann	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess • Struktur • Kultur • Management
7. Soziokulturelle, ethische und juristische Aspekte	Hierzu gehören die soziokulturellen Bereiche, in denen der Patient während der Anwendung lebt und handelt. Die ethische Analyse bewertet die ethischen Fragen, die sich aus der Anwendung selbst und den Folgen ihrer Umsetzung oder	<ul style="list-style-type: none"> • Ethische Fragen • Rechtliche Fragen • Soziale Fragen

	<p>Nichtumsetzung ergeben. Rechtliche Aspekte konzentrieren sich auf die juristischen Vorgaben, die erfüllt werden müssen, und auf die spezifischen Hindernisse, die bei der Umsetzung des Verfahrens bestehen können.</p>	
--	--	--

Tab.1: MAST-Domänen, deutsche Übersetzung des MAST (Allner et al. 2018)

Die Domänen wiederum wurden weiter definiert. Anhand dieser Definitionen konnten die aus der Literaturrecherche herausgearbeiteten fördernden Faktoren und Barrieren den einzelnen Domänen zugeordnet werden. Dieses Prozedere sollte als Gliederung dienen sowie eine Bewertung der Literaturrecherche darstellen.

Aus der Zuordnung der Domänen ergaben sich neun Unterpunkte:

1. Patientenrisiken
2. Prozessuale Veränderung versus neues medizinisches Modell
3. Neuer Wirtschaftszweig
4. Fehlendes Breitband
5. Motivation der Bürger
6. Vergütung der Leistung
7. Datenschutz
8. Evidenzbasis
9. Verfügbarkeit

Aus diesen Unterpunkten wurden die Fragen formuliert und entschieden, ob sie anhand einer Ja/Nein-Antwort, Likert-Skala oder offen beantwortet werden sollten.

2.4.Fragebogen

Im Projektteam wurden zu den genannten Untergruppen aus dem MAST-Cluster Fragen erarbeitet, die entweder mit einer Likert-Skala (1-5), ja/nein oder offen beantwortet werden konnten. Eine Frage konnte mit einer Mehrfachauswahl

beantwortet werden. Durch den Fragebogen sollten die schon durch die Literaturrecherche bekannten Determinanten von Telemedizin quantifiziert werden. Neben Fragen zum Thema Telemedizin wurden auch Fragen zum Hausärzt:innen und allgemeinem Ärzt:innen-Mangel gestellt.

Der Fragebogen war in drei Bereiche aufgeteilt: Die Fragen 1 bis 9 zielten explizit auf das Thema Telemedizin ab, die Fragen 10 bis 13 auf Hausärzt:innen-Mangel sowie die Versorgung im ländlichen Raum und die Fragen 14 bis 19 erfassten die Soziodemographie. Ebenfalls wurde noch ein Fragebogen mit fünf Fragen zur Nicht-Teilnahme anbei verschickt. Der Fragebogen begann mit einer Frage zum Thema Telemedizin allgemein und konnte mit einem Kreuz in einer Likert-Skala (1 = sehr positiv, 5 = sehr negativ) beantwortet werden. Frage 2 und 3 vertieften die Haltung und Meinung zur Telemedizin. Konkret wurde gefragt, für wie geeignet der bzw. die Gefragte fünf dargestellte Szenarien den Einsatz von Telemedizin hielten. Frage 3 erörterte Grundsätzliches, Frage 4 erfasste, welche Patient:innen-Gruppen konkret von Telemedizin profitieren würden. Die fünfte Frage konnte wieder mit einer Angabe auf der Likert-Skala angegeben werden und erfragte die Motivation der Bürgermeister:innen, sich selbst mit telemedizinischen Angeboten behandeln zu lassen. Des Weiteren wurden die Verfügbarkeit und Vergütung von telemedizinischen Angeboten erfragt. Frage 8 und 9 zielten auf das Vertrauen in Telemedizin und die Relevanz von Datenschutz ab. Ab Frage 10 ging es um die kommunalpolitische Sichtweise auf den Hausärzt:innen-Mangel. Dafür wurden die Befragten nach ihren Möglichkeiten zur Bekämpfung konsultiert (Frage 10 und 13). Zudem sollten sie einschätzen, ob ihre Gemeinde zum „ländlichen Raum“ gehört. Ebenfalls wurden die Teilnehmenden der Studie in Frage 12 nach Gründen für einen eventuellen Hausärzt:innen-Mangel befragt und hatten die Möglichkeit, einen Freitext über sonstige Gründe zu schreiben. Ab Frage 14 wurden das Geschlecht, die Amtszeit, Kommunengröße sowie die Anzahl der Arztbesuche der Befragten selbst ermittelt. Die letzte Frage zielte auf einen möglichen Freitext ab, bei dem fehlende Aspekte ergänzt werden konnten.

Dem eigentlichen Fragebogen war noch ein zweiter, ein sogenannter Non-Responder-Fragebogen für die Nicht-Teilnahme angeschlossen. Dieser bestand

aus fünf Fragen zum Geschlecht, Alter, der Einschätzung, ob die jeweilige Kommune im ländlichen Raum liege, der Amtszeit und den Gründen für die Nicht-Teilnahme. Beim letzten Punkt konnte aus fünf Gründen ausgewählt bzw. eine Freitextantwort hinterlassen werden.

2.5.Rekrutierung der Adressaten

Die Studie wurde als qualitative Querschnittsstudie entwickelt. Da die Zielgruppe der Befragung die kommunale Ebene war, wurde der Fragebogen für Bürgermeister:innen erstellt. Zunächst wurde der entwickelte Fragebogen im Sinne einer Pilotierung (s. Kapitel 2.7) mit den Gemeindevorstehenden der Gemeindetage in Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein überarbeitet.

Nach der Überarbeitung der Fragebögen wurden diese im November 2018 per Post an alle Bürgermeister:innen sowie Landrät:innen der Bundesländer Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg versandt.

Die Adressen der Teilnehmenden wurden den offiziellen Webseiten der Gemeinden entnommen.

Die Teilnahme war freiwillig und anonym.

2.6.Pilotierung

Vor dem Versand der Fragebögen wurden die Fragen pilotiert, zum einen mit dem Dezernenten des Landkreistags in Baden-Württemberg und zum anderen mit einem Mitglied des Schleswig-Holsteinischen Gemeindetags. Für die Pilotierung wurde die „Think-aloud“-Technik angewandt, die unter anderem die Verständlichkeit des Fragebogens getestet hat. Für diese Methode wurden die Teilnehmer gebeten, während der Bearbeitung des Fragebogens ihre Gedanken laut zu äußern (Charters 2003). So konnten Unverständlichkeiten korrigiert werden, und der Fragebogen wurde entsprechend angepasst.

2.7.Statistische Auswertung

Ende November 2018 kamen die ersten beantworteten Fragebögen zurück. Diese wurden in das Statistikprogramm SPSS 25.0 (Inc., IBM) eingepflegt. Hierfür wurden die Fragen und Antwortmöglichkeiten codiert. Zur Wahrung der Anonymität erhielt jeder beantwortete Fragebogen eine Identifikationsnummer. Die Zuordnung nach Bundesland war nur dann möglich, wenn die Teilnehmenden gezielt darauf hingewiesen haben. Auch wurden die Fragebögen nach Responder und Non-Responder getrennt. Die letzten berücksichtigten Fragebögen wurden bis Februar 2019 berücksichtigt.

Es folgte die Auswertung der Daten mit dem Programm SPSS 25.0 (Inc., IBM). Zunächst wurde eine Häufigkeitentabelle erstellt. Die Häufigkeitentabelle erfasste, welche Antwortmöglichkeit wie häufig gegeben wurde. Durch diese bekam man zunächst eine Übersicht. Auch konnten durch die ausgewerteten Prozentsätze Hypothesen aufgestellt werden, die dann statistisch geprüft wurden. Die stetigen Variablen konnten mit Mittelwerten und Standardabweichungen analysiert werden.

Kontinuierliche Daten wurden unter Verwendung von Mittelwerten und Standardabweichungen zusammengefasst, kategoriale Daten als Häufigkeitszahlen und Prozentsatz dargestellt. Unterschiede zwischen Männern oder Frauen, Bürgermeister:innen aus ländlichen Gebieten oder Städten, Bürgermeister:innen aus Gemeinden mit wahrgenommenem Ärzt:innen-Mangel und Bürgermeister:innen mit mehr Dienstjahren als mit weniger Dienstjahren in Bezug auf die Einstellung zur Telemedizin wurden mit dem nicht-parametrischen Mann-Whitney-U analysiert. Die Inzidenz fehlender Daten < 10 % war für die Datenanalyse vernachlässigbar. Für statistisch signifikante Tests wurde ein Alpha-Wert von $P < 0,05$ verwendet.

2.8. Auswertung der Freitexte

Die Auswertung der Freitexte erfolgte in Anlehnung an die Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring 2015). Die Freitextantworten wurden zunächst digitalisiert und Kategorien gebildet. Die Zuordnung der Antworten zu den jeweiligen Kategorien wurde im Team diskutiert. In einem nächsten Schritt wurden die Freitextantworten einer finalen Konsensusversion zugeordnet.

2.9.Ethik

Der Ethikantrag wurde der Ethikkommission für deren Votum am 02.10.2018 vorgelegt, die nach Berücksichtigung einiger Hinweise keine Bedenken äußerte.

3. Ergebnisse

3.1. Beschreibung der Stichprobe

Es wurden 2199 Fragebögen versandt, von denen 699 (Rücklauf: 31,7 %) zurückgeschickt worden sind. Insgesamt wurden 605 Fragebögen in die Auswertung einbezogen. Von diesen waren 507 (83,8 %) männlich und 91 (15 %) weiblich. Der Großteil (280 = 46,3 %) der Befragten war seit weniger als acht Jahren im Amt. Eine Amtszeit von 8 bis 16 Jahren gaben 177 (29,3 %) der Teilnehmenden an. Auf 17 bis 24 Jahre konnten 70 Befragte verweisen, > 24 Jahre konnten 71 der Befragten angeben. Die Häufigkeit der eigenen Arztbesuche innerhalb der letzten 12 Monate wurde von 350 der Teilnehmenden auf einen bis drei geschätzt.

Die Kommunengröße wurde im Fragebogen über die Einwohnerzahl ermittelt. Die meisten Bürgermeister kamen aus Kommunen mit 1000 Einwohnern, siehe Abb. 1. Das BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) definiert Landgemeinden bis 5000 Einwohner und Stadtgemeinden über 5000 Einwohner, damit liegt der Großteil der Kommunen mit 76,6 % auf dem Land (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Stadt- und Gemeindetypen in Deutschland).

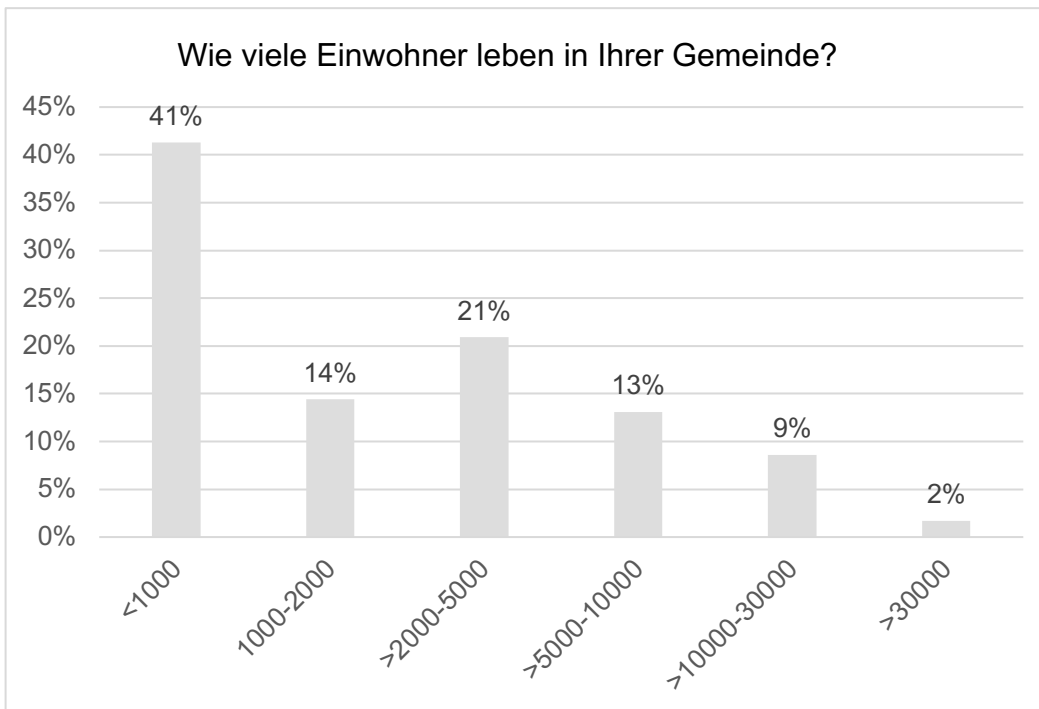


Abb. 1: Einwohnerzahlen (n = 603)

3.2. Telemedizin

3.2.1. Einstellung gegenüber Telemedizin

Die deskriptive Datenanalyse hat ergeben, dass 104 (17,2 %) sehr positiv, 253 (41,8 %) positiv, 191 (31,6 %) indifferent, 42 (6,9 %) eher negativ und 3 (0,5 %) der Teilnehmenden sehr negativ gegenüber Telemedizin eingestellt waren.

Die Szenarien der zweiten Frage hielten die Befragten in der Mehrheit für geeignet. Das erste – „Patient kommuniziert mit einem eigenen Endgerät mit der Ärzt:in.“ – wurde von 147 (24,3 %) und 241 (39,8 %) der Teilnehmenden mit sehr geeignet bzw. geeignet bewertet. Weitere 16 (2,6 %) hielten dieses Szenario für gar nicht geeignet, 56 (9,3 %) für nicht geeignet. Das zweite Szenario – „Patient kommuniziert gemeinsam mit einer Medizinischen Fachangestellten, die das technische Gerät zum Hausbesuch mitbringt, und der Ärzt:in“ – wurde von 188 (31,1 %) der Befragten als sehr geeignet und von 216 (35,7 %) als geeignet befunden. Eine Minderheit von insgesamt 77 (12,8 %) Bürgermeister:innen hielt dieses Szenario für nicht bzw. gar nicht geeignet. Die Zahlen für das dritte Szenario

– „Patient:in und Hausärzt:in kommunizieren mit Geräten, die die Praxis vorhält, mit einer Spezialist:in“ – sahen ähnlich aus: sehr geeignet: 203 (33,6 %); geeignet: 189 (31,2 %); teils-teils: 102 (16,9 %); nicht geeignet: 77 (12,7 %); gar nicht geeignet: 19 (3,1 %). Das vierte Szenario beschrieb die Möglichkeit, die Wartezeit auf einen Termin bei einer Spezialist:in mit Telemedizin zu überbrücken. Von den Teilnehmenden hielten dies 59 (9,8 %) für sehr geeignet, 171 (28,3 %) für geeignet, 199 (32,9 %) waren indifferent, 117 (19,3 %) hielten es für nicht, bzw. 50 (8,3 %) für gar nicht geeignet. Ärzt:innen an einem Urlaubsort zu entlasten befanden 99 (16,4 %) für sehr geeignet, 214 (35,4 %) für geeignet. Von den weiteren Teilnehmenden waren 164 (27,1 %) indifferent, 85 (14 %) hielten diese Möglichkeit für nicht geeignet und 31 (5,1 %) gar nicht geeignet.

Auf die Frage, ob die Gemeinde von Telemedizin profitieren würde, antwortete die Mehrheit der Befragten positiv, wie in Abb. 2 zu sehen ist.



Abb. 2: Gewinn für Gemeinden (n = 593)

In einem weiteren Fragenkomplex wurden die Bürgermeister:innen gefragt, ob verschiedene Patientengruppen von Telemedizin profitieren würden.

