

ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH

Mit Telemedizin Zukunft gestalten:

Telemedizinische Anwendungen – Marktrecherche im Rahmen der Studie „Neue Wege der ländlichen medizinischen Versorgung“ im Landkreis Holzminden

Expertise/Beratung

Bochum, im Juli 2017

im Auftrag der

InD berlin

Dr. Wilhelm Klauser

Marienburger Allee 5

14055 Berlin



ZTG - Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH
Universitätsstraße 142 · 44799 Bochum
Telefon 0 234 . 97 35 17 - 0 · Fax 0 234 . 97 35 17 - 30
info@ztg-nrw.de URL: <http://www.ztg-nrw.de>

Geschäftsführer
Rainer Beckers M.P.H., M.A.
Dipl.-Soz. Lars Treinat
Amtsgericht Bochum HRB13476
Volksbank Bochum Witten
Kto.-Nr. 128 631 100
BLZ 430 601 29

Partner des Gesundheitscampus
Nordrhein-Westfalen



Inhaltsverzeichnis

Hintergrund und Zielstellung	4
1 Einleitung: Was ist Telemedizin?	5
1.1 Was ist unter „Telemedizin“ zu verstehen?	5
1.2 Welches Entwicklungspotenzial können telemedizinische Anwendungen im ländlichen Raum haben?	6
2 Einleitung: Telemedizin in der Praxis	8
2.1 Wie können telemedizinische Lösungsansätze in die Regelversorgung integriert werden?	8
2.2 Welche Voraussetzungen sind bei der Implementierung telemedizinischer Lösungsansätze zu beachten?	9
3 Welche pragmatischen Lösungsansätze können auf Basis der bestehenden Rahmenbedingungen zeitnah umgesetzt werden?	16
3.1 Telemedizinische Ansätze in der Krankenhausversorgung	16
3.2 Telemedizinische Ansätze in der Pflege	25
3.3 Telemedizinische Ansätze in der fachärztlichen Versorgung	28
3.4 Telemedizinische Ansätze in der hausärztlichen Versorgung	35
3.5 Einschätzung der Relevanz der telemedizinischen Ansätze	39
4 Handlungsempfehlungen zur weiteren Vorgehensweise	42
5 Literaturverzeichnis	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vergütungsmöglichkeiten für Telemedizin (eigene Darstellung nach Gersch et al. (2011), S. 10 ff.; Leppert, Greiner (2016) S. 106).....	11
Abbildung 2: Tele-Intensivmedizin ZTG GmbH (2017).....	18
Abbildung 3: Szenario der Tele-Radiologie ZTG GmbH (2017)	20
Abbildung 4: Elektronische Visite im Pflegeheim ZTG GmbH (2017)	25
Abbildung 5: Szenario des mobilen Tele-Augenkonsils ZTG GmbH (2017)	27
Abbildung 6: Videobeobachtung bei Parkinson ZTG GmbH (2017).....	30
Abbildung 7: Szenario der internetgestützten Psychotherapie ZTG GmbH (2017).....	32
Abbildung 8: Caterna Sehschule Caterna Vision GmbH (2016)	34
Abbildung 9: Telemedizin-Koffer des TeleArztes TAG TeleArzt GmbH (2016)	37
Abbildung 10: Telemedizinisch gestützte Versorgung Chronischer Wunden ZTG GmbH (2017)	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Formen telemedizinischer Anwendungen ZTG GmbH (2017).	5
Tabelle 2: Relevanz und Aufwand telemedizinischer Ansätze ZTG GmbH (2017).....	41

Hintergrund und Zielstellung

Im Rahmen der Studie „Neue Wege der medizinischen Versorgung im ländlichen Raum“ im Landkreis Holzminden soll eine Marktrecherche erstellt werden, mit der eruiert werden soll, welche telemedizinischen Anwendungen am besten geeignet sind, um vor dem Hintergrund einer sich ausdünnenden gesundheitlichen Infrastruktur und langer Wege die gesundheitliche und pflegerische Versorgung im Landkreis Holzminden aufrechtzuerhalten bzw. sicherzustellen.