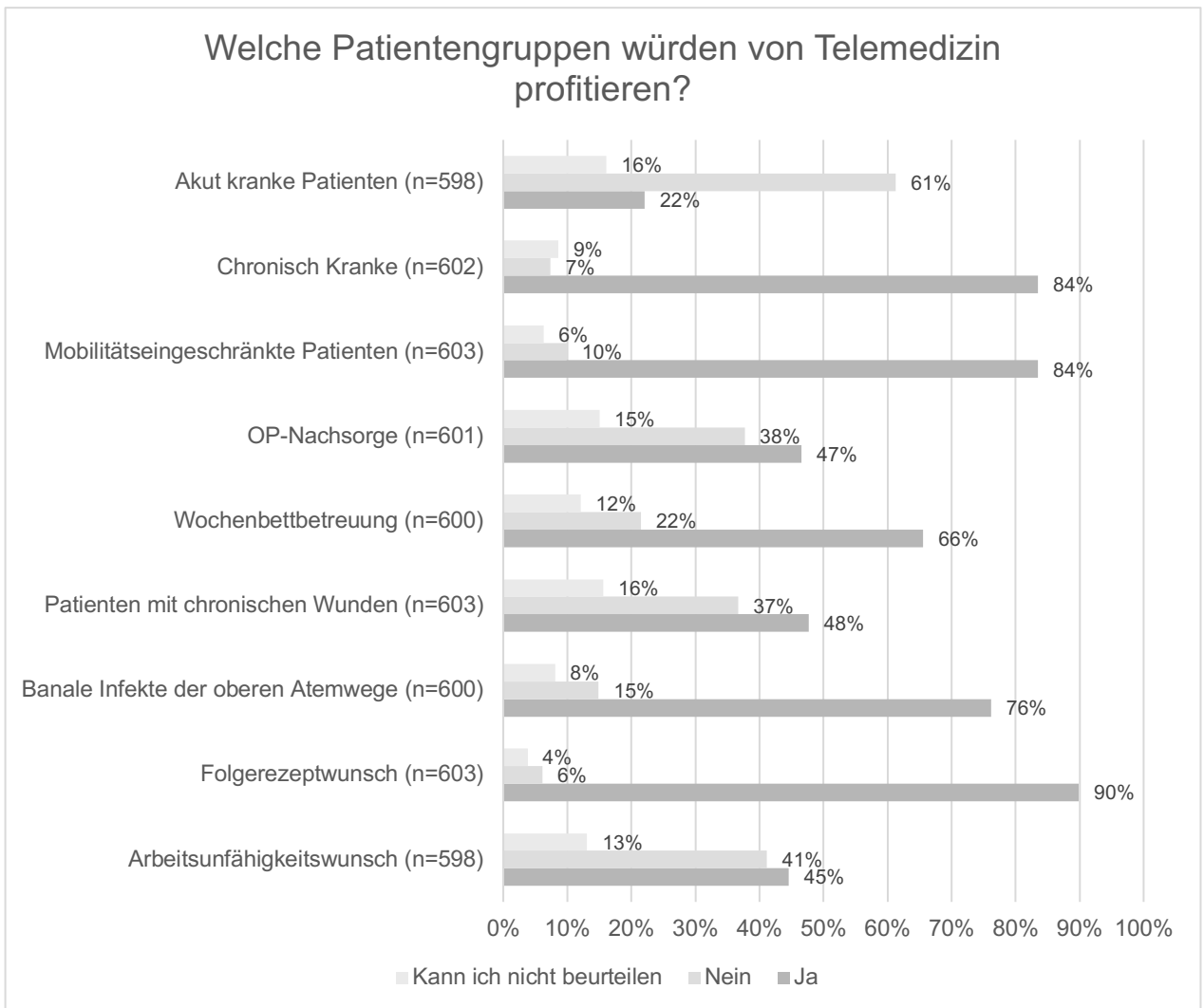


Abb. 3: Vergleich von Patientengruppen

Von 587 gegebenen Antworten sahen 239 (39,5 %) Risiken für ihre Bürger in der Telemedizin, 242 (40 %) verneinten die Frage nach Risiken, weitere 106 (17,5 %) konnten diese Frage nicht beurteilen. Die Befragten, die mit „Ja“ geantwortet haben, sollten das in einem Freitext differenzierter darstellen: Die Prozentwerte beziehen sich auf 249 Freitexteingaben.

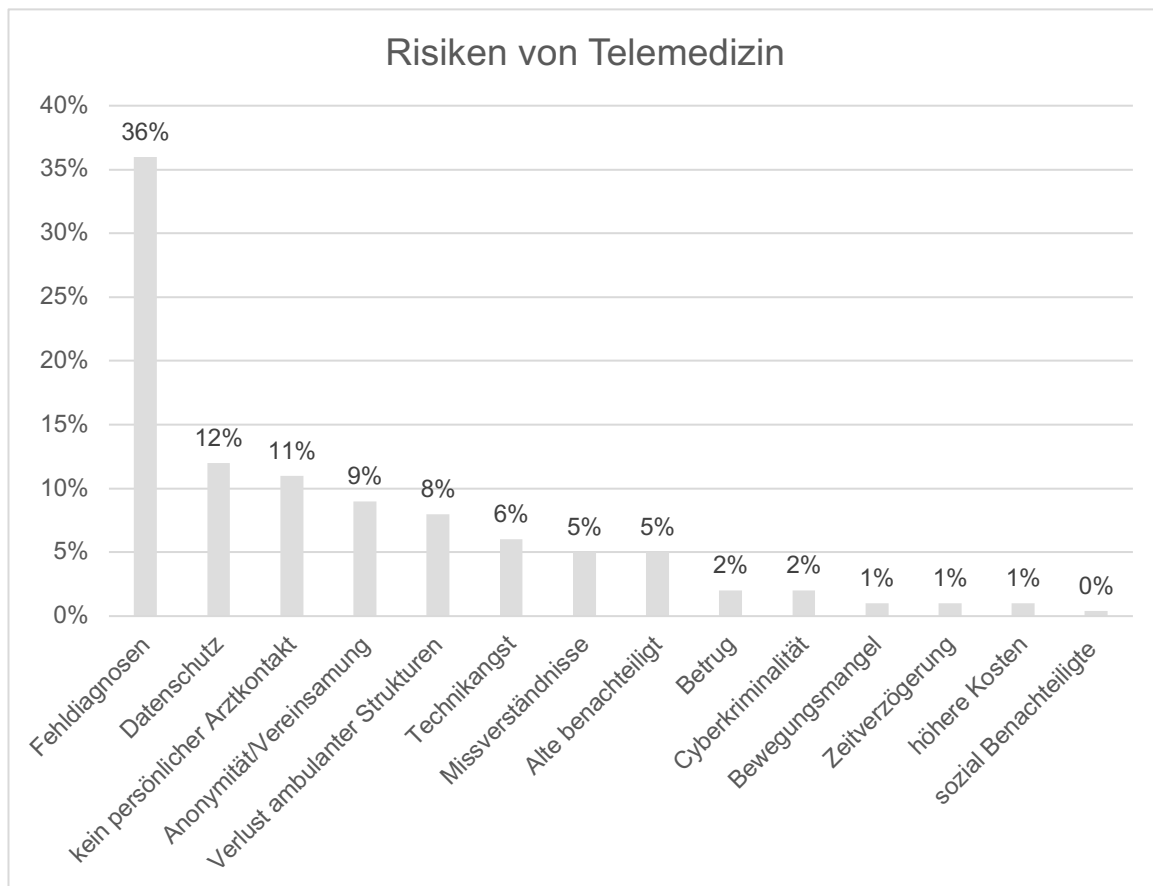


Abb. 4: In dem Freitext aufgeführte Patientenrisiken (n = 249)

In einem kleineren Fragenkomplex ging der Fragebogen gezielt auf den Aspekt des Datenschutzes ein und eruierte mit Hilfe einer Likert-Skala, wie die Bürgermeister:innen zu diesem Thema in ausgewählten Situationen standen. Bei einer geplanten Konsultation empfanden 278 (46 %) Datenschutz als sehr relevant, 171 (28,3 %) als relevant, 89 (14,7 %) waren indifferent, 47 (7,8 %) hielten Datenschutz als nicht relevant und 16 (2,6 %) als gar nicht relevant.

Im Gegenzug wurde die Relevanz zum Thema Datenschutz in einer Notfallsituation abgefragt. Von den Befragten hielten 115 (19 %) Datenschutz hierbei für sehr relevant, 85 (14 %) für relevant, 112 (18,5 %) waren indifferent, 118 (19,5 %) für nicht relevant und 173 (28,6 %) für gar nicht relevant.

Die Frage, ob die Bürger aktiv motiviert werden sollten, um an telemedizinischen Projekten teilzunehmen, wurde von 388 (64,1 %) positiv und von 108 (17,9 %) negativ beantwortet.

In einer weiteren Frage zum Thema Motivation und Telemedizin sollten die Teilnehmer auf einer Likert-Skala einschätzen, für wie motiviert sie ihre Bürger halten, sich zusätzlich mit Telemedizin behandeln zu lassen. Für sehr motiviert und motiviert schätzen demnach insgesamt 112 (18,5 %) Teilnehmende diese ein. Weitere 342 (56,6 %) beantworteten die Frage mit teils-teils und zusammengezählte 144 (23,8 %) hielten ihre Bürger:innen für nicht und gar nicht motiviert.

Auch wurden die Teilnehmenden direkt befragt, wie motiviert sie selbst wären, sich telemedizinisch behandeln zu lassen. Sehr motiviert waren 143 (23,6 %), 243 (40,2 %) der Befragten waren motiviert. Teils-teils wählten 112 (18,5 %), nicht motiviert 57 (9,4 %) und gar nicht motiviert 46 (7,6 %) der Bürgermeister:innen.

Die Befragten sollten ebenfalls angeben, wie groß ihr Vertrauen in telemedizinisch unterstützte Versorgung sei. Die Antworten werden in Abb. 5 dargestellt.

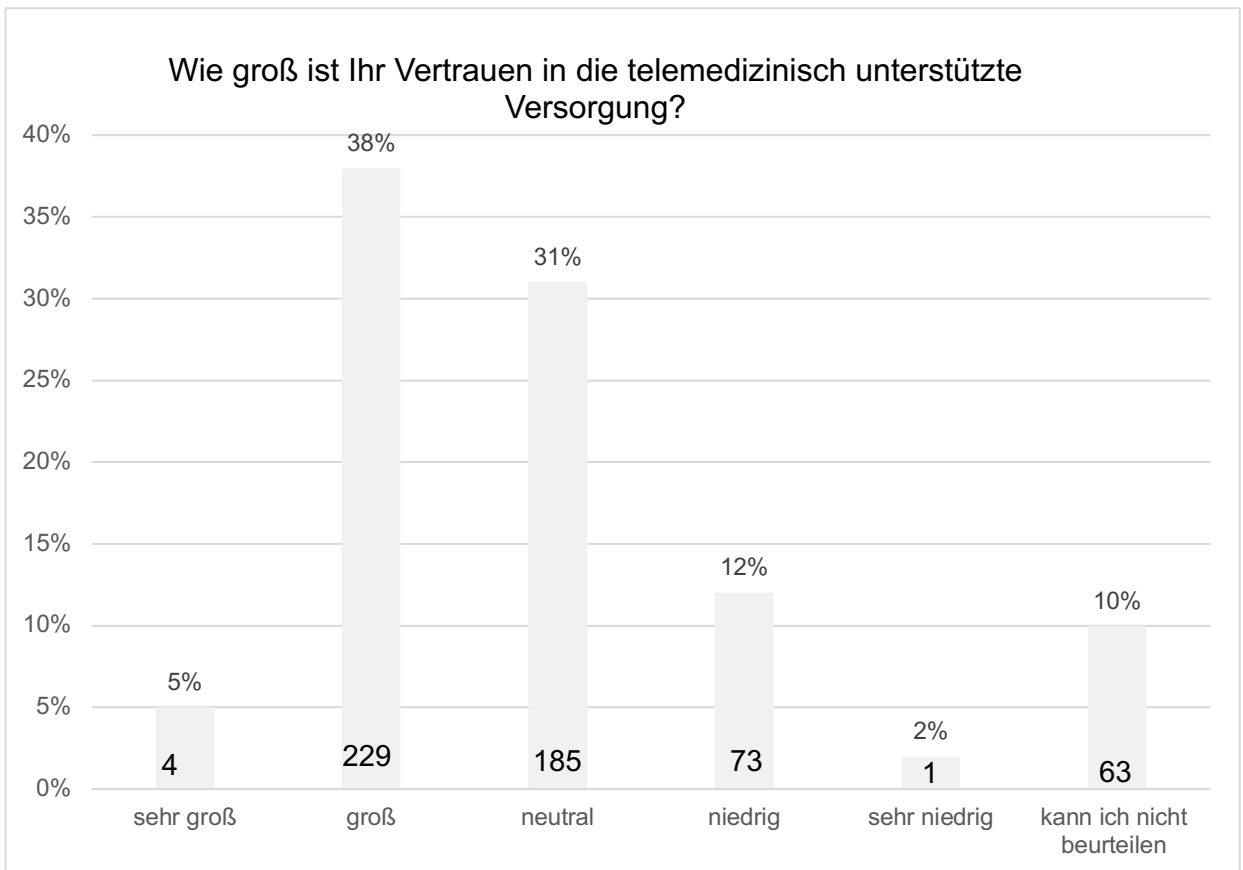


Abb. 5: Vertrauen in Telemedizin (n = 604)

3.2.2. Technische Versorgung

Mit der dritten Frage wurde ermittelt, ob die Teilnehmenden eine Internetversorgung von mindestens 500 kbit/s (nötig für die Videotelefonie via Internet) hätten. Von den Teilnehmenden beantworteten dies 449 (74,2 %) mit „Ja“, 121 (20 %) mit „Nein“. Weiterhin wurde abgefragt, wie hoch der prozentuale Anteil der Bevölkerung sei, der Zugang zu dieser Internetversorgung besäße (sofern mit „Ja“ geantwortet wurde). In Tab. 2 wurden die Antworten gruppiert.

Wie hoch ist der prozentuale Anteil der Bevölkerung in Ihrer Kommune, der Zugang zu dieser Internetverbindung hat?	%	n = 406
0-40 %	8,37	34
41-50 %	7,14	29
51-60 %	9,6	39
61-70 %	16,01	65
71-80 %	17,49	71
81-90 %	19,95	81
91-100 %	21,42	87

Tab. 2:

Von den Befragten schätzten 60 (9,9 %), dass es in ihrer Gemeinde Wohnungen gäbe, die mit Ambient Assisted Living ausgestattet wären. Verneint haben diese Frage hingegen 181 (29,9 %) der Teilnehmenden, wohingegen die Mehrheit von 355 (58,7 %) diese Frage nicht beurteilen konnte.

Des Weiteren sollten die Befragten schätzen, wie viele ihrer Bürger ein Endgerät hätten, mit dem sie am telemedizinischen Angebot teilnehmen könnten.

Wie viel Prozent Ihrer Bürger haben ein Endgerät, mit dem sie an einem telemedizinischen Angebot direkt teilnehmen könnten?	%	n = 588
0-40 %	10,03	59
41-50 %	11,90	70
51-60 %	13,26	78
61-70 %	21,77	128
71-80 %	26,87	158
81-90 %	13,77	81
91-100 %	2,38	14

Tab. 3:

3.2.3. Finanzielle Aspekte

Auch wurde abgefragt, wie viel Geld eine Ärzt:in für ein Telemedizin-Konsil erhalten sollte. Die Mehrheit von 382 (63,1 %) der Teilnehmenden gab an, dass Ärzt:innen gleich viel, 183 (30,2 %) weniger und 30 (5 %) mehr für ein telemedizinisches Konsil erhalten sollten.