Die Recherche ist Teil einer Studie, mit der die „Gesundheitsregion Holzminden“ Praxisansätze an drei Standorten zur Realisierung und Erprobung bringen will. Aus der Marktrecherche soll hervorgehen, welche Potentiale die Auftragnehmerin bzw. ZTG den ausgewählten telemedizinischen Ansätzen kurz-, mittel- und langfristig einräumt. Berücksichtigt werden dabei solche telemedizinischen Ansätze, die auch Ansprüche an die mobile Diagnostik erfüllen und insbesondere für Arztpraxen im ländlichen Raum von Interesse sind. Die Marktrecherche „Telemedizinische Anwendungen“ ergänzt die Ergebnisse einer Standortanalyse zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung an drei Standorten im Landkreis Holzminden (4.000 EW, 1.800 EW, 800 EW) und ihrer generellen Versorgungsausstattung. Sie bezieht sich auf folgende Versorgungsbereiche:

- Telemedizinische Ansätze in der medizinischen Krankenhausversorgung
- Telemedizinische Ansätze in der hausärztlichen Versorgung (u.a. mobile Endgeräte)
- Telemedizinische Ansätze in der fachärztlichen Versorgung (v.a. Pädiatrie, u.a. mobile Endgeräte).
- Telemedizinische Ansätze in der pflegerischen Versorgung (ambulant und stationär)

Bestandteil der Recherche sind auch good-practice-Beispiele aus Nordrhein-Westfalen und auch anderen Bundesländern.¹

¹ Im vorliegenden Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Es sind jedoch stets Männer und Frauen gemeint und ausdrücklich angesprochen.

1 Einleitung: Was ist Telemedizin?

1.1 Was ist unter „Telemedizin“ zu verstehen?

Telemedizin hat das Ziel, **mittels Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)** Informationen, Behandlungsdokumente, medizinische Daten, Fotos, etc. auszutauschen, um **Prävention, Diagnose, Therapie und Rehabilitation über räumliche und auch zeitliche Distanzen hinweg** zu ermöglichen und damit zur Lösung medizinischer Probleme beizutragen. (vgl. Schultz; Salomo (2005) S. 1). Arzt/Gesundheitsfachkraft und Patient müssen sich also nicht am selben Ort (etwa in der Arztpraxis oder in der Häuslichkeit des Patienten) befinden, sondern sprechen etwa mittels einer internetbasierten Videokonferenz über mehrere Kilometer Entfernung miteinander. Genauso können sich mithilfe der Telemedizin auch Ärzte untereinander (z.B. Facharzt und Hausarzt) bzw. ein Arzt und eine Gesundheitsfachkraft (z.B. Pflegekräfte, medizinische Fachangestellte) in Bild und Ton austauschen. Telemedizin fokussiert deutlich medizinische Aspekte an und geht über Anwendungen zur „reinen“ Dokumentation oder Abrechnung hinaus (vgl. Fischer et al. (2016), S. 8). „Telemedizin“ ist keine eigenständige Fachdisziplin, sondern wird im Rahmen der jeweiligen medizinischen Disziplinen in der Diagnostik und Therapie eingesetzt. Es gibt dabei nicht „die“ Telemedizin. Vielmehr existieren **verschiedene telemedizinische Anwendungen** bei verschiedenen Krankheitsbildern:

Telekooperation/Telekonsil	Telemonitoring	Teletherapie
<ul style="list-style-type: none">kooperative Durchführung von Diagnostik und Therapie zwischen Haus- und/oder Fachärzten bzw. Gesundheitsfachkräften (sowohl ambulant als auch stationär)Häufig findet dabei ein elektronischer Versand von Bildern, Befunden oder anderen medizinischen Dokumenten statt.	<ul style="list-style-type: none">Überwachung von Vitalparametern (z. B. Blutdruck, Blutzucker, Sauerstoffsättigung) in der Umgebung des PatientenDie erhobenen Werte werden automatisch an ein Telemedizinzentrum oder den Haus-/Facharzt bzw. Therapeuten gesendet.	<ul style="list-style-type: none">Durchführung von ärztlich betreuten Therapien (z. B. Psychotherapien) bei räumlicher Trennung mithilfe von digitalen Kommunikationsmedien wie E-Mail, Chat, Videokonferenz

Tabelle 1: Formen telemedizinischer Anwendungen

ZTG GmbH (2017).

Telemedizinische Anwendungen sind ein Teilbereich von „E-Health“, welches allgemein den Einsatz von IKT bei der Durchführung oder Unterstützung von Geschäfts- und Versorgungsprozessen im Gesundheitswesens beschreibt und damit neben telemedizinischen Diensten Krankenhausinformationssysteme (KIS), elektronische Patientenakten, Praxisverwaltungssysteme (PVS) etc. einschließt (vgl. Denz (2002) S. 2043).

1.2 Welches Entwicklungspotenzial können telemedizinische Anwendungen im ländlichen Raum haben?

Telemedizinische Dienste haben das Potential, die gesundheitliche Versorgung flexibler und leistungsfähiger zu gestalten. Angesichts einer sich ausdünnenden medizinischen Infrastruktur in vielen ländlichen Räumen und Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur (mehr ältere Menschen im ländlichen Raum, die häufiger mehrere Krankheiten gleichzeitig aufweisen, häufiger chronisch krank sind und daher eine intensivere Versorgung benötigen; vgl. Statistisches Bundesamt (2015), RKI (2011) & Jacob (2017), S. 94 f) ist über alternative Wege in der Versorgung nachzudenken. Telemedizinische Services stellen dabei zwar nicht die einzige, aber eine wichtige Möglichkeit dar. Der größte **Nutzen** telemedizinischer Anwendungen liegt darin, dass sie den **Zugang zu medizinischem/pflegerischem und/oder therapeutischem Expertenwissen ermöglichen, das ansonsten nicht oder nur eingeschränkt verfügbar wäre.** Davon profitieren die Patienten, da sie weiterhin vor Ort versorgt werden können, ohne dass die Qualität der Behandlung abnimmt. „Telemedizin“ unterstützt damit den Wunsch z.B. vieler älterer Menschen, möglichst lange in der eigenen Wohnung bleiben zu können und dabei medizinisch versorgt zu sein, da etwa Vitalparameter (Bluthochdruck etc.) zügig an die Behandelnden übertragen werden können. Zudem können teils lange Anfahrtswege in die nächstgrößere Stadt vermieden werden, was vor allem für mobilitätseingeschränkte Personen Vorteile bietet und Angehörige entlasten kann. Zum anderen profitieren die medizinischen Leistungserbringer, da sich etwa Ärzte ebenso lange Anfahrtswege zu Patienten sparen können, ohne dass die Patientensicherheit leidet. Die gesparte Zeit kann wiederum in die Patientenversorgung in der Praxis reinvestiert werden (vgl. Haas (2005), S. 49 ff., Whited et al. (2008), S. 3 f., Fischer et al. (2016) S. 13 & Bundesregierung (2016), S. 26). Des Weiteren kommt die flexiblere Arbeitsweise der „heutigen“ Ärztegeneration zu Gute, die Familie und Beruf

besser vereinbaren möchten (vgl. Pharmazeutische Zeitung online (2010) & Kassenärztliche Bundesvereinigung (2016)). Telemedizinische Anwendungen bieten durch ihre Mobilität auch mitunter die Möglichkeit an, von zu Hause aus bzw. außerhalb der Gesundheitseinrichtung arbeiten und Fragestellungen örtlich flexibel klären zu können. Flexibilisierte Alternativen zur „klassischen Einzelpraxis“ (z.B. überörtliche Gemeinschaftspraxen, Filialpraxen, Gesundheitsnetzwerke etc.) werden durch telemedizinische Dienste unterstützt und erleichtern es Kommunen, den ärztlichen Nachwuchs für eine Tätigkeit im ländlichen Raum gewinnen zu können. Nicht zu vernachlässigen sind auch Marketingaspekte, da die medizinischen Angebote vor Ort ebenso zur Attraktivität einer Region beitragen und die Außenwahrnehmung als „innovationsfreundliche“ Region fördern.

2 Einleitung: Telemedizin in der Praxis

2.1 Wie können telemedizinische Lösungsansätze in die Regelversorgung integriert werden?

Es gibt eine Vielzahl von telemedizinischen Ansätzen, die sich für den ambulanten, stationären und/oder sektorübergreifenden Einsatz eignen. Einige fokussieren vor allem die Kommunikation zwischen Fachkräften und Patienten/Angehörigen, während andere vor allem die Kommunikation zwischen verschiedenen Leistungserbringern untereinander adressieren. Gerade letzteres hat sich in den vergangenen Jahren entwickelt und bietet sich für viele Bereiche an. Zu nahezu jeder telemedizinischen Anwendungsart gibt es bereits Modellprojekte und Initiativen (siehe hierzu etwa das Deutsche Telemedizinportal, in welchem über 220 Projekte aufgeführt sind; vgl. gematik (2017)).

Telemedizinische Services sind jedoch bisher in vielen Teilen noch keine regelhaft abrechenbare Leistung bzw. haben keinen allgemeinen und umfassenden Eingang in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen (GKV) gefunden. Bedingung für eine Aufnahme von neuen medizinischen Leistungen bzw. technischen Innovationen und Versorgungskonzepten ist eine positive Entscheidung seitens des **Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA)** in Berlin, welcher über den Leistungsumfang der GKV entscheidet. Hierbei sind verschiedene Voraussetzungen zu erfüllen, u.a. die Durchführung von entsprechenden wissenschaftlichen Studien mit einem recht komplexen methodischen Design. Im **ambulanten Bereich** gilt – im Gegensatz zum stationären Sektor – das sog. **Prinzip des Verbots mit Erlaubnisvorbehalt**. Das bedeutet, dass die Anwendung bzw. Abrechnung von medizinischen Leistungen nur dann möglich ist, wenn es hierzu eine Erlaubnis bzw. einen positiven Bescheid seitens des G-BA gibt (im stationären Sektor gilt hingegen das *Prinzip der Erlaubnis mit Verbotsvorbehalt*) (vgl. G-BA (2017)). Daher sollen an dieser Stelle insbesondere solche telemedizinischen Versorgungskonzepte fokussiert werden, die sich unter den gegebenen rechtlichen und finanzierungstechnischen Rahmenbedingungen in der Praxis umsetzen lassen.