Des Weiteren wird Telemedizin von 377 (62,3 %) der Teilnehmenden für einen relevanten Wirtschaftszweig sowie von 495 (81,8 %) der Befragten für ein neuartiges Versorgungskonzept gehalten.

3.3. Ärzt:innen-Mangel

3.3.1. Hausärzt:innen-Mangel

Zum Thema Hausärzt:innen-Mangel wurden die Teilnehmer zunächst gefragt, bezüglich welcher Themen sie für ihre Gemeinde aktiv werden wollen.

1. Frühzeitig erfahren, dass eine Ärzt:in eine Nachfolger:in sucht
 - 503 (83 %) der Befragten würden es sich sehr wünschen bzw. wünschen
 - a. Was wäre frühzeitig?
 - Eine Mehrheit von 337 gab einen Zeitraum von 2 bis 3 Jahren an (n = 534).
2. Die Initiierung eines kommunalen MVZ würden sich 450 (74,4 %) sehr wünschen bzw. wünschen.
3. Für Aspekte der lokalen Versorgung direkte Verhandlungen mit Krankenkassen führen zu können, würden sich 112 (20,2 %) sehr wünschen, 167 (27,6 %) es sich wünschen. 144 (23,8 %) wählten teils-teils, 76 (12,6 %) nicht und 79 (13,1 %) der Befragten würden es sich gar nicht wünschen.
4. Beim Design von telemedizinischen Angeboten stärker einbezogen zu werden, wünschten sich von den Teilnehmenden 54 (8,9 %) sehr, 125 (20,7 %) eher, 172 (28,4 %) teils-teils, 110 (18,2 %) nicht und 129 (21,3 %) gar nicht.

3.3.2. Hausärztliche Versorgung im ländlichen Raum

Bei einem Fragenkomplex zur hausärztlichen Versorgung im ländlichen Raum sollten die Befragten schätzen. Von den Befragten nahmen 548 (90,6%) an, dass ihre Kommune im ländlichen Raum liege. Die Frage, ob es in ihrer Kommunen einen Mangel an ärztlichen Spezialisten gibt, beantworteten 403 (66,6 %) mit „Ja“ und 152 (25,1 %) mit „Nein“. Die Mehrheit der Teilnehmenden 340 (56,2 %) schätzt, dass in ihrer Kommune kein Hausärzt:innen-Mangel gäbe. Einen solchen nahmen 234 Befragte (38,7 %) an. Die Gründe für den geschätzten Hausärzt:innen-Mangel wurden im Anschluss genauer abgefragt.

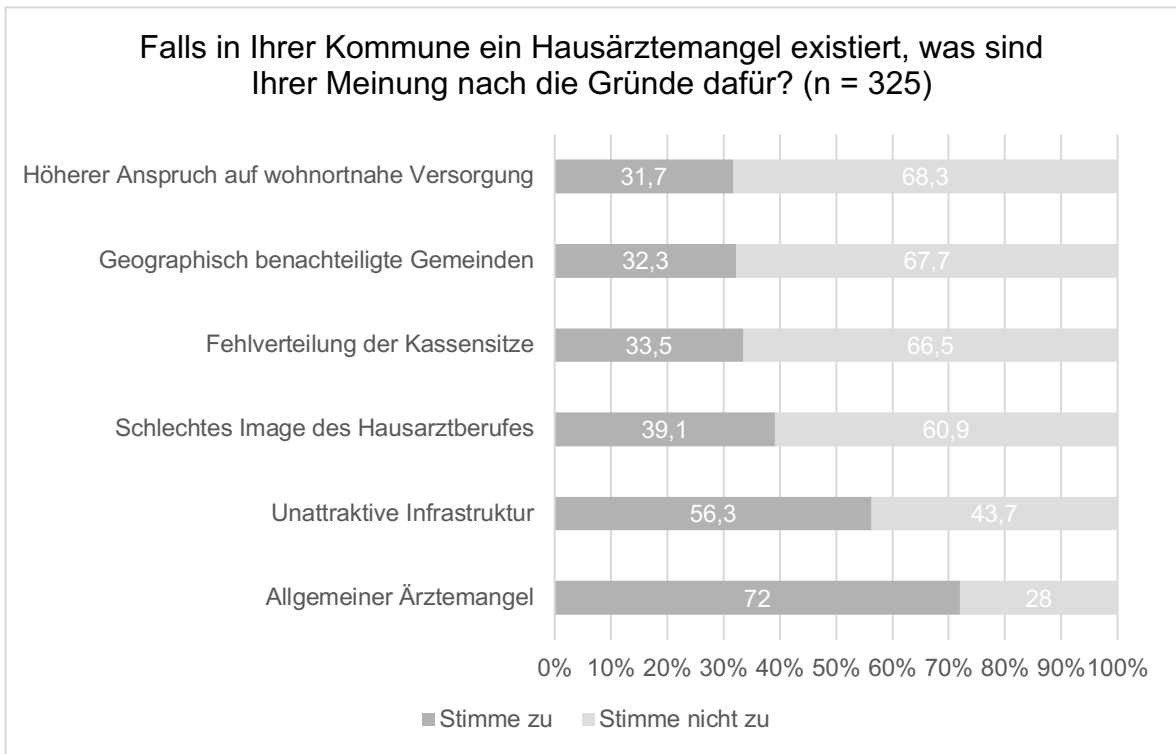


Abb. 6: Gründe für vermeintlichen Hausärzt:innen-Mangel (n = 325)

Sonstige Gründe konnten in einer Freitextantwort gegeben werden. 62 Bürgermeister:innen haben Gründe angegeben, die sie nicht in den Antwortmöglichkeiten vertreten sahen. Die Freitexte wurden gruppiert und in Tab. 4. zusammengefasst.

Sonstige Gründe für einen HA-Mangel (Freitextantworten)	%	n = 62
Gemeinde zu klein	22,6	14
Monetäre Gründe	19,4	12
Bürokratie der KV	12,9	8
Konkurrierende Kommunen/Distanz zur nächsten Gemeinde zu klein	11,3	7
Arbeitsbelastung	11,3	7
Demographischer Wandel (sowohl der Patienten als auch der Ärzte)	8,1	5
Land als Standort unattraktiv	4,8	3
Numerus clausus (Hürden für Medizinstudierende zu hoch)	3,2	2
Steigender Anteil an Ärztinnen	3,2	2
Anstellung wird der Selbstständigkeit vorgezogen	3,2	2

Tab. 4: Sonstige Gründe für einen Hausarzt:innen-Mangel (n = 62)

Als Nächstes wurden die Bürgermeister:innen gefragt, welche Maßnahmen umsetzbar wären, um Hausarzt:innen für eine Niederlassung zu gewinnen. Die Antwortmöglichkeiten konnten mit einer Likert-Skala beantwortet werden und sind in Abb. 7 dargestellt.

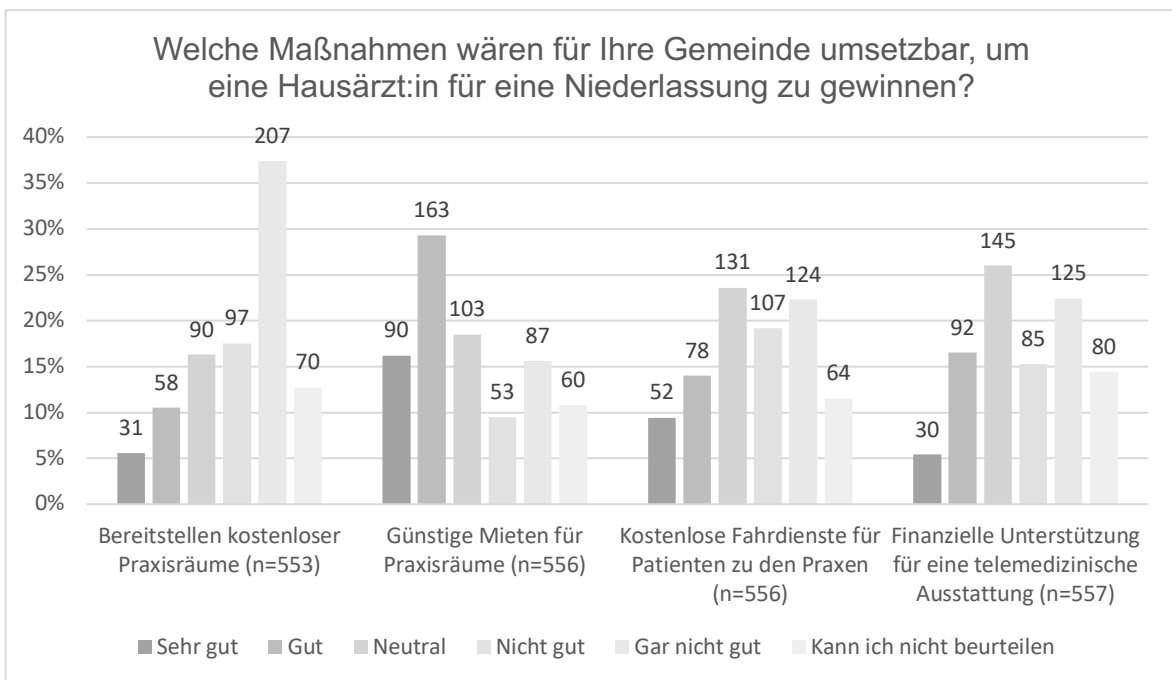


Abb. 7: Maßnahmen der Gemeinden gegen einen Ärzt:innen-Mangel

Die Einschätzung der Fahrtzeiten zur nächsten Hausärzt:in wurde von 465 (76,9 %) der Befragten auf weniger als 10 min geschätzt, 131 (21,7 %) die Fahrtzeit auf 11 bis 30 min und 4 Teilnehmende (0,7 %) gaben eine Fahrtzeit von 31 bis 60 min an.

Zum nächstgelegenen Krankenhaus brauchte die Mehrheit der Befragten (451 = 74,5 %) 11 bis 30 min, die nächste Apotheke konnte von 431 (71,2 %) in weniger als 10 min erreicht werden. Auch der nächstgelegene Supermarkt wurde von 471 (77,9 %) und die nächste Schule wurde von 469 (77,5 %) der Befragten in weniger als 10 Minuten erreicht. Die Fahrtzeit zum nächstgelegenen Kindergarten wurde von 546 (90,2 %) auf weniger als 10 Minuten geschätzt. Das nächstgelegene Kino war von 429 (70,9 %) der Teilnehmenden innerhalb von 11 bis 30 min erreichbar.

In einem Freitextfeld konnten die teilnehmenden Bürgermeister:innen Aspekte eintragen, die ihnen im Fragebogen gefehlt haben. 74 Teilnehmende machten von dieser Möglichkeit Gebrauch. Die Antworten ließen sich in fünf Gruppen einteilen. Ein Teil der gegebenen Antworten (n = 8) bezog sich auf die demographischen Unterschiede von Jüngeren, gleich technikaffinen und Älteren. Ein weiterer Punkt war die noch nicht flächendeckende Internetversorgung (n = 12), ohne die

Telemedizin nicht möglich ist. Angemahnt wurde, dass sich die Fragen auf einen aktuellen Hausärzt:innen-Mangel bezogen, der in vielen Fällen noch nicht herrscht, die Teilnehmenden in der Zukunft jedoch einen Hausärzt:innen-Mangel fürchteten. Kritisiert wurden teilweise die Fragestellungen (z.B. Beispiele, die nicht explizit genug beschrieben) und generell fehlende Informationen über Telemedizin.

3.4. Gruppenvergleiche

Es konnten mehrere Gruppenvergleiche durchgeführt werden. Im Vergleich der Geschlechter der Teilnehmenden, der Bürgermeister:innen aus den Städten und vom Land sowie Teilnehmenden mit unterschiedlichen Amtszeiten konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden ($p > 0,05$). Bürgermeister:innen mit einem vermeintlichen Ärztemangel hatten eine schlechtere Einstellung zur Telemedizin als Gemeinden ohne einen gefühlten Ärztemangel ($p = 0,020$). Der Vergleich zwischen Bürgermeister:innen, die angaben, im ländlichen Raum zu leben versus denen, die dies nicht angaben und der Frage, ob sie von Telemedizin profitieren würden, ergab ebenfalls keine signifikanten Unterschiede.

3.5. Non-Responder-Auswertung

Der Non-Responder-Fragebogen wurde von 94 Nicht-Teilnehmenden zurückgesandt. Von diesen waren 6 (6,4 %) weiblich und 88 (93,6 %) männlich. Das Alter der Nicht-Teilnehmenden reichte von 27 bis zu 81 Jahren, wobei die Amtszeit von einem halben Jahr bis zu 40 Jahren reichte. Die Frage, ob die Kommune im ländlichen Raum liege, beantworteten 74 (78,7 %) mit „ja“. Gründe für die Nicht-Teilnahme waren vor allem die fehlende Relevanz des Themas. Sonstige Gründe wurden von 24 Nicht-Teilnehmenden in den Freitextantworten genannt. Zu wenig Information über Telemedizin zu haben, gaben 13 Personen an, sowie 4 Personen nannten fehlende Zeit für Umfragen, vier weitere politische Gründe. Drei weitere Bürgermeister:innen gaben keinen Bedarf an Telemedizin an.

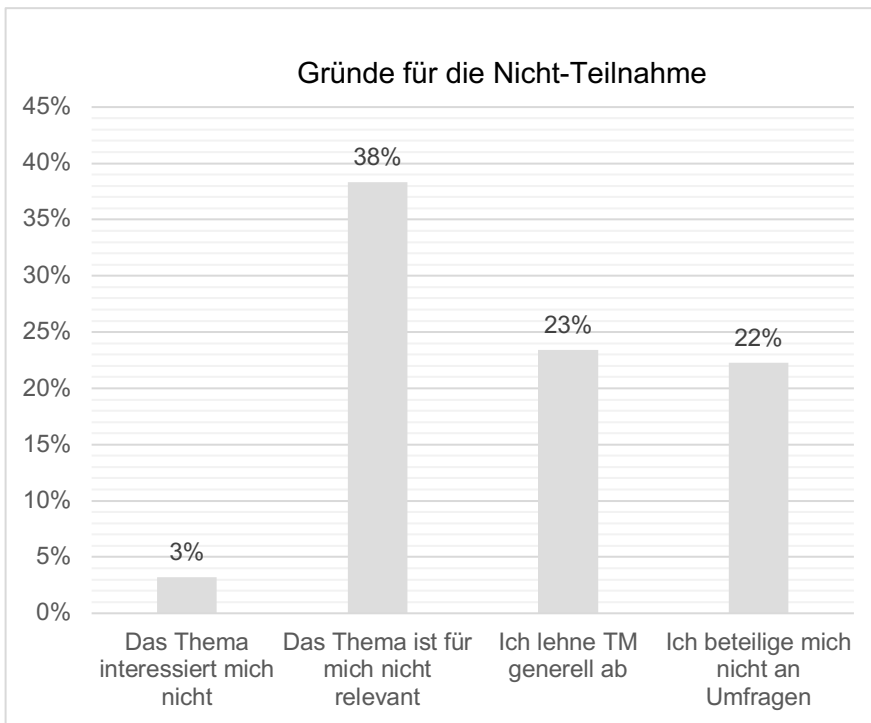


Abb. 8: Gründe für Nicht-Teilnahme (n = 93)

4. Diskussion

4.1. Diskussion der Methode

Das Ziel der Studie war es, die Einstellungen von Bürgermeister:innen zu den Themen Telemedizin und Hausärzt:innen-Mangel zu explorieren. Die durchgeführte Befragung an Bürgermeister:innen war eine der ersten, deren Fokus auf Telemedizin lag. Durch die Position der Politiker:innen, die auch die medizinische Versorgung beeinflusst, war deren Meinung von besonderer Bedeutung. Im Vergleich zu vorherigen Studien mit Bürgermeister:innen war der Rücklauf mit 31,7 % um gut 30 Prozentpunkte geringer. In den Studien von Steinhäuser et al. aus dem Jahr 2012 lag der Rücklauf bei 63 %, bei Kuhn et al. im Jahr 2017 bei 71 % und im darauffolgenden Jahr bei 72 % (Kuhn et al. 2018). Ein Grund dafür könnte sein, dass Telemedizin zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht im Fokus der Gemeindepolitik lag. Eine Stichprobenverzerrung (selection bias) der Teilnehmenden kann daher nicht ausgeschlossen werden. Durch die SARS-CoV-2-Pandemie kann man davon ausgehen, dass inzwischen das Interesse an

telemedizinischer Versorgung deutlich gestiegen ist (Waschkau et Steinhäuser 2020). Ein weiterer Grund für den verminderten Rücklauf könnte das Fehlen eines Reminders sein. Dieser war, aufgrund der Erfahrungen mit den Vorbefragungen von Bürgermeister:innen, nicht geplant.