2.2 Welche Voraussetzungen sind bei der Implementierung telemedizinischer Lösungsansätze zu beachten?

Sollen telemedizinische Versorgungskonzepte in den medizinischen Alltag implementiert werden, so sind einige Voraussetzungen rechtlicher, finanzieller, technischer und auch ethischer Art im Vorfeld zu beachten, vor allem auch in Hinblick auf einen nachhaltigen Ansatz, der über ein zeitlich befristetes Projekt hinausgeht. Die wichtigsten werden in diesem Kapitel aufgeführt.

1) Rechtliche Rahmenbedingungen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen umfassen verschiedene Aspekte wie Datenschutz/IT-Sicherheit sowie das sog. „Fernbehandlungsverbot“.

Da Gesundheitsdaten zu den sensibelsten Daten überhaupt gehören, ist der **Datenschutz** bei den Beteiligten unbedingt zu gewährleisten. Jeder Bürger hat im Sinne der „informationellen Selbstbestimmung“ das Recht, selber über seine eigenen Daten zu verfügen (vgl. Leupold et al. (2016), S. 63). Ab Mai 2018 tritt die sog. **europäische Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO)** in Kraft. Für die praktische Arbeit bedeutet das, dass personenbezogene Daten im Gesundheitswesen nur zweckmäßig – die Verordnung nennt konkrete Zweckbestimmungen – verwertet werden dürfen (vgl. Europäische Union (2016) & Leupold (2016), S. 73ff).

Anzumerken ist an dieser Stelle, dass sowohl von Seite des Gesetzes als auch von der Technik her die Möglichkeiten vorhanden sind, den Datenschutz bei telemedizinischen Anwendungen umzusetzen. Die frühzeitige Erstellung eines Datenschutzkonzeptes sowie eine ausreichende Schulung der Fachkräfte/Beteiligten sind hierbei die zentralen Elemente.

Weiterhin sollten sich Akteure vorab über das sog. „**Fernbehandlungsverbot**“ informieren, welches mitunter auch in Zusammenhang mit telemedizinischen Diensten diskutiert wird. Die Bundesärztekammer (BÄK) veröffentlichte Ende 2015 eine Stellungnahme, in welcher mitgeteilt wurde, dass ein vollständiges Fernbehandlungsverbot nicht (mehr) vorliegt. Das bedeutet, dass Behandlungen und medizinische Beratung zwar nicht ausschließlich aus der Ferne erbracht werden dürfen, ein gewisser Teil jedoch auf jeden Fall über digitale Medien erbracht werden kann. Eine ständige Präsenz eines Arztes oder einer Gesundheitsfachkraft ist demnach nicht notwendig und daher kann nicht von einem allgemeinen Fernbehandlungsverbot gesprochen

werden (vgl. BÄK (2015), S. 1 f.). Zu beachten ist, dass die Durchführung telemedizinischer Maßnahmen jedoch nur bei Bestands- bzw. bereits bekannten Patienten berufsrechtlich möglich ist. Die Bundesärztekammer hat 2015 Versorgungsmodelle beschrieben, die mit der Musterberufsordnung der Ärzte (MBO-Ä) kompatibel sind. Die Szenarien sind hier zu finden: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Recht/2015-12-11_Hinweise_und_Erlaeuterungen_zur_Fernbehandlung.pdf.

2) Vergütung/Finanzierung

Da viele telemedizinische Versorgungslösungen noch nicht regelhaft abgerechnet werden können bzw. kaum Telemedizin-spezifische Vergütungsvereinbarungen existieren, muss über alternative Wege in der Finanzierung nachgedacht werden. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen stehen folgende Finanzierungsmöglichkeiten zur Verfügung:

<p style="text-align: center;">Private Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstzahlerleistungen (Individuelle Gesundheitsleistungen) • Private (Zusatz-)Versicherungen • Ziffer 653 in der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ): Elektrokardiographische Untersuchung auf telemetrischen Wege 	<p style="text-align: center;">Telemedizin als Rationalisierungsinvestition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telemedizin finanziert sich aus sich selbst heraus • Investition seitens der Nutzer amortisiert sich nach einiger Zeit 	<p style="text-align: center;">Öffentliche/private Fördermittel</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Teil-)Finanzierung durch Forschungsgelder, Stiftungen, öffentliche Fördermittel • Förderung meist projektbasiert oder zeitlich begrenzt • Innovationsfonds (G-BA)
<p style="text-align: center;">Übergreifende Vergütung – SGB V Selektivverträge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Versorgung (§140a-d) • Modellvorhaben (§63-65) • Erprobungsmöglichkeiten (§137e) • Disease Management Programme (137f-g) → Telemedizin als möglicher integraler Bestandteil 	<p style="text-align: center;">Ambulanter Sektor: Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EBM-Ziffer 13554 „Telemedizinische Kontrolle Kardioverter bzw. Defibrillator und/oder CRT-Geräten“ für Kardiologen (und Internisten) unter bestimmten Voraussetzungen abrechenbar • Ab 2017 zwei neue Vergütungsziffern durch E-Health-Gesetz: <ul style="list-style-type: none"> - teleradiologische Befundbeurteilung von Röntgen und CT - Online-Sprechstunde mit Bestandspatienten 	<p style="text-align: center;">Stationärer Sektor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusatzentgelte (§6 (1) KHEntgG) • Diagnosebezogene Fallpauschalen (DRG) → Einordnung der neuen Technologie im Rahmen bestehender DRGs • Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden (NUB) • Sonderfall OPS 8-98b: Telekonsil im Rahmen der neurologischen Komplexbehandlung eines Schlaganfalls

Abbildung 1: Vergütungsmöglichkeiten für Telemedizin

(eigene Darstellung nach Gersch et al. (2011), S. 10 ff.; Leppert, Greiner (2016) S. 106).

Daneben kann es möglicherweise auch patientenindividuelle Abmachungen mit einzelnen Kassen im Sinne einer Einzelfallentscheidung geben. Die Argumentation hierfür kann sich dann auf den Nutzen für die Patienten und Kassen durch telemedizinische Anwendungen stützen, wie z. B. die Vermeidung eines (teuren) Krankenhausaufenthalts.

Beim Aufbau telemedizinisch gestützter Versorgungsnetzwerke in der Kommune sollten sich die Anwender und Entscheidungsträger daher noch auf die Bereiche „Integrierte Versorgung“ bzw. Selektivverträge mit Krankenkassen, die Ausschöpfung der Möglichkeiten des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs im Sinne der Online-Videosprechstunde sowie ggf. eine Antragsstellung im Rahmen des Innovationsfonds fokussieren.

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) in Berlin informiert mit einer Informationsbroschüre Praxisinhaber über die konkreten Abrechnungsmöglichkeiten und Voraussetzungen der Videosprechstunde: <http://www.kbv.de/html/videosprechstunde.php>. Der G-BA informiert auf seiner Webseite über den Innovationsfonds, welcher auch speziell die Versorgung auf dem Land sowie alternative Versorgungsmodelle fördern möchte: <https://innovationsfonds.g-ba.de/innovationsausschuss/>.

3) Technische Rahmenbedingungen

Technische Aspekte beziehen sich vor allem auf eine möglichst unkomplizierte und nutzenstiftende Technik, die am Ende nicht mehr Aufwand bedeutet. Dabei geht es zunächst um **Interoperabilität**. Die Möglichkeit, Geräte verschiedener Hersteller an verschiedenen Orten und ohne Schnittstellenprobleme nutzen zu können, wird als Interoperabilität bezeichnet. (vgl. Haas (2005) S. 66 und 69). Sollen verschiedene Anwendungssysteme oder Organisationen nahtlos und effizient zusammenarbeiten, so ist es wichtig, dass sie miteinander „kompatibel“ sind und ohne vorherige Vorkehrungen nutzbar sind (vgl. Haas (2005), S. 68; Breil (2016), S. 26).

Neben der technischen Interoperabilität kommt es auch auf die **organisatorische Interoperabilität** an: Gesundheitsfachkräfte in verschiedenen Einrichtungen müssen die organisatorischen Prozesse und Strukturen aufeinander wenigstens in einem Mindestmaß abstimmen (vgl. Haas, 2005, S. 68 f.; Breil, 2016, S. 26).

Natürlich muss für eine funktionierende telemedizinisch gestützte Versorgung auch flächendeckend eine schnelle Internetverbindung verfügbar sein bzw. Internet über Breitband vorhanden sein. Dies kann natürlich nur bedingt Aufgabe einzelner Gesundheitseinrichtungen sein, sondern muss als kommunale und politische Aufgabe verstanden werden.

4) Organisatorische Rahmenbedingungen

Die im vorherigen Absatz erwähnte organisatorische Interoperabilität ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, denn meist scheitern telemedizinisch/eHealth gestützte

Versorgungskonzepte weniger an technischen Aspekten als vielmehr an kulturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen. Telemedizin geht meist auch mit einer Veränderung von Prozessen und ggf. Strukturen, auch über Sektorengrenzen hinweg, einher. Diese Veränderungen müssen geleitet werden. Daher hilft es, wenn es eine entsprechende Person gibt, etwa aus dem Kreis der Ärzte und/oder anderer Gesundheitsfachkräfte, die diese Prozesse und Veränderungen nach innen und außen positiv darstellt und begleitet. Fürsprecher aus „den eigenen Kreisen“ sind wichtige Multiplikatoren, um andere Fachkräfte/Spezialisten zu überzeugen. Weiterhin helfen Netzwerkstrukturen, die Veränderungen zu begleiten. So können etwa bestehende und weiterzuentwickelnde Netzwerke, z.B. Arzt- und Wundnetze (in Deutschland gibt es rund 400 Ärztenetze, wenngleich diese teils sehr unterschiedlich intensiv zusammenarbeiten) durch die gezielte und systematische Kooperation (Kommunikation, Abstimmung von Angebotsstrukturen, zentraler Einkauf) gemeinsam mehr erreichen als eine einzelne Arztpraxis (vgl. Agentur Deutscher Arztnetze, 2017.) Das Ärztenetz Medizin und mehr eG aus dem ostwestfälischen Bünde hat gezeigt, dass es als Arztnetz gelingen kann, telemedizinische Anwendungen wie die TeleVisite im Seniorenheim gemeinsam zu integrieren.

Daneben kommt es auch darauf an, die potenziellen Teilnehmer des telemedizinischen Versorgungsprozesses frühzeitig zu informieren und zu schulen, etwa im Umgang mit der Technik. Bei verschiedenen Modellen, wie etwa der TeleVisite im Pflegeheim, hat sich gezeigt, dass es sowohl auf Seiten der Ärzte als auch auf Seiten der Pflegekräfte wichtig ist, die Technik und den Umgang zu erklären und für Fragen bzw. Anmerkungen zur Verfügung zu stehen. Eine kontinuierliche Evaluation der Prozesse (Vorhandensein organisatorischer Probleme, Art und Weise der Nutzung der telemedizinischen Anwendung, Anlässe der Nutzung etc.) und der zugrundeliegenden Technik ist gerade in der Anfangszeit wichtig und hilft, Verbesserungspotenziale zu erkennen. Dies alles fördert auch die Technologieakzeptanz, die Thema des nächsten Abschnitts ist.

5) Akzeptanz und ethische Aspekte

Neben den „harten“ Faktoren wie Recht, Vergütung und Technik sind auch die Aspekte der **Technologieakzeptanz** und eines **ethisch verantwortungsvollen** Einsatzes der Telemedizin zu diskutieren, vor allem auch um sowohl die Patienten als auch die Gesundheitsfachkräfte

frühzeitig miteinzubeziehen. Insgesamt sind die ethischen Aspekte recht vielfältig und auf die meisten gibt es keine allgemeingültigen Antworten. Die Entscheidungsträger und Anwender sollten jedoch in Hinblick auf Fragestellungen der Akzeptanz und Ethik sensibilisiert sein. Folgende Aspekte sind u.a. wichtig:

- **Beziehung zwischen Patient und Arzt/Gesundheitsfachkraft:** Ein vertrauensvolles Arzt-Patienten-Verhältnis ist essentiell. Daher dürfen telemedizinische Services nicht dazu eingesetzt werden, aus Kostengründen die Behandelnden „weg zu rationalisieren“, Telemedizin ist vielmehr eine Ergänzung der konventionellen Therapie und kann das Behandlungsverhältnis auch stärken. Die Entscheidungskompetenz liegt weiterhin beim Arzt und den anderen Behandelnden.
- **Patientenautonomie und Gerechtigkeit:** Patienten müssen weiterhin selbst entscheiden dürfen, ob sie die konventionelle Behandlung oder eine digital gestützte Behandlung wählen. Sie sollen ermuntert werden, einen aktiven Part in der Krankheitsbewältigung einzunehmen. Es muss gleichzeitig jedoch auch gewährleistet sein, dass (nutzenstiftende) telemedizinische Anwendungen, analog zu anderen Therapien auch, allen Patienten gleichermaßen zur Verfügung stehen.