Es gab eine Frage (abgebildet in Tab. 2), die nur von 406 der Teilnehmenden beantwortet wurde. Bei dieser sollten die Bürgermeister:innen angeben, wie hoch der prozentuale Anteil der Bevölkerung in ihrer Kommune ist, die Zugang zu einer Internetverbindung von 500 kbit/s hat. Da diese Frage von mehr als 10 % der Teilnehmenden nicht beantwortet wurde, ist zu diskutieren, ob solche Informationen einer Bürgermeister:in möglicherweise nicht bekannt sind. Zukünftige Studien sollten dieser Frage weiter nachgehen.

Durch die Auswahl der Methode konnten Fehler nicht korrigiert werden. Bei zukünftigen Befragungen sollte man die Fragebögen kennzeichnen, um eine Subgruppenanalyse nach Bundesland durchführen zu können. Ein Problem war u. a. die fehlende Kennzeichnung der Fragebögen. Somit konnten Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg nicht verglichen werden. Auch im weiteren Sinne der Anonymität konnten einige Gruppenvergleiche nicht durchgeführt werden. Ein Vergleich der Geschlechter wäre wegen der hohen Zahl an männlichen Bürgermeistern (83,8 %) ebenfalls nicht aussagekräftig. Des Weiteren lassen sich die Ergebnisse dieser Studie nicht verallgemeinern.

4.2. Diskussion der Ergebnisse

4.2.1. Einstellung zur Telemedizin

Die gestiegene Akzeptanz von Telemedizin bei Bürgermeister:innen im Vergleich zu einer früheren Studie war ein zentrales Ergebnis dieser Untersuchung. So gaben in der früheren Befragung über 60 % der Teilnehmenden an, dass sie in Telemedizin keinen geeigneten Zusatz zum Gesundheitssystem sehen (Kuhn et al.

2017). In unserer Umfrage hingegen hatten 60 % der Teilnehmenden eine positive bzw. sehr positive Einstellung zu dem Thema. Des Weiteren ergab unsere Befragung, dass die meisten Bürgermeister:innen davon ausgingen, dass ihre Kommune von Telemedizin profitieren würde. Dem gegenüber stehen die Erfahrungen aus dem docdirect-Projekt, dass Telemedizin eher von Patienten angenommen wird, die in der Stadt leben (von Solodkoff et al. 2020).

Ein Grund für die gestiegene Akzeptanz von Bürgermeister:innen könnte die allgemeine Digitalisierung sein. Im Zuge dieser sind die Kommunen bemüht, ihre Verwaltung und Schulen zu digitalisieren. Die Motivation dafür sind nicht nur Maßnahmen der Bundesrepublik wie z. B. digital-made-in.de, sondern auch die Hoffnung, durch Digitalisierung den ländlichen Raum lebenswerter bzw. attraktiver zu machen (digital-made-in.de; Thapa et al. 2020). Außerdem sorgt auch der demographische Wandel für den Handlungsdruck der kommunalen Politiker:innen. Mit dem steigenden Lebensalter und höherer Lebenserwartung wächst ebenfalls die Anzahl an Krankheiten (Violan et al. 2014; SVR 2018). Dadurch wird die Anfrage nach medizinischer Versorgung die nächsten Jahre moderat ansteigen und Hausärzt:innen zusätzlich belastet werden (KBV-Ärztmangel).

Überraschend war die Abfrage über das Vertrauen in die telemedizinische Behandlung. Trotz der größtenteils positiven Einstellung gaben nur 45 % der Teilnehmenden an, großes bzw. sehr großes Vertrauen in Telemedizin zu haben. Der Unterschied dieser beiden unterschiedlichen Ergebnisse konnte durch unsere Analysen nicht erklärt werden. Eine Studie aus dem Jahr 2011 beschreibt Patient:innen, die gemeinsam mit ihrer Hausärzt:in von einer Dermatolog:in via Telemedizin konsultiert worden sind. Das Ergebnis war, dass die Patient:innen sich „sicher fühlten“ (Momentum 2011). Der Mangel an Vertrauen passt zu weiteren Bedenken der Bürgermeister:innen gegenüber der Qualität telemedizinischer Anwendungen. Es wurde u. a. die Angst vor Fehldiagnosen geäußert. Es gibt zu dem Thema Telemedizin mittlerweile viele Studien, allerdings wenige, die sich mit dem Aspekt der Fehldiagnosen beschäftigen. Eine sehr spezifische Studie beschreibt die diagnostische Genauigkeit der Ophthalmoskopie versus Telemedizin bei Untersuchungen bezüglich der Frühgeborenenretinopathie, die im Ergebnis

keinen Unterschied zwischen den beiden Methoden feststellte (Biten et al. 2018). Eine weitere Studie aus der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde zeigt heterogene Ergebnisse im Vergleich der telemedizinisch gestützten Untersuchung mit der herkömmlichen Untersuchung. Bei leicht zu untersuchenden Strukturen war die Übereinstimmung zwischen telemedizinischer Untersuchung und persönlicher am größten. Je schwieriger die Untersuchungssituation war, desto schlechter schnitt die Telemedizin ab (Akhtar et al. 2018). Letztendlich sind diese Studien nicht auf die breite Masse der telemedizinischen Anwendungen übertragbar, sie zeigen jedoch die Relevanz der genauen Untersuchungen in den potenziellen Einsatzgebieten der Telemedizin. In Anbetracht der Patientensicherheit und flächendeckenden Verwendung von Telemedizin sollten noch mehr Vergleiche zwischen telemedizinischen Anwendungen und herkömmlichen Untersuchungen bzw. Interaktionen mit Patienten erfolgen. In Dänemark gibt es ein solches Portal für Studien. Das Centre for Innovative Medical Technology (CIMT) hat eine Website erstellt, die einen Überblick über evidenzbasierte Telemedizinstudien im Krankenhaus bietet (CIMT. TELEMED: Evidence Based Telemedicine). Über dieser Database kann ein Überblick über die verschiedenen Aspekte der Studien gewonnen werden. Es werden klinische Effekte, Erfahrungen der Patient:innen, ökonomische Effekte und Implementierungsfaktoren verglichen und bewertet (Kidholm et al. 2021). Ein solches Vergleichsportal für telemedizinische Anwendungen in Deutschland könnte ein Meilenstein für die Implementierung von evidenzbasierten telemedizinischen Anwendungen sein.

Bei der Frage in dieser Studie, welche Patient:innen besonders von Telemedizin profitieren würden, stachen zwei Patientengruppen hervor. Die Mehrheit der Bürgermeister:innen war der Meinung, dass v. a. mobilitätseingeschränkte und chronisch erkrankte Patient:innen profitieren würden. Dieser Ansatz wird auch durch das Projekt „Telemedizin im ländlichen Raum“ gefördert, das verschiedene Telemedizinansätze verbindet (Schleswig-Holstein. Telemedizin im ländlichen Raum). Durch einen Telearzt-Rucksack können diese Patient:innen-Gruppen von Medizinischen Fachangestellten (MFA) vor Ort und Ärzt:innen in den Praxen telemedizinisch betreut werden (Waschkau et al. 2019). Diese Studie spiegelt ein Szenario aus unserem Fragebogen wider, das ebenfalls gut angenommen wurde.

Auch akut Erkrankte könnten nach Meinung der Bürgermeister:innen von Telemedizin profitieren. Dieser Ansatz wird seit 2019 in der Praxis umgesetzt. Die Einführung eines „Gemeindenotfallsanitäters“ ermöglicht einen ambulanten Rettungsdienst, bei dem sich ein Notfallsanitäter telemedizinisch mit ärztlichem Personal verbinden kann (Gemeinde-Notfallsanitäter. Das Projekt). Eine begleitende Studie zu diesem Projekt hat ergeben, dass durch den Gemeinde-Notfallsanitäter häufig auf den Transport in ein Krankenhaus verzichtet werden kann und weitere medizinische Einrichtungen entlastet werden können.

Für die Implementierung von Telemedizin gilt jedoch weiterhin, dass die Projekte begleitend evaluiert werden müssen und für eine gute medizinische Versorgung evidenzbasiert sein sollten (Waschkau et al. 2019).

4.2.2. Telemedizin und Corona-Pandemie

Telemedizin war während der COVID-19-Pandemie eine wichtige Unterstützung der medizinischen Versorgung und unter infektiologischen Gesichtspunkten von besonderer Bedeutung (Monaghesh et Hajizadeh 2020). Im Dezember 2019 hat sich das SARS-CoV-2-Virus weltweit verbreitet. Das Virus wird über Aerosole und Tröpfchen übertragen und kann u. a. zu schweren Pneumonien führen (Zhu et al. 2020). Hauptpräventionsmaßnahme war die Reduktion von sozialen Kontakten. Daher war es auch in Arztpraxen wichtig, die Patient:innen und das Personal durch „social distancing“ zu schützen. Während der Pandemie nutzten viele Hausärzt:innen Telemedizin. Nicht nur für die Behandlung von infizierten Patienten, sondern auch zum Schutz von Risikopatienten. Hausärzt:innen waren besonders gefordert, da sie zusätzlich mit vielen Menschen gesprochen haben, um über COVID-19 aufzuklären und Ängste zu mindern (Strumann et al. 2021). COVID-19 hat viele Menschen das Leben oder die Gesundheit gekostet, nicht nur direkt durch eine Infektion, sondern auch indirekt. In Kliniken, in denen Ärzt:innen und/oder Pflegepersonal erkrankt sind, fielen Arbeitskräfte in den verschiedensten Bereichen aus und elektive Operationen wurden verschoben. An vielen Punkten wurde die Dringlichkeit einer Eindämmung der Pandemie deutlich. Um die Kontakte so weit

wie möglich zu reduzieren, wurden Betriebe angehalten, ihre Arbeit vom Home-Office aus zu organisieren. In einem Krankenhaus oder anderen medizinischen Betrieben traf das auch für viele Besprechungen oder die Lehre des Praktischen Jahres zu. Eine Möglichkeit, die hausärztliche Versorgung zu gewährleisten, war Telemedizin. In New York City wurden 8500 Videokonsile innerhalb eines Tages von Patient:innen in Anspruch genommen. Zum Vergleich: Einen Monat vor Ausbruch der Pandemie waren es nur ca. 500 pro Tag (Mann et al. 2020). Durch die Möglichkeit der Fernbehandlung konnten auch Ressourcen, wie Schutzkleidung, Masken und Desinfektionsmittel, gespart werden (DEGAM. S1-Handlungsempfehlung). Die Entwicklungen der Pandemie zeigen, was sich auch aus unserer Befragung ergeben hat: Die Bereitschaft, im Notfall Telemedizin einzusetzen, passt sehr gut zu diesen Entwicklungen während der Pandemie. Allerdings kommt jetzt im Jahr 2021, ein Jahr nach Beginn der Pandemie, die Frage auf, wie lange ein Notfall ein Notfall ist. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe definiert einen Notfall wie folgt: „Ein Notfall ist eine die Allgemeinheit betreffende Situation, die neben Selbsthilfemaßnahmen des Einzelnen staatlich organisierte Hilfeleistung erforderlich macht.“ (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Glossar). Social distancing und v. a. die Quarantäneregulungen haben Telemedizin essentiell gemacht und in einigen Praxen wurde dieses Konzept fest in den Praxisalltag zur Überwachung der Corona-Patient:innen eingegliedert. Das Monitoring sollte in allen Hausärzt:innen-Praxen erfolgen. Die Praxis hat dabei zweimal täglich mit der Patient:in Kontakt und erfasst mit Hilfe eines Fragebogens den Zustand der Patient:in. Für den Fall, dass eine Hausärzt:in zu einem Zeitpunkt die eigenen Patient:innen nicht betreuen kann, soll eine Kolleg:in die Vertretung übernehmen. Die Datenschutzbedenken der Teilnehmenden variierten stark zwischen Notfallsituation und Anwendung im Alltag. Auch die Qualität der telemedizinischen Versorgung sollte weiterhin ernst genommen und überprüft werden.

Während der Entwicklung des Fragebogens wurde die Möglichkeit einer Anwendung von Telemedizin in Zeiten einer weltweiten Viruspandemie nicht in Betracht gezogen. Die Krise zeigt momentane Schwächen und Möglichkeiten des Systems und wie Telemedizin eine Chance sein kann (Vidal-Alaball et al. 2020). Zu

den Schwächen gehören mögliche Datenschutzaspekte, zu den Stärken zählen die trotz der pandemiebedingten Isolation erhaltenden Patientenkontakte. Für die Zukunft wäre es besonders interessant, zu erfahren, wie das Jahr 2020 die Einstellung zum Thema Telemedizin geprägt hat. Die breite Implementierung von Telemedizin durch diese Krise hat einen großen Beitrag zur Diffusion geleistet und als Katalysator gewirkt (Waschkau et Steinhäuser 2020). Die weiterführende Anwendung über die Krise hinaus sollte allerdings unter ständiger Evaluation erfolgen.

4.2.3. Telemedizininfrastruktur

In der vorangegangenen Literaturrecherche wurde als weitere Barriere für Telemedizin die fehlende Infrastruktur genannt (van den Berg 2015, Brauns et Loos 2015). Hauptkritikpunkt war dabei das v. a. in Deutschland unzureichende Breitbandnetzwerk. Eine Karte des Breitbandatlanten, auf der die Breitbandverfügbarkeit von > 400 mbit/s in Deutschland abgebildet ist, zeigt vor allem ein Ost-West-Gefälle. Auch wird deutlich, dass ländliche Gegenden eine geringere Breitbandverfügbarkeit haben als Städte (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Der Breitbandatlas). Diese Gegebenheiten werden in Tabelle 5 verdeutlicht. Die Tabelle nach dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur lässt diesen Unterschied des Breitbandausbaus zwischen ländlicher, halbstädtischer und städtischer Region erkennen. Auch werden große Abstufungen in der Leistungsfähigkeit der jeweiligen Internetverbindung deutlich.

Bandbreite	Ländlich	Halbstädtisch	Städtisch
	(< 100 Einwohner/km ²)	(> 100/ > 500 Einwohner/km ²)	(> 500 Einwohner/km ²)
> 16 Mbit/s	92,8	97,7	99,4
> 30 Mbit/s	84	94	98,5
> 50 Mbit/s	80,9	92,6	98,1
> 100 Mbit/s	65,7	83,2	95,9
> 200 Mbit/s	40,3	68,9	91,4
> 400 Mbit/s	24,3	55,8	86,3
> 1000 Mbit/s	20,2	42,1	76,7

Tab.5: Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (in % der Haushalte) (Tabelle nach Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Aktuelle Breitbandverfügbarkeit, 2020)

In unserem Fragebogen haben wir die Bürgermeister:innen gefragt, ob ihre Kommune eine Internetverbindung von min. 500 kbit/s vorhalte. Dies ist die Internetverbindung ist, die einen Videoanruf in hoher Qualität zwischen zwei Personen bei dem Anbieter „Skype“ ermöglicht (Microsoft, Skype). Die Befragten dieser Studie gaben zu 75 % an, dass ihre Gemeinde eine solche Internetverbindung habe. Für die Umsetzung von Videotelefonie sind eine leistungsstarke Internetverbindung sowie ein internetfähiges Gerät notwendig. Der Anteil der Einwohner:innen mit einem solchen Apparat, der die telemedizinische Behandlung ermöglicht, wurde von 50% der Bürgermeister:innen auf 70 % geschätzt. Das Ergebnis dieser Frage lässt sich durch die geschätzten Antworten nicht weiter interpretieren. In weiteren Studien oder Befragungen sollten genauere Zahlen angestrebt werden. Es lässt sich jedoch jetzt schon sagen, dass hinsichtlich der medizinischen Infrastruktur gerade in den ländlichen Teilen des Landes Verbesserungsbedarf besteht.