Eng verbunden mit den ethischen Aspekten ist auch die Frage nach der Akzeptanz telemedizinischer Dienste. Dies betrifft sowohl die Akzeptanz bei Patienten als auch bei Fachkräften. Bei der Frage nach der **Technikakzeptanz** kommt die Diskussion mitunter recht schnell auf das Thema des **Alters**. Tatsächlich zeigen Studien, dass ältere Personen eine geringere selbst eingeschätzte Technikkompetenz und -affinität aufweisen und digitalen Angeboten i. d. R. skeptischer gegenüberstehen (vgl. Dockweiler et al., 2015, S. 203; Albrecht, 2016, S. 106). Eine **Verallgemeinerung ist jedoch keineswegs angebracht**. Die Gruppe der älteren Menschen sind vielmehr differenziert zu betrachten. Zudem sollte beachtet werden, dass insbesondere ältere Menschen, etwa aufgrund eingeschränkter Mobilität, von digitalen Angeboten profitieren und dass ihnen Technik helfen kann, die Selbstständigkeit zu erhalten. Ältere Patienten stehen telemedizinischen Applikationen keineswegs grundsätzlich ablehnend gegenüber, sondern müssen vielmehr informiert und geschult werden. Hier sind also die Akteure im Gesundheitswesen gefordert, den „Endverbrauchern“ den Nutzen telemedizinischer Dienste und die datenschutzrechtlichen Aspekte klar zu kommunizieren, sei es auf Online-

Gesundheitsportalen, auf behördlichen Webseiten, in Mitgliederzeitschriften der Krankenkassen oder durch leicht verständliche Informationen der Kassenärztlichen Vereinigungen und Ärztekammern (vgl. Scholz; Roth, 2017, S. 353). Nicht zuletzt spielt die Gestaltung der jeweiligen Unterstützungssysteme eine wichtige Rolle. Die Bedürfnisse älterer Menschen hinsichtlich der **Nutzerfreundlichkeit** („Usability“) sind zu beachten, um dieser Gruppe angepasste („barrierefreie“) Angebote offerieren zu können. (vgl. Albrecht, 2016, S. 106; Merkel, 2017, S. 120).

Ebenso darf die Akzeptanz bei den Fachkräften als Faktor nicht unterschätzt werden, sondern sollte bereits im Vorfeld bedacht werden. So steht etwa die Befürchtung im Raum, durch die Technik ersetzt zu werden (vgl. Merkel, 2017, S. 120). Ein mangelnder Zugang zu Informationen, die Vernachlässigung einer frühzeitigen Einbindung von Leistungserbringern sowie das Fehlen von Unterstützungsmöglichkeiten kann zu einer ablehnenden Haltung führen. Durch begleitende Maßnahmen wie Kommunikation, Training, technischer Support etc. können Akzeptanzprobleme aufgefangen werden. So kann etwa der Befürchtung einer Ersetzung der eigenen Person durch digitale Technologien mit Aufklärung und Darstellung neuer Versorgungsprozesse entgegnet werden. Bestimmte Berufsgruppen, wie etwa Medizinische Fachangestellte, erhalten eher mehr Kompetenzen und Verantwortungsbereiche (Hausbesuche, Besuche im Pflegeheim etc.) Die Telemedizin stellt hier ein unterstützendes System dar.

3 Welche pragmatischen Lösungsansätze können auf Basis der bestehenden Rahmenbedingungen zeitnah umgesetzt werden?

Wie in den vorherigen Kapiteln deutlich wurde, gibt es zwar eine Vielzahl von telemedizinischen Anwendungen für diverse Krankheitsbilder. Viele telemedizinische Lösungen lassen sich jedoch noch nicht regelhaft umsetzen bzw. abrechnen. Im Folgenden werden daher Lösungsansätze vorgestellt, die sich nach Auffassung der Auftragnehmerin unter den gegen Rahmenbedingungen umsetzen lassen und insbesondere im ländlichen Raum sinnvoll sind. Dabei werden die vier Versorgungsbereiche der stationären Krankenhausversorgung, der pflegerischen Versorgung, der fachärztlichen sowie der hausärztlichen Versorgung adressiert. Mitunter überschneiden sich die Bereiche bzw. das Versorgungsszenario kann in den einzelnen Bereichen jeweils mit anderen Schwerpunkten adaptiert werden. Die telemedizinisch gestützten Ansätze werden in ihrem Szenario beschrieben und ein konkretes Projektbeispiel genannt. Zu bedenken gilt hier natürlich, dass sich einige Versorgungsszenarien leichter umsetzen lassen und auch geeigneter für die jeweilige Kommune bzw. den jeweiligen Landkreis sind.