4.2.4. Telemedizin als Wirtschaftsmodell und Finanzierung

Die Finanzen rund um Telemedizin können Förderer und Barrieren zugleich sein. Ein Förderer für die Implementierung könnten wirtschaftliche Anreize sein. Durch die Digitalisierung des Gesundheitswesens könnten laut Berechnungen 34 Milliarden Euro eingespart werden (Hegner et al. 2018). Die Teilnehmenden dieser Studie wurden gefragt, ob sie in Telemedizin ein neues Wirtschaftsmodell sehen würden. Mehr als die Hälfte stimmte dieser Aussage zu. Die Anzahl der Telemedizinanbieter steigt ständig (KBV. Praxisnachrichten, 2021). Der Anstieg der Anbieter macht die Frage der Finanzierung deutlich. Der Großteil der Bürgermeister:innen sah in Telemedizin ein neuartiges Versorgungskonzept, die finanzielle Unterstützung für telemedizinische Ausstattung würden jedoch nur ca. 20 % der Befragten für umsetzbar halten. Verglichen mit der Studie aus dem Jahr 2012 ist diese Zahl gestiegen (Steinhäuser et al. 2012). Damals haben die meisten teilnehmenden Bürgermeister:innen angegeben, dass die finanzielle Unterstützung nicht Aufgabe der Gemeinde sei. Dieser Unterschied verdeutlicht nun entweder die gestiegene Akzeptanz der Bürgermeister:innen oder zeigt, dass diese sich nicht für die Finanzierung zuständig fühlen. Die Zuständigkeit der Finanzierung ist demnach eine Barriere und sollte bei zukünftigen Projekteinführungen und Studien besonders berücksichtigt werden – besonders vor dem Hintergrund, dass nicht nur Geräte und Systeme, sondern auch noch medizinische Leistungen vergütet werden sollten. In unserer Befragung gaben die Bürgermeister:innen zum Großteil an, dass ein telemedizinisches Konsil wie eine herkömmliche, ärztliche Visite vergütet werden sollte. Gesetzlich ist die Abrechnung trotz der höchstpersönlichen Leistungserbringungspflicht erlaubt (Bundesärztekammer und Kassenärztliche Bundesvereinigung. Persönliche Leistungserbringung). Seit der Lockerung des Fernbehandlungsverbots durch die Ärztekammer im Jahr 2018 ist der Einsatz von Telekommunikationsmedien erlaubt (Ärzteblatt. Ärztekammer Schleswig-Holstein hebt Fernbehandlungsverbot auf, 2018). In einer Studie über Determinanten für telemedizinische Anwendungen in der hausärztlichen Praxis war eine der größten Barrieren die mangelnde Finanzierung dieser Anwendungen (Waschkau et al. 2019). Die KBV hatte vor Ausbruch der Pandemie mit Covid-19 die Zahl der bezahlten Fernbehandlungen begrenzt, seit 2020 sind die Videosprechstunden für

Ärzte und Psychotherapeuten unbegrenzt möglich und können durch die Behandelnden abgerechnet werden (KBV. Praxisnachrichten 2020).

4.2.5. Datenschutz

Eine weitere Barriere, die sich schon während der Literaturrecherche herausgestellt hat und in unserer Befragung ebenfalls aufgegriffen wurde, war der Datenschutz. In gezielten Fragen zu diesem Thema sowie in den Freitextantworten zur Frage nach Risiken kritisierten einige Teilnehmende den nicht ausreichenden Datenschutz. Auch Cyberkriminalität und Angst vor Betrug wurden im Zusammenhang mit Risiken von Telemedizin aufgeführt. Die Angst vor Cybercrime ist nicht ganz unbegründet. Die Gesundheitsindustrie ist ein attraktives Ziel für Cyberkriminalität, da sie vorwiegend Informationen über sensible Daten und finanzielle Aspekte enthält (Kruse et al. 2016). Deswegen sind gerade Gesundheitsdaten besonders schützenswert und gelten als „sensibel“. Sensibel bezieht sich auf alle personenbezogenen Daten, die durch verschiedene Instanzen geschützt werden. Auf politischer Ebene gibt es europaweit geltende Regularien sowie auch noch deutsche Datenschutzgesetze, die miteinander konnektiert sind (Intersoft consulting. DSGVO). Im Rahmen der GDPR (General Data Protection Regulation) werden alle persönlichen Daten im Schutz inkludiert. Persönliche Daten sind definiert als Name, Adresse, Ausweisnummer, Einkommen, kulturelles Profil, die Internet-Protokoll-Adresse sowie Gesundheitsdaten (GDPR. Your europe). Als weitere Datenschutzinstanz fungieren außerdem die Telemedizinanbieter selbst. Ein Gütekriterium für die Qualität ihres Produktes ist der Datenschutz. Die KV prüft und zertifiziert telemedizinische Anbieter und stellt somit eine weitere Datenschutzinstanz dar (KBV. Zertifizierte Videodienstleister). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es viele Datenschutzansätze gibt, die Angst allerdings trotzdem besteht. Die Angst vor unzureichendem Datenschutz ist allerdings in besonderem Maße bemerkenswert und ausgeprägt bei Deutschen. In Estland gibt es das Gesundheitsinformationsaustauschnetzwerk – kurz ENHIS (Integrated people-centered health services, 2016). Dieses ist für Patienten einsehbar, dient dem Datenaustausch zwischen Ärzten und bietet dazu

Laborinformations-, Medikations-, Bildarchivierungs- und Kommunikationssysteme. Standards für E-Health sind durch Gesetze festgehalten, genauso wie der Datenschutz durch gesonderte Gesetze gewährleistet wird (Thiel, R. et al. 2018). Der aktuelle Transfer von Daten in deutschen Krankenhäusern funktioniert derzeit teilweise per Fax (kma online. #faxendicke, 2018). Laut der Landesbeauftragten für Datenschutz in Bremen ist das Telefax nicht für den sicheren Transfer von sensiblen, personenbezogenen Daten verwendbar. Sicherer wären Ende-zu-Ende verschlüsselte E-Mails, der eArztbrief oder der Briefweg (Freie Hansestadt Bremen. Landesbeauftragte für Datenschutz 2021, #faxendicke). In einer Studie von 2015 wurden verschiedene Länder auf ihr Vertrauen im Zusammenhang mit Daten untersucht. Interessant war hier vor allem, dass die deutsche Stichprobe im Ländervergleich sehr wenig über ihre Daten wusste, aber die meiste Angst um eben jene hatte. An dieser Studie war bemerkenswert, dass die Befragten unterschiedliche Auffassungen zum Thema Datenschutz hatten (Harvard Business Review. Customer Data, 2015). Je akuter eine Notfallsituation, desto irrelevanter wurde der Datenschutz. Wie auch in Kapitel 4.3.2. beschrieben, ist die Bereitschaft, Telemedizin im Notfall einzusetzen, sehr groß. Um das Vertrauen jedoch langfristig zu erhalten und die Qualität der telemedizinischen Behandlung zu wahren, muss auch im Notfall der Datenschutz gewährleistet werden. Dass der Datenschutz ein wichtiger fördernder Faktor sein kann, zeigt Dänemark. Die dänische Bevölkerung hat laut der Bertelsmann Stiftung ein gutes Vertrauen in Datenschutz, sowie Gesetze und Standards zur Digitalisierung. Daraus ergibt sich die weite Verbreitung der elektronischen Patientenakte. Es könnten Befunde zwischen Ärzt:innen bzw. Krankenhäusern und niedergelassenen Praxen digital ausgetauscht werden. Rezepte und Überweisungen werden fast ausschließlich digital vermittelt. Außerdem gibt es zentrale, für die jeweiligen Menschen einsehbare Datenbanken (e-Journal, p-Journal, Shared Medication Record), die das digitale System enorm stärken (Thiel, R. et al. 2018).

4.2.6. Telemedizin und Anwendung im Alter

In der Literaturrecherche war eine weitere Barriere für Telemedizin das Alter. Früheren Studien zufolge waren telemedizinische Anwendungen für ältere Menschen ungeeignet (Kuhn et al. 2017). Neuere Untersuchungen zeigen, dass Telemedizin für ältere Nutzer nur bedingt geeignet sei. Durch Kommunikationsbeschwerden wie Hörschwierigkeiten, Sehschwächen oder Demenz wäre ein Teil der älteren Bevölkerung betroffen, der durch diese Barrieren keinen Zugang zur Telemedizin via Telefon oder Videokonsultationen hat (Lam et al. 2020). Diese Barrieren müssen bei der Einführung von telemedizinischen Anwendungen berücksichtigt werden, v. a. indem zunächst geeignete Patientengruppen ausgesucht werden. Das Alter sollte kein Ausschlusskriterium sein. Die Studie aus Amerika hat auch gezeigt, dass viele Ältere motiviert wären, telemedizinische Angebote zu nutzen (Lam et al. 2020). In unserer Befragung hielten ca. 65 % der Bürgermeister:innen das Szenario „Patient kommuniziert mit einem eigenen Endgerät mit der Ärzt:in.“ für sehr bzw. gut geeignet. Des Weiteren konnten in den Gruppenvergleichen keine altersspezifischen Unterschiede (geschätzt anhand der Amtszeit) in der Einstellung zur Telemedizin festgestellt werden. Die exakten Barrieren speziell für Ältere sollten bei jeder Evaluation von Implementierungsschritten beobachtet werden. Für die gelungene Integration von Älteren in die technischen Projekte könnten Schulungen und Einführungen in die Geräte von großer Bedeutung sein (Kampmeijer et al. 2016). Gerade in Europa wird die Einbeziehung von älteren Menschen wegen des demographischen Wandels unabkömmlich werden. Das Ergebnis einer weiteren Studie war sogar, dass immobile, ältere und chronisch Erkrankte besonders von Telemedizin profitieren (Waschkau et al. 2019). Mit voranschreitender Zeit ändern sich zudem auch die Präferenzen und Möglichkeiten der älter werdenden Bevölkerung. Auch hängt das Alter nicht zwingend mit der digitalen Kompetenz zusammen. In einer Studie über Verbraucher:innen im Internet stellte sich heraus, dass v. a. das Geschlecht, digitale Vorerfahrung und Technikaffinität, aber nicht das Alter ausschlaggebend ist (Universität Siegen. 2020)

4.2.7. Telemedizin und Kommunikation

Als weitere Barrieren für telemedizinische Anwendungen wurden in der Befragung Anonymität und eine schlechtere Ärzt:innen-Patient:innen-Beziehung genannt. Diese Befürchtung geht wahrscheinlich auf eine gewisse Vorstellung von Telemedizin zurück, in der Patienten über telefonische oder Videokonsultationen mit einer ihnen fremden Ärzt:in kommunizieren. Je nachdem, wie die telemedizinischen Anwendungen jedoch angeboten werden, zum Teil von der Hausärzt:in persönlich, kann das Verhältnis zwischen Patienten und Behandelnden durch regelmäßigen Kontakt verbessert werden. Dieses Konzept nennt sich „Continuity of care“ und beschreibt die therapeutische Beziehung zwischen Ärzt:in und Patient:in. Dabei ist die Qualität der Kontakte ausschlaggebender als die Quantität für die Beziehung (Freeman et Hjortdahl 1997). Der regelmäßige Kontakt zwischen Ärzt:in und Patient:in führt durch eine höhere Compliance u. a. zu geringerer Mortalität (Cabana 2005; Pereira 2018). Der genaue Einfluss der elektronischen Kommunikation auf die Ärzt:innen-Patient:innen-Beziehung ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht genau geklärt. In vorangegangenen Arbeiten wurde die Komplexität der Kommunikation hervorgehoben. Neben sachlichen Informationen, die verbal kommuniziert werden, besteht ein Großteil der Kommunikation aus nonverbalen Inhalten (Toh et al. 2016). Bei ausschließlicher Nutzung von telemedizinischen Anwendungen wird ein Teil der nonverbalen Kommunikation verloren gehen, weshalb Telemedizin unter diesem Aspekt ebenfalls nur als Zusatz zur analogen Behandlung genutzt werden sollte.

Die Frage nach Risiken von Telemedizin wurde von den Teilnehmenden unter anderem mit der Angst vor Missverständnissen beantwortet. Fachsprache wird von Patient:innen teilweise nicht verstanden, auch die deutschen Übersetzungen einiger medizinischer Begriffe haben bei Laien andere Bedeutungen als bei Experten (Gundling et al. 2019). Auch innerhalb der Telemedizin gibt es Unterschiede in der Verständlichkeit wie beispielsweise bei Telefon- versus Videokonsultationen (Lion et al. 2015). Dazu kommt, dass sowohl für Patient:innen wie auch Ärzt:innen Telemedizin mit einer technischen Sprache verbunden ist, die nicht zwingend von allen Parteien gesprochen bzw. verstanden wird. Viele technische Begriffe sind

englisch und werden in andere Sprachen integriert. Menschen, die viel mit technischen Systemen arbeiten, sind daran gewöhnt. Für Patient:innen wie auch Ärzt:innen, die via Telemedizin kommunizieren sollen, könnten einige Begrifflichkeiten Barrieren darstellen, die überbrückt werden müssen. In einer Studie, die sich mit der Verwendung von Telemedizin in nicht-englischen Sprachen befasst hat, war schon die Begrifflichkeit von Telemedizin eine Barriere (Odhiambo et Mars 2018). Diese Barriere gilt auch für die deutsche Sprache. Man kann viele Begrifflichkeiten ins Deutsche übersetzen, es ist aber nicht mittelbar gegeben, dass diese Übersetzung auch inhaltlich verstanden wird. Die Frage der Verständlichkeit ist kein Problem der Telemedizin an sich, sondern der Digitalisierung.

4.2.8. Einstellung zum Hausärzt:innen-Mangel

Die Hausärzt:innen werden in den nächsten Jahren vor Herausforderungen in der medizinischen Versorgung stehen. Nicht nur die Patient:innen, sondern auch die versorgenden Ärzt:innen werden älter. Schon jetzt sind 35,1 % aller deutschen Hausärzte über 60 Jahre alt (KBV. Gesundheitsdaten. Niedergelassene Ärzte werden immer älter). Dazu kommt eine Ärzt:innen- und v. a. Hausärzt:innen-Ungleichverteilung. Unser Fragebogen hatte mehrere Aspekte zum Thema Ärzt:innen-Mangel. Die Mehrheit der Befragten gab einen Mangel an Spezialisten an, hingegen wurde ein Hausärzt:innen-Mangel von nur knapp 40 % der Teilnehmenden wahrgenommen. Dieses Ergebnis passt nicht ganz zu den momentanen Bedarfsplanungen der KVen in Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg (Bedarfsplan 2020, gültig bis 2023). In Schleswig-Holstein herrscht momentan in keinem Planungsbereich eine Unterversorgung (Versorgungsgrad < 75 %) und auch eine drohende Unterversorgung wird momentan für alle Bereiche ausgeschlossen (KVSH. Bedarfsplanung 2020). In Baden-Württemberg wird ebenfalls weder eine Unterversorgung noch eine drohende Unterversorgung verzeichnet (KVBW. Bedarfsplanung 2021). Ein Grund für diese Diskrepanz könnte die oben genannte Fehlverteilung sein, auch wenn 67 % der Befragten keinen Zusammenhang zwischen einer Fehlverteilung der Kassensitze und dem

Hausärzt:innen-Mangel sehen. Laut den teilnehmenden Bürgermeister:innen war der Hauptgrund für einen vermeintlichen Hausärzt:innen-Mangel der allgemeine Ärzt:innen-Mangel. Überdies konnten 77,5 % der Befragten eine Hausärzt:in innerhalb von weniger als 10 min erreichen. Aus den Freitextantworten zum Thema Hausärzt:innen-Mangel ergab sich zudem, dass 14 Teilnehmende angaben, ihre Gemeinde sei zu klein. Die Frage, ob es einen tatsächlichen Hausärzt:innen-Mangel gibt oder eventuell ein hoher Anspruch an die wohnortnahe hausärztliche Versorgung vorliegt, ist nicht klar. Momentan herrscht kein Mangel, die Zukunft kann jedoch anders aussehen. Ob Telemedizin eine Maßnahme dagegen sein kann, ist fragwürdig. In Gemeinden mit einem vermeintlichen Hausärzt:innen-Mangel war die Einstellung zu telemedizinischen Konzepten eher negativ. Eine Studie über Telemedizin als neues Versorgungskonzept sieht ebenfalls eine geringere Nutzungsabsicht von Telemedizin im ländlichen Raum, verglichen mit den Städten (von Solodkoff et al. 2020). Für zukünftige Versorgungsstrategien kann Telemedizin eine sinnvolle Ergänzung sein. Allerdings steht für die Bürgermeister:innen der Studie v. a. die frühzeitige Benachrichtigung einer Hausärzt:innen-Nachfolge im Vordergrund. Auch wünschten sich fast 77 % der Teilnehmenden, bei der Initiierung eines kommunalen MVZ beteiligt zu sein.

Zusätzlich zum vermeintlichen Hausärzt:innen-Mangel kommt die zum Teil fälschliche Annahme im ländlichen Raum zu leben. Über 90 % der Teilnehmenden gaben an, dass ihre Kommune im ländlichen Raum liege. Tatsächlich sind laut BBSR nur ca. 77 % der Gemeinden kleiner als 5000 Einwohner und somit im ländlichen Raum lokalisiert. Diese (Fehl-)Einschätzung fiel auch in einer früheren Studie auf, in der ebenfalls Bürgermeister:innen aus Baden-Württemberg befragt wurden, ob sich ihre Gemeinde im ländlichen Raum befindet (Scheidt et al. 2015).

4.3. Schlussfolgerung

Die Akzeptanz von Telemedizin unter Bürgermeister:innen ist in den letzten Jahren gestiegen und die Einstellung gegenüber Telemedizin ist größtenteils positiv. Grund für die vermehrte Akzeptanz könnten staatliche Initiativen sein sowie die sich verbreitende Digitalisierung, die auch auf dem medizinischen Markt wirkt. Es ist

davon auszugehen, dass dieser subjektiv positive Trend durch die globale Pandemie verstärkt wird.

Kommunen mit einem bereits akuten Hausärzt:innen-Mangel hatten eine eher schlechtere Einstellung zur Telemedizin, gaben aber trotzdem an, dass ihre Gemeinde von eben dieser profitieren würde. Möglich ist, dass gerade diese Kommunen bei der Einführung von telemedizinischen Projekten Angst vor einem weiteren Abbau ambulanter Strukturen haben.

Die aufgeführten Risiken und Ängste sollten bei der Umsetzung telemedizinischer Projekte besonders beachtet werden. Gerade das sensible Thema des Datenschutzes bedarf großer Aufmerksamkeit.

Die Implementierung von Telemedizin sollte standardisiert erfolgen, damit die Projekte und Anwendungen nachhaltig bestehen können. Dafür sind regelmäßige Evaluationen nötig. Außerdem sollte Telemedizin nicht als alleinige Versorgung eingesetzt werden, sondern immer nur als Zusatz zur regulären medizinischen Versorgung um den genannten Barrieren, wie z. B. Fehlbehandlungen, vorzubeugen.

Der Hausärzt:innen-Bedarf deckt sich momentan noch mit den Bedarfsplanungen der zwei Länder. Weder in Schleswig-Holstein noch in Baden-Württemberg ist momentan eine Unterversorgung zu verzeichnen. Allerdings liegt hier das Problem in der Zukunft: Der demographische Wandel betrifft auch die Hausärzte, sodass in nächster Zeit ein Großteil der momentan tätigen Ärzt:innen in den Ruhestand geht und die KVen somit vor einer weiteren Herausforderung stehen.

5. Zusammenfassung

In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Telemedizin enorm zugenommen. Weltweit werden telemedizinische Anwendungen implementiert und man kann feststellen, dass Deutschland im internationalen Vergleich zurückliegt. Mit Hilfe verschiedener Konzepte kann insbesondere der Zugang zur medizinischen Versorgung einer noch breiteren Bevölkerungsgruppe erleichtert werden. Das Ziel dieser Arbeit war es, die Einstellung auf kommunaler Ebene gegenüber Telemedizin unter Gesichtspunkten wie einem erlebten Hausärzt:innen-Mangel, zu explorieren.

Um die Förderer und Barrieren von Telemedizin auf der kommunalen Ebene herauszufinden, wurde ein Fragebogen mit 19 Fragen, basierend auf einer Literaturrecherche und unter Anwendung des Model for Assessment of Telemedicine (MAST), erstellt. Nach der Pilotierung wurde der Fragebogen an 2199 Bürgermeister:innen in Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg versandt. Der finale Fragebogen enthielt Fragen zur Soziodemographie sowie den Themen Telemedizin und vermeintlicher Hausärzt:innen-Mangel. Es wurden alle Fragebögen von November 2018 bis Februar 2019 eingeschlossen und statistisch analysiert.

Es wurden 699 (Rücklauf: 31,7 %) Fragebögen zurückgeschickt, von denen 605 in die Auswertung eingeschlossen werden konnten. Eine Mehrheit der Teilnehmenden gab an, dass ihre Gemeinde in einer ländlichen Gegend liegt. 46 % der Bürgermeister:innen waren acht Jahre lang im Amt. Die Einstellung zur Telemedizin war überwiegend positiv und 76 % der Befragten gaben an, dass ihre Gemeinde von Telemedizin profitieren würde. Risiken der Telemedizin sahen die Teilnehmenden vor allem in Fehldiagnosen. Auch Datenschutz war ein wichtiger Aspekt, der von 45 % der Bürgermeister:innen in einer Notfallsituation als weniger relevant eingestuft wurde. Einen Hausärzt:innen-Mangel gaben 46 % der Befragten an. Bürgermeister:innen von Gemeinden mit einem angenommenen Hausärzt:innen-Mangel hatten eine schlechtere Einstellung zur Telemedizin.

Diese Arbeit hat gezeigt, dass die positiven Einstellungen zur Telemedizin zugenommen haben und die Akzeptanz steigt. Zu den Förderern gehören vor allem die wachsende Digitalisierung und der potenzielle Einsatz von Telemedizin in

akuten medizinischen Notfällen, was sich in der Pandemie bestätigt hat. Die Implementierung von telemedizinischen Projekten ist in Deutschland im internationalen Vergleich langsamer. Ein Grund dafür könnte sein, dass auf der kommunalen Ebene Determinanten wie die Kostenübernahme eine größere Rolle spielen. Der Hausärzt:innen-Mangel ist momentan eher ein gefühltes Problem, welches erst in der Zukunft versorgungsrelevant werden könnte. Die negative Einstellung gegenüber Telemedizin von Gemeinden mit einem empfundenen Hausärzt:innen-Mangel sollte dabei in zukünftigen Telemedizinprojekten berücksichtigt werden.

6. Literaturverzeichnis

Akhtar M, Van Heukelom PG, Ahmed A, Tranter RD, White E, Shekem N, Walz D, Fairfield C, Vakkalanka JP, Mohr NM. Telemedicine Physical Examination Utilizing a Consumer Device Demonstrates Poor Concordance with In-Person Physical Examination in Emergency Department Patients with Sore Throat: A Prospective Blinded Study. *Telemed J E Health*. 2018;24(10):790-796. doi:10.1089/tmj.2017.0240

Allner R, Wilfling D, Kidholm K, Steinhäuser J. Telemedizinprojekte im ländlichen Raum Deutschlands. Eine systematische Bewertung mit dem „Modell zur Evaluation von telemedizinischen Anwendungen“. *Schwerpunktreihe „Telemedizin“*. 2019; doi: <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2019.03.005>

Allner R, Wilfling D, Steinhäuser. Deutsche Übersetzung des MAST. 2018. https://www.uksh.de/uksh_media/Dateien_Kliniken_Institute/Lübeck+Campuszentrum/Allgemeinmedizin_HL/Downloads/The+Elements+in+MAST.pdf Stand 04.07.21

American Hospital Association. Fact Sheet: Telehealth 2019. <https://www.aha.org/system/files/2019-02/fact-sheet-telehealth-2-4-19.pdf> Stand 16.12.21

Ariens LF, Schussler-Raymakers FM, Frima C, Flinterman A, Hamminga E, Arents BW, Bruijnzeel-Koomen CA, de Bruin-Weller MS, van Os-Medendorp H. Barriers and Facilitators to eHealth Use in Daily Practice: Perspectives of Patients and Professionals in Dermatology. *J Med Internet Res*. 2017. doi: 10.2196/jmir.7512.

Arnold K, Scheibe M, Müller O, Schmitt J; und die CCS THOS Konsensgruppe. Grundsätze für die Evaluation telemedizinischer Anwendungen – Ergebnisse eines systematischen Reviews und Konsens-Verfahrens. Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes. 2016; doi: 10.1016/j.zefq.2016.04.011.

Ärzteblatt. Ärztliche Versorgung auf dem Land: Die Kommunen sind gefordert. Dtsch Arztl 2016; 113(18): A-852 / B-722 / C-710

Ärzteblatt. Ärztekammer Schleswig-Holstein hebt Fernbehandlungsverbot auf. [https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/94602/Aerztekammer-Schleswig-Holstein-
hebt-Fernbehandlungsverbot-auf](https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/94602/Aerztekammer-Schleswig-Holstein-hebt-Fernbehandlungsverbot-auf) Stand 14.07.21

Ärzteblatt. COVID-19: Pandemie beschleunigt Innovationen im Gesundheitswesen [https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/115940/COVID-19-Pandemie-beschleunigt-
Innovationen-im-Gesundheitswesen](https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/115940/COVID-19-Pandemie-beschleunigt-Innovationen-im-Gesundheitswesen) Stand 15.12.21

Ärztekammer Schleswig-Holstein. Kompetenzzentrum Weiterbildung Allgemeinmedizin. [https://www.aeksh.de/kompetenzzentrum-weiterbildung-
allgemeinmedizin](https://www.aeksh.de/kompetenzzentrum-weiterbildung-allgemeinmedizin) Stand 15.12.21

Baur N, Blasius J. Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, Band 1, 2. Auflage. S. 259. 2014

Bauer TK, Rulff C, Tamminga MM. Berlin Calling – Internal Migration in Germany. Ruhr economic papers. No. 823, ISBN 978-3-86788-956-8, RWI - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen. 2019; doi: <http://dx.doi.org/10.4419/86788956>

Biten H, Redd TK, Moleta C, Campbell JP, Ostmo S, Jonas K, Chan RVP, Chiang MF. Diagnostic Accuracy of Ophthalmoscopy vs Telemedicine in Examinations for Retinopathy of Prematurity. *JAMA Ophthalmol.* 2018;136(5):498-504. doi:10.1001/jamaophthalmol.2018.0649

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Glossar. Notfall. <https://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Servicefunktionen/Glossar/Functions/glossar.html?nn=1902424&lv3=2369942&lv2=4968600> Stand 26.09.21

Bundesärztekammer und Kassenärztliche Bundesvereinigung. Persönliche Leistungserbringung. Möglichkeiten und Grenzen der Delegation ärztlicher Leistungen. https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Empfehlungen_Persoeliche_Leistungserbringung.pdf Stand: 03.12.21

Bundesärztekammer. Ärzttestatistik 2020: Corona-Pandemie bremst ärztliche Nachwuchsgewinnung. Berlin: Bundesärztekammer; 2020. <https://www.bundesaerztekammer.de/ueber-uns/aerzttestatistik/aerzttestatistik-2020/> Stand 07.11.21

Bundesärztekammer. Förderung der Weiterbildung gemäß § 75a SGB V. <https://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/aus-weiterfortbildung/weiterbildung/foerderung-der-weiterbildung-gemaess-75a-sgb-v/> Stand 02.12.21

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Laufende Stadtbeobachtung – Raumabgrenzungen. Stadt- und Gemeindetypen in Deutschland. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumbeobachtung/Raumabgrenzu>

[ngen/deutschland/gemeinden/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp.html](#). Stand 16.12.21

Bundesministerium für Gesundheit. Begriffe A-Z. E-Health
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health.html> Stand 03.12.21

Bundesministerium für Gesundheit. Begriffe A-Z. e-Health-Gesetz.
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz.html> Stand 14.07.21

Bundesministerium für Gesundheit. Landärzte 2016.
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z//landaerzte.html>. Stand 16.12.21

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020) Aktuelle Breitbandverfügbarkeit.
https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2020-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile. Stand 16.12.21

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Regionalstrategie Daseinsvorsorge- Leitfaden für die Praxis.
https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/ministerien/bmvi/verschiedene-themen/2016/regionalstrategie-daseinsvorsorge-leitfaden-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=4 27.06.2021

Bundestag. Wissenschaftliche Dienste. Begriff Telemedizin. 2011.
<https://www.bundestag.de/resource/blob/191840/f03a819a557bc16821678aa947afe076/telemedizin-data.pdf> Stand 09.07.21

Bundeszentrale für politische Bildung. Daseinsvorsorge.
<https://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/das-europalexikon/176770/daseinsvorsorge> Stand 03.12.21

Brauns H-J, Loos W. Telemedizin in Deutschland. Stand - Hemmnisse - Perspektiven. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz. 2015; 58 (10):1068-73

Cabana MD, Jee SH. Does continuity of care improve patient outcomes? The Journal of family practice. 2005; 53: 974-80.

CIMT. TELEMED: Evidence Based Telemedicine – in a Hospital Setting.
<https://telemedicine.cimt.dk> Stand 14.11.21

Charters E, The Use of Think-aloud Methods in Qualitative Research. An Introduction to Think-aloud Methods. Brock Educ J. 2003; doi:
[10.26522/BROCKED.V12I2.38](https://doi.org/10.26522/BROCKED.V12I2.38)

DEGAM S1-Handlungsempfehlung. [https://www.degam.de/files/Inhalte/Degam-Inhalte/Aktuelles/2020/053-054| Neues%20Coronavirus%20-%20Informationen%20f%20die%20haus%20aerztliche%20Praxis 22920.pdf](https://www.degam.de/files/Inhalte/Degam-Inhalte/Aktuelles/2020/053-054%20Neues%20Coronavirus%20-%20Informationen%20f%20die%20haus%20aerztliche%20Praxis%2022920.pdf) Stand 16.12.21

Deutscher Bundestag. Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen sowie zur Änderung weiterer Gesetze. <https://dip.bundestag.de/vorgang/.../67134> Stand 10.07.21

Duden. Wörterbuch. Mangel, der. [https://www.duden.de/rechtschreibung/Mangel Defizit Defekt](https://www.duden.de/rechtschreibung/Mangel_Defizit_Defekt) Stand 07.11.21

#Faxendicke. Initiative <https://faxendicke.org/sinnvolle-alternativen-zum-fax/>
Stand 09.07.21

Freie Hansestadt Bremen. Landesbeauftragte für Datenschutz. Telefax ist nicht
Datenschutz konform. Mai 2021. https://www.datenschutz.bremen.de/datenschutztipps/orientierungshilfen_und_handlungshilfen/telefax_ist_nicht_datenschutz_konform-16111 Stand 09.07.21

Freeman G, Hjortdahl P. What future for continuity of care in general practice. *BMJ*. 1997;314:1870–3.

gematik. Die Testphase der elektronischen Patientenakte (ePA). <https://www.gematik.de/anwendungen/e-patientenakte/> Stand 12.07.21

Gemeinde-Notfallsanitäter. Das Projekt. <https://www.gemeindenotfallsanitaeter.de>
Stand 29.09.21

Grimshaw JM; Eccles MP, Lavis JN, Hill SJ, Squires JE. Knowledge translation of research findings. *Implementation Sci* 7, 50. 2012; doi: <https://doi.org/10.1186/1748-5908-7-50>

Gundling F, Parasiris P, Bunz A-L, Sohn M, Haller B, Schlepp W, Mühling T. Defizite in der Gesundheitskompetenz stationär behandelter Patienten – eine Querschnittstudie. DMW Deutsche Medizinische Wochenschrift 2019; 144 (4); e21-e29

Harvard Business Review, Customer Data: Designing for Transparency and Trust. Mai 2015. <https://hbr.org/2015/05/customer-data-designing-for-transparency-and-trust> Stand 09.07.21

Handelsblatt. Koalitionsverhandlungen. Aufwand zu groß: Ampel wird wohl auf eigenes Ministerium für Digitalisierung verzichten. November 2021. <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/bundestagswahl-2021/koalitionsverhandlungen-aufwand-zu-gross-ampel-wird-wohl-auf-eigenes-ministerium-fuer-digitalisierung-verzichten/27769522.html> Stand 18.11.21

Hegner S, Biesdorf S, Möller M. Digitalisierung im Gesundheitswesen: die Chance für Deutschland. Digital McKinsey. 2018. https://www.mckinsey.de/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2018/2018-09-25-digitalisierung%20im%20gesundheitswesen/langfassung%20digitalisierung%20im%20gesundheitswesen_neu.ashx Stand 08.07.21

Hunting G, Shahid N, Sahakyan Y, Fan I, Moneypenny CR, Stanimirovic A, North T, Petrosyan Y, Krahn MD, Rac VE. A multi-level qualitative analysis of Telehomecare in Ontario: challenges and opportunities. BMC Health Serv Res. 2015. doi: 10.1186/s12913-015-1196-2

IfD. Institut für Demoskopie Allensbach. Der Einsatz von Telematik und Telemedizin im Gesundheitswesen. Ergebnisse einer Repräsentativbefragung von niedergelassenen und Krankenhausärzten im April/Mai 2010. https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/eHealth_Bericht_lang_final.pdf Stand 09.07.21

Innovative Gesundheitsmodelle. Ärztezentrum Büsum. <https://innovative-gesundheitsmodelle.de/modelle/arztezentrum-busum/> Stand 14.11.21

Integrated people-centered health services. Developing an integrated e-health system in Estonia. 2016. <https://www.integratedcare4people.org/media/files/CaseProfileEstonia.pdf> Stand 09.07.21

Intersoft consulting. Datenschutz Grundverordnung. <https://dsgvo-gesetz.de> Stand 16.12.21

Jäger C, Szeczenyi J, Freund T, Reichel JK, Kuhlmeier C, Wensing M, Steinhäuser J. Entwicklung einer maßgeschneiderten Intervention (Tailoring) am Beispiel der Implementierung von Empfehlungen zur Polypharmakotherapie bei multimorbiden Patienten (PomP). BioMed Central Ltd. 2013; doi: 10.1016/j.zefq.2013.08.014

Kampmeijer R, Pavlova M, Tambor M, Golinowska S, Groot W. The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. BMC Health Serv Res. 2016;. doi: 10.1186/s12913-016-1522-3.

KBV. Gesundheitsdaten. Niedergelassene Ärzte werden immer älter
<https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/16397.php> Stand 09.07.21

KBV. Gesundheitsdaten. Versorgungsgrade in den Planungsbereichen.
<https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/17016.php> Stand 14.07.21

KBV. Bedarfsplanung. <https://www.kbv.de/html/bedarfsplanung.php> Stand
09.07.21

KBV. Praxisnachrichten 2020. Coronavirus: Videosprechstunden unbegrenzt
möglich. https://www.kbv.de/html/1150_44943.php Stand 16.12.21

KBV. Praxisnachrichten 2021. Immer mehr Praxen greifen zur Kamera - Zahl der
Videosprechstunden auf über eine Million gestiegen.
https://www.kbv.de/html/1150_50419.php Stand 16.12.21

Kernebeck S, Kramer U, Redaelli M, Vollmar HC. Bewerten, aber wie? – Kriterien
für die Evaluation und das Reporting von Studien zu Gesundheits- und Medizin-
Apps. Monitor Versorgungsforschung. 2021; doi: 10.24945/MVF.02.21.1866-
0533.2300

Kidholm K, Ekeland A, Jensen L, Rasmussen J, Pedersen CD, Bowes A, Flottorp
SA, Bech M. A model for assessment of telemedicine applications: mast. Intl J Tech
Assess Health Care. 2012; doi:10.1017/S0266462311000638.

Kidholm K, Svendsen IW, Yderstræde K, Ølholm AM, Rayce K, Kjølhede T. The
hospital telemedicine TELEMED database: Providing information on evidence-
based telemedicine services to hospital managers and healthcare professionals. J

Telemed Telecare. 2021 Jun;27(5):280-287. doi: 10.1177/1357633X211015585. Epub 2021 May 18. PMID: 34000890.

Kma online. Initiative #faxendicke will das Fax aus den Kliniken verbannen. 2018. <https://www.kma-online.de/aktuelles/it-digital-health/detail/initiative-faxendicke-will-das-fax-aus-den-kliniken-verbannen-a-38956> Stand 09.07.21

Kruse CS, Frederick B, Jacobson T, Monticone DK. Cybersecurity in healthcare: A systematic review of modern threats and trends. Technology and Health Care. 2016; doi: 10.3233/THC-161263

Kuhn B, Kleij, KS, Liersch S, Steinhäuser J, Amelung V. Which strategies might improve local primary healthcare in Germany? An explorative study from a local government point of view. BMC Fam Pract. 2017; doi: [10.1186/s12875-017-0696-z](https://doi.org/10.1186/s12875-017-0696-z).

Kuhn, B, Steinhäuser J, Eberhard S, Hufenbach, Amelung V. Die Rolle von niedersächsischen Kommunen für die zukünftige ärztliche Versorgung – Eine Befragung der Bürgermeister und Landräte. Gesundheitswesen. 2018; doi:10.1055/s-0042-121602.

KVBW. Bedarfsplanung 2021. <https://www.kvbawue.de/praxis/vertraege-recht/bekanntmachungen/bedarfsplanung/> Stand 09.07.21

KVSH. Bedarfsplanung 2020. <https://www.kvsh.de/praxis/zulassung/bedarfsplan> Stand 09.07.21

Kompetenzzentrum Weiterbildung Allgemeinmedizin. Startseite. <https://www.kwa.sh/startseite.html> Stand 05.12.21

Lam K, Lu AD, Shi Y, Covinsky KE. Assessing Telemedicine Unreadiness Among Older Adults in the United States During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Intern Med.* 2020; doi: 10.1001/jamainternmed.2020.2671

Lion KC, Brown JC, Ebel BE, Klein EJ, Strelitz B, Gutman CK, Hencz P, Fernandez J, Mangione-Smith R. Effect of Telephone vs Video Interpretation on Parent Comprehension, Communication, and Utilization in the Pediatric Emergency Department: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr.* 2015;169(12):1117–1125. doi:10.1001/jamapediatrics.2015.2630

Mann D, Chen J, Chunara R, Testa PA, Nov O. COVID-19 transform health care though telemedicine: evidence from the field. *Telemed J E Health.* 2020; doi: 10.1093/jamia/ocaa072.

Martin AB, Probst JC, Shah K, Chen Z, Garr D. Differences in readiness between rural hospitals and primary care providers for telemedicine adoption and implementation: findings from a statewide telemedicine survey. *J Rural Health.* 2012. doi: 10.1111/j.1748-0361.2011.00369.x.

Marx G, Beckers R. Telemedizin in Deutschland. In: *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 58. 2015. Doi: 10.1007/s00103-015-2232-4.

Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. In: Flick U, von Kardorff E, Steinke I (Hrsg.). *Qualitative Forschung. Ein Handbuch.* Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuchverlag, 2015: 468–475

Microsoft. Skype. Wie viel Bandbreite benötigt Skype?
<https://support.skype.com/de/faq/FA1417/wie-viel-bandbreite-benotigt-skype> Stand
[08.07.21](#)

Momentum. Distance Consultation: collaborating between specialist and primary care, 2011. <http://telemedicine-momentum.eu/testimonial11/> Stand 07.07.21

Monaghesh E, Hajizadeh A. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. BMC Public Health 20, 1193. 2020; doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09301-4>

OECD (2021), Doctors (indicator). doi: 10.1787/4355e1ec-en Stand 10.07.21

Ono T, Schoenstein M, Buchan J. Geographic Imbalances in Doctor Supply and Policy Responses. OECD Health Working Papers. 2014; doi:10.1787/5jz5sq5ls1wl-en.

Odhiambo R, Mars M. Patient's understanding of telemedicine terms required for informed consent when translated into Kiswahili. MC Public Health. 2018 May 3;18(1):588.

Pereira Grey DJ, Sidaway-Lee K, White E, Thorne A, Evans PH. Continuity of care with doctors—a matter of life and death? A systematic review of continuity of care and mortality. BMJ Open. 2018; doi:10.1136/bmjopen-2017-021161.

PwC EU Services. European Hospital Survey: benchmarking deployment of eHealth services (2012-2013): final report. Report. Publications office of the European Union, Luxembourg, 2014; doi:10.2791/55646.

SVR- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung. Gutachten 2018. https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2018/Gutachten_2018.pdf Stand 26.09.21

Scheidt LRS, Joos S, Szecsenyi J, Steinhäuser J. Überversorgt? Unterversorgt? – die Sicht von Bürgermeistern in Baden-Württemberg: Ein Beitrag zur Diskussion um die wohnortnahe medizinische Versorgung. Das Gesundheitswesen 77. 2015; doi: 10.1055/s-0034-1398592.

Schleswig-Holstein. Telemedizin im ländlichen Raum: Innovatives Projekt in Rendsburg vorgestellt. Pressemitteilung vom 01.08.18. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/G/gesundheitsland/schlaglichter/schlaglichter_Telemedizin.html Stand 30.09.21

Schnack D. Der Bürgermeister zieht ein MVZ hoch. MMW - Fortschritte der Medizin 159, 27. 2017; doi: <https://doi.org/10.1007/s15006-017-9691-5>

Schröder L, Flägel K., Goetz K, Steinhäuser J. Mobility concepts and access to health care in a rural district in Germany: a mixed methods approach. BMC Fam Pract 19, 47 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12875-018-0733-6>

Sibbald B. Putting general practitioners where they are needed: an overview of strategies to correct maldistribution. National Primary Care Research and Development Centre University of Manchester. 2005.

Smith AC, Thomas E, Snoswell C, Haydon H, Mehrotra A, Clemensen J, Caffery LJ. Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). J Telemed Telecare. 2020; doi: [10.1177/1357633X20916567](https://doi.org/10.1177/1357633X20916567)

Steinhäuser J, Scheidt L, Szecsenyi J, Götz K, Joos S. Die Sichtweise der kommunalen Ebene über den Hausärztemangel – eine Befragung von Bürgermeistern in Baden-Württemberg. *Das Gesundheitswesen* 74. 2012; doi: <https://doi.org/10.1055/s-0032-1308977>.

Strumann C, Von Meißner WCG, Blickler PG, Held L, Steinhäuser J. Experiences made by family physicians managing patients with SARS-CoV-2 infection during spring 2020 – a cross-sectional analysis. ZEFQ; 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2021.07.005>

Strumann C, Möller B, Steinhäuser J. Einschätzungen zum elektronischen Rezept – eine Querschnittsstudie unter Apothekern in Deutschland. *Gesundheitswesen*. 2012; doi: 10.1055/a-1498-1816

Thapa BEP, Opiela N, Rothe MS. Ländlich, digital, attraktiv - Digitale Lösungsansätze für ländliche Räume. Kompetenzzentrum Öffentliche IT. 2020; ISBN: 978-3-9819921-9-9

Thiel R, Deimel L, Schmidtman D, Piesche K, Hüsing T, Rennoch J, Stroetmann V, Stroetmann K. #SmartHealthSystems Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich. Bertelsmann Verlag. 2018 ([https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Der digitale Patient/VV SHS-Gesamtstudie dt.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Der_digitale_Patient/VV_SHS-Gesamtstudie_dt.pdf))

Toh N, Pawlovich J, Grzybowski S. Telehealth and patient-doctor relationships in rural and remote communities. Can Fam Physician. 2016 Dec;62(12):961-963. PMID: 27965327; PMCID: PMC5154642.

Trill R. Praxisbuch eHealth. 2nd ed. W. Kohlhammer Verlag; 2018.

Universität Siegen. Das Alter spielt bei digitaler Kompetenz eine geringere Rolle als gedacht. 2020. <https://www.uni-siegen.de/start/news/oeffentlichkeit/896358.html> Stand 09.08.21

Van den Berg N, Schmidt S, Stentzel U, Mühlhan H, Hoffmann W. Telemedizinische Versorgungskonzepte in der regionalen Versorgung ländlicher Gebiete: Möglichkeiten, Einschränkungen, Perspektiven. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz. 2015; 58 (4-5):367–373.

Vesta Informationsportal. Tabelle über Anwendungen und Projekte. <https://www.informationsportal.vesta-gematik.de/projekte-anwendungen/> Stand 09.07.21

Vesta Informationsportal. Über vesta. <https://www.informationsportal.vesta-gematik.de/ueber-vesta/> Stand Juni 2021

Vidal-Alaball J, Acosta-Roja R, Hernández NP, Luque US, Morrision D, Pérez SN, Perez-Llano J, Seguí FL, Vèrges AS. Telemedicine in the face of the Covid-19 pandemic. Aten Primaria. 2020; doi: 10.1016/j.aprim.2020.04.003

Violan C, Foguet-Boreu Q, Flores-Mateo G, Salisbury C, Blom J, Freitag M, Glynn L, Muth C, Valderas JM. Prevalence, Determinants and Patterns of Multimorbidity

in Primary Care: A Systematic Review of Observational Studies. PLoS ONE 9(7): e102149. 2014; doi:10.1371/journal.pone.0102149

Von Solodkoff M, Strumann C, Steinhäuser J. Akzeptanz von Versorgungsangeboten zur ausschließlichen Fernbehandlung am Beispiel des telemedizinischen Modellprojekts „docdirekt“: ein Mixed-Methods Design. Das Gesundheitswesen. 2020; doi: 10.1055/a-1173-9903

Waschkau A, Uebel T, Steinhäuser J. Diabetestherapie 2.0 – Telemedizin. Internist. 2019; doi: <https://doi.org/10.1007/s00108-019-0650-3>

Waschkau A, Zwierlein R, Steinhäuser J. Barrieren und fördernde Faktoren für telemedizinische Anwendungen in der hausärztlichen Praxis. ZFA. 2019; doi: 10.3238/zfa.2019.0405–0412

Waschkau A, Steinhäuser J. Wandel des Bedarfs an Videosprechstunden in Zeiten einer Pandemie - eine qualitative Betrachtung. Z Allg Med; 2020; 96 (7): 317-324. DOI: 10.3238/zfa.2020.0317–0324.

WHO. Telemedicine. Opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. 2009. https://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf) Stand 25.09.21

Wichmann A. Quantitative und Qualitative Forschung im Vergleich. Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature. 2019; doi: https://doi.org/10.1007/978-3-662-59817-7_1

Your europe. Data protection under GDPR.

https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_en.htm Stand 19.12.21

Zanaboni P, Knarvik U, Wootton R. Adoption of routine telemedicine in Norway: the current picture. *Global Health Action*.2014. 7: 10.3402/gha.v7.22801.

Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020; doi:10.1056/NEJMoa2001017.

IV. Anhänge

1. Literaturrecherche

Telemedicine- 26278

Telemedizin- 31

https://www.springermedizin.de/telemedizin-in-deutschland/8013636	Telemedizin in Deutschland Stand – Hemmnisse – Perspektiven	01.10.2015 Leitthema Ausgabe 10/2015 HJ Brauns W Loos	fehlende bundesweite Telematikinfrastruktur und gesetzlich geregelte Vergütung - Unternehmen stehen vor hohen Markteintrittsbarrieren - hohe Markttransparenz
https://link.springer.com/article/10.1007/s00103-015-2232-4	Telemedizin in Deutschland	Gernot Marx Reiner Becker Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz October 2015, Telemedizin in Deutschland	Barriere: Datenschutz, nicht im Leistungskatalog → kein Geld Förderer: telemedizinische Anwendungen vielfach nur mit geringen Patientenrisiken verbunden sind und oftmals keine neuen medizinischen Modelle bzw. Methoden darstellen, sondern vielmehr prozessuale Veränderungen
https://link.springer.com/article/10.1007/s00103-015-2134-5	Telemedizinische Versorgungskonzepte in der regionalen Versorgung ländlicher Gebiete	Neeltje van den Berg Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz	Erschließung weiterer Indikationen und Patientengruppen ist in Deutschland offenbar schwierig, eine Ursache könnte darin liegen, dass in nur wenigen Projekten Forschungseinrichtungen beteiligt sind. Dies wäre aber für die Schaffung einer wissenschaftlichen Evidenzbasis

		April 2015	<p>von großer Bedeutung. Die Entwicklung geeigneter Evaluationsdesigns zur Analyse der Wirksamkeit und der gesundheitsökonomischen Effekte telemedizinischer Konzepte ist eine wichtige Aufgabe und Herausforderung. Hier gilt es verbindliche Evaluationskriterien zu entwickeln, die bei positiven Ergebnissen die Basis für eine Translation in die Routineversorgung bilden sollten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die meisten registrierten Projekte betreffen den Fachbereich der Kardiologie (74 Projekte). Es folgen die Fachbereiche Allgemeinmedizin (43 Projekte) und Neurologie (37). - Vermieter haben Interesse an älteren Mietern: Wohnungen altersgerecht zu gestalten und altersspezifische Leistungen anzubieten. Die Beteiligung an telemedizinischen Versorgungskonzepten ist vorstellbar, z. B. durch die Bereitstellung stabiler Internetverbindungen, Übernahme von logistischen Leistungen (Installation, Wartung und Pflege telemedizinischer Geräte), Schulungen in der Benutzung der Geräte oder als Ansprechperson im Interventionsschema bei auffälligen Daten oder unerwünschten Ereignissen.
--	--	------------	--

--	--	--	--

Facilitators barriers telemedicine- 120 Ergebnisse

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28874336	Barriers and Facilitators to eHealth Use in Daily Practice: Perspectives of Patients and Professionals in Dermatology.	Ariens LF, Schussler-Raymakers FM, Frima C, Flinterman A, Hamminga E, Arents BW, Bruijnzeel-Koomen CA, de Bruin-Weller MS, van Os-Medendorp H. Barriers and Facilitators to eHealth Use in Daily Practice: Perspectives of Patients and Professionals in Dermatology. J Med Internet Res. 2017 Sep 5;19(9):e300. doi: 10.2196/jmir.7512.	Health care professionals (n=99) and patients (n=9) acknowledged the value of eHealth services and were willing to use these digital tools in daily dermatology practice. Barriers availability, allocation of resourcesfinancial aspects (26/99, 26%), reliability, security, and confidentiality of the intervention itself (29/99, 29%), and the lack of education and training (6/99, 6%).
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5020860/	Barriers and facilitators to patient and public engagement and recruitment to digital health interventions: protocol of a	Hanlon, O'Connor	-

	systematic review of qualitative studies		
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26645639	A multi-level qualitative analysis of Telehomecare in Ontario: challenges and opportunities	2015 Hunting Shahid Hunting G, Shahid N, Sahakyan Y, Fan I, Money Penny CR, Stanimirovic A, North T, Petrosyan Y, Krahn MD, Rac VE. A multi-level qualitative analysis of Telehomecare in Ontario: challenges and opportunities. BMC Health Serv Res. 2015 Dec 9;15:544. doi: 10.1186/s12913-015-1196-2	Key facilitators to Telehomecare implementation and adoption at each level of the multi-level framework included: user-friendliness of Telehomecare technology, patient motivation to participate in the program, support for Telehomecare providers, the integration of Telehomecare into broader health service provision, and comprehensive program evaluation. Key barriers included: access-related issues to using the technology, patient language (if not English or French), Telehomecare provider time limitations, gaps in health care provision for patients, and structural barriers to patient participation related to geography and social location.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Amy+brock+	Differences in readiness between rural hospitals and primary care providers for telemedicine adoption and implementation: findings	Papierumfrage 2012 Martin	Telemedicine continues to be a viable solution for bridging geographic access gaps to a variety of specialty care. Users need assistance in understanding legal implications, care

martin+telemedicine	from a statewide telemedicine survey	Martin AB, Probst JC, Shah K, Chen Z, Garr D. Differences in readiness between rural hospitals and primary care providers for telemedicine adoption and implementation: findings from a statewide telemedicine survey. J Rural Health. 2012 Jan;28(1):8-15. doi: 10.1111/j.1748-0361.2011.00369.x.	coordination, billing for services, and disaster data recovery. In rural areas, hospitals appear to best embody characteristics of facilities that successfully implement telemedicine and have the greatest degree of readiness.
-------------------------------------	--------------------------------------	--	---

2. Cluster

Geringe Patientenrisiken	Sehen Sie in der TM Risiken für Patienten	J, Falls Ja, welche:...../N	Sehen Sie in der TM Risiken für Ihre Patienten
Keine neuen medizinischen Modelle, prozessuale Veränderung	Ich sehe in TM nur prozessuale Veränderung	J/N	Ich sehe in TM nur prozessuale Veränderung

	Ich sehe in TM ein neuartiges Versorgungsmodell		Ich sehe in TM ein neuartiges Versorgungsmodell
Neuer Wirtschaftszweig	Halten Sie eHealth für einen relevanten in D Wirtschaftszweig	J/N	Halten Sie eHealth für einen relevanten in D Wirtschaftszweig
	Gibt es in Ihrer Gemeinde Wohnungen, die mit assisted living Geräten ausgestattet sind	J/N	Gibt es in Ihrer Gemeinde Wohnungen, die mit assisted living Geräten ausgestattet sind
Fehlendes Breitband	Gib es in Ihrer Gemeinde eine Versorgung mit Breitband?	J/N	Gib es in Ihrer Gemeinde eine Versorgung mit Breitband?
	Für wie motiviert halten Sie ihre Bürger sich auch TM behandeln zu lassen?	Likert (5) Sehr motiviert, motiviert, teils/teils, weniger motiviert, gar nicht	Für wie motiviert halten Sie ihre Pat. sich auch TM behandeln zu lassen?
	Welches TM Szenario halten Sie für am besten geeignet am möglichst viele Ihre Bürger zu erreichen?	TM Pat. direkt mit Arzt TM Pat. mit HA und Spezialist TM mit MFA und Hausarzt	Welches TM Szenario halten Sie für am besten geeignet am möglichst viele Ihre Pat. zu erreichen?
Sollten Patienten motiviert werden? Falls, ja, wie?	Sollten Bürger aktiv motiviert werden, an TM Projekten teilzunehmen?	J, Falls Ja, welche:...../N	Sollten Pat. aktiv motiviert werden, an TM Projekten teilzunehmen?
	Welche Gruppen würden Ihrer	Chronisch Kranke (z.B. Diabetiker)	Welche Gruppen würden Ihrer

	Meinung nach besonders von TM profitieren? (Mehrfachantworten sind möglich)	Akut Erkrankte (z.B. Schlaganfall) Patienten mit banalen Infekten der oberen Atemwege Patienten mit Arbeitsunfähigkeitswunsch Mobilitätseingeschränkte Patienten (z.B. bettlägerige Patienten) Patienten mit Folgerezeptwunsch Patienten zur Postoperativen Nachsorge Patienten mit chronischen Wunden	Meinung nach besonders von TM profitieren? (Mehrfachantworten sind möglich)
Wie sollte die Leistung vergütet werden?	Wie viel Geld sollte ein Arzt für ein TM Konzil bekommen?€	Wie viel Geld würden Sie für ein TM Konzil als adäquat einschätzen?
Datenschutz	Wie schätzen Sie die Relevanz des Datenschutzes in folgenden Situationen ein?	5 Likert Sehr... Geplantes Videokonzil Notfall Videokonzil	Wie schätzen Sie die Relevanz des Datenschutzes in folgenden Situationen ein?
Wenig Forschung, wenig evidenzbasiert	Für wie Sicher halten Sie die wissenschaftliche Grundlage von TM?	5 Likert Sehr...	Für wie Sicher halten Sie die wissenschaftliche Grundlage von TM?
Verfügbarkeit	Glauben Sie, dass Ihre Bürger ausreichend Geräte	J/N	Glauben Sie, dass Ihre Pat. ausreichend Geräte

	haben, um an TM Projekten teilzunehmen?		haben, um an TM Projekten teilzunehmen?
Benutzerfreundlichkeit	Für wie benutzerfreundlich halten sie die aktuell für TM auf dem Markt befindlichen Geräte	5 Likert Sehr...	Für wie benutzerfreundlich halten sie die aktuell für TM auf dem Markt befindlichen Geräte
			Wie viel Geld wären Sie bereit für TM Geräte für Ihre Praxis zu investieren?

3. Ethikvotum



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Universität zu Lübeck - Ratzeburger Allee 160 - 23538 Lübeck

Herrn
Prof. Dr. med. Joost Steinhäuser
Direktor des Institutes für Allgemeinmedizin

im Hause

Ethik-Kommission

Vorsitzender:
Herr Prof. Dr. med. Alexander Katalinic
Universität zu Lübeck
Stellv. Vorsitzender:
Herr Prof. Dr. med. Frank Gieseler
Ratzeburger Allee 160
23538 Lübeck

Sachbearbeitung: Frau Janine Erdmann
Tel.: +49 451 3101 1008
Fax: +49 451 3101 1024

ethikkommission@uni-luebeck.de

Aktenzeichen: 18-262
Datum: 09. Oktober 2018

Sitzung der Ethik-Kommission am 02. Oktober 2018

Antragsteller: Herr Prof. Dr. Steinhäuser

Titel: Determinanten der Umsetzung von Telemedizin auf kommunaler Ebene aus der Perspektive der kommunalen Ebene zweier Bundesländer- eine Querschnittsstudie

Sehr geehrter Herr Prof. Steinhäuser,

der Antrag wurde unter berufsethischen, medizinisch-wissenschaftlichen und berufsrechtlichen Gesichtspunkten geprüft.

Die Kommission hat **nach der Berücksichtigung** der folgenden **Hinweise** keine Bedenken: Die Frage nach dem Auto-Kennzeichen ist für die Aufrechterhaltung der zugesagten Anonymisierung ersatzlos zu streichen. Die Kommission empfiehlt eine sorgfältige Pre-Testung des vorgelegten Fragebogens, der einige verwirrende Frageformate enthält; z.B. welcher Zusammenhang besteht zwischen Frage 2, dem Szenario e und den vorgegebenen Antwortkategorien? Frage 11 bittet um eine „Einschätzung von Fragen“, wobei als Antwortformat ja oder nein angeboten wird. Für die Beantwortung wird man voraussichtlich länger als 15 min. benötigen. Unter 5.1 im Studienprotokoll wird geäußert, dass in SH ein geringer und in BW ein großer Ärztemangel herrscht, wie ist das mit der vergleichbaren Ärztedichte in beiden Bundesländern zu vereinbaren?

Bei Änderung des Studiendesigns sollte der Antrag erneut vorgelegt werden.

Über alle schwerwiegenden oder unerwarteten und unerwünschten Ereignisse, die während der Studie auftreten, ist die Kommission umgehend zu benachrichtigen. Die Deklaration von Helsinki in der aktuellen Fassung fordert in § 35 dazu auf, jedes medizinische Forschungsvorhaben mit Menschen zu registrieren. Daher empfiehlt die Kommission grundsätzlich die Studienregistrierung in einem öffentlichen Register (z.B. unter www.clinicaltrials.gov).

Die ärztliche und juristische Verantwortung des Studienleiters und der an der Studie teilnehmenden Ärzte bleibt entsprechend der Beratungsfunktion der Ethikkommission durch unsere Stellungnahme unberührt.

Datenschutzrechtliche Aspekte von Forschungsvorhaben werden durch die Ethikkommission grundsätzlich nur kursorisch geprüft. Dieses Votum / diese Bewertung ersetzt mithin nicht die Konsultation des zuständigen Datenschutzbeauftragten.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. med. Marianne Schrader
Mitglied der Ethik-Kommission

Herr Prof. Dr. Katalinic (Soz.med. u. Epidemiologie, Vorsitzender)
 Hr. Prof. Dr. Gieseler (Medizinische Klinik I, Stellv. Vorsitzender)
 Hr. Prof. Habermann (Chirurgie, Biobank)
 Hr. PD Dr. Bausch (Chirurgie)
 Hr. Prof. Dr. Borck (Medizingeschichte u. Wissenschaftsforschung)
 Fr. Faries (Amtsgericht Eutin)
 Hr. Prof. Dr. Lauten (Kinder- u. Jugendmedizin)

Frau Martini (Caritas)
 Hr. Prof. Dr. Moser (Neurologie)
 Herr Prof. Obleser (Psychologie)
 Hr. Prof. Dr. Raasch (Pharmakologie)
 Hr. Prof. Dr. Rehm-Sutter (MGWF)
 Hr. Schneider (Landgericht Lübeck)
 Fr. Prof. em. Dr. Schrader (Plastische Chirurgie)
 Hr. Dr. Vonthein (Med. Biometrie u. Statistik)

V. Danksagungen

Ich möchte mich bei meinem Doktorvater Prof. Dr. med. Jost Steinhäuser für die Anregung dieser Arbeit und seine Begleitung und Betreuung bedanken. Ich bedanke mich für die Ratschläge, Anmerkungen, die gemeinsame Publikation und viele Stunden, die dieser Arbeit gewidmet worden sind. Er hat mir stets wichtige Impulse gegeben und mich auf meinem wissenschaftlichen Weg und dem Thema Telemedizin unterstützt.

Auch möchte ich mich bei Frau Prof. Dr. Katja Götz für ihre Hilfe in vielen Aspekten rund um diese Arbeit bedanken. Ich durfte mit vielen Fragen an sie herantreten und bin für den Kontakt mehr als dankbar.

Ebenso möchte ich meiner Mutter danken. Für alles.

VI. Veröffentlichungen

Weißenfeld MM, Goetz K, Steinhäuser J. Facilitators and barriers for the implementation of telemedicine from a local government point of view - a cross-sectional survey in Germany. BMC Health Serv Res. 2021 Sep 6;21(1):919. doi: 10.1186/s12913-021-06929-9.

53. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. Telemedizin und Hausärztebedarf aus kommunaler Perspektive – eine explorative Studie. 12.-14.09.19. doi: 10.3205/19degam078.