3.1 Telemedizinische Ansätze in der Krankenhausversorgung

a) Tele-Intensivmedizin

Intensivpatienten benötigen eine spezialisierte und umfangreiche Pflege und Behandlung durch ausgebildete Intensivpflegekräfte und Intensivmediziner. Die Möglichkeit, rund um die Uhr auf die Expertise eines erfahrenen und ausgebildeten Intensivmediziners zurückgreifen zu können, ist ein zentrales Element bei der Bereitstellung hochqualifizierter Intensivbehandlungen im stationären Bereich. Die DIVI - Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin bezeichnet in ihren „Qualitätsindikatoren Intensivmedizin“ die „Leitung der Intensivstation durch einen Facharzt mit Zusatzbezeichnung Intensivmedizin, der keine anderen klinischen Aufgaben hat, Präsenz eines Facharztes mit Zusatzbezeichnung Intensivmedizin in der Kernarbeitszeit und Gewährleistung der Präsenz von intensivmedizinisch erfahrenem ärztlichen und pflegerischen Personal über 24h“ als eines der zentralen Qualitätsmerkmale von Intensivstationen (vgl. DIVI (2013)). Eine Klinik darf eine intensivmedizinische

Komplexbehandlung nur dann abrechnen, wenn ein/e Intensivmediziner/in ständigen Bereitschaftsdienst auf der Station hat (vgl. Berner (2013)).

Tatsächlich aber sieht es in der Realität von kleineren Intensivstationen in der Regel anders aus bzw. es ist vielen kleineren Krankenhäusern häufig nicht möglich, diese Strukturvorgaben zu erfüllen. Trotz der Wichtigkeit einer wohnortnahen Intensivversorgung für Patienten aller Altersklassen haben kleinere bzw. Krankenhäuser in ländlichen Räumen häufig Probleme, insbesondere nachts und am Wochenende, die notwendigen personellen Ressourcen bereitzustellen und gefährden damit nicht nur die Sicherheit von Patienten, sondern auch ihre eigene und die Existenz einer wohnortnahen Intensivversorgung.

Vor diesem Hintergrund kann eine telemedizinische Mitbehandlung, die z. B. in Form von Telekonsilen zwischen spezialisierten Zentren und kleineren Häusern stattfindet, dafür sorgen, dass der personelle Standard eingehalten werden kann (vgl. Krüger-Brand 2015). Das Szenario sieht dabei vor, dass über „Tele-ICU-Modelle“ (mobile Visitenwagen mit Bildschirm, Kamera und der Software zur Abhaltung von Videokonferenzen) bei Bedarf jederzeit ein Konsil zwischen einem Tele-Intensivmedizinischen Zentrum, etwa einem Maximalversorger oder einer Uniklinik mit entsprechender intensivmedizinischer Kompetenz, und einem kleineren Krankenhaus abgehalten werden kann, um die Behandlung des Patienten insbesondere bei komplexen und schwerwiegenden Krankheitsbildern zu besprechen. Aufgrund der hohen Qualität der Videokonferenz kann der erfahrene Intensivmediziner die ärztlichen Kollegen des kleineren Hauses bei der Behandlung unterstützen, wie Abbildung 2 deutlich macht.

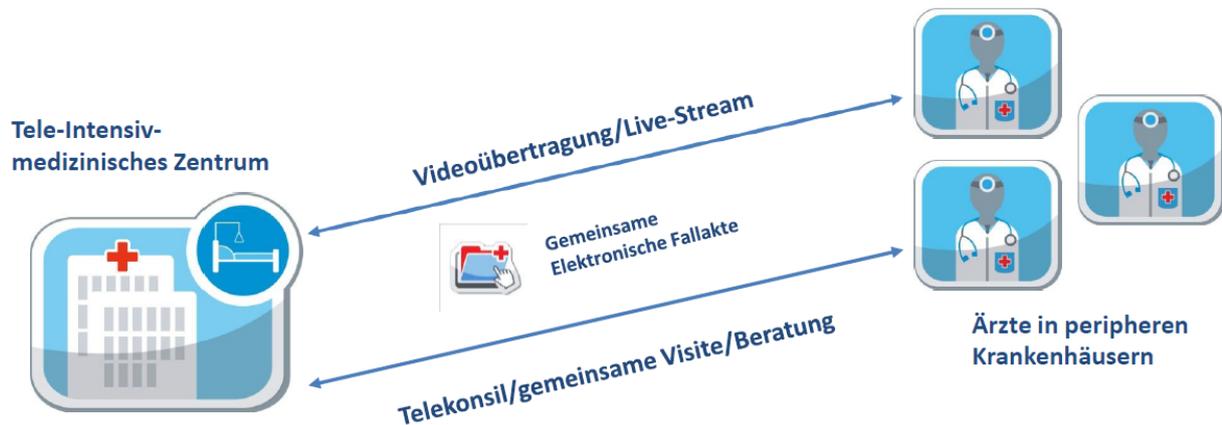


Abbildung 2: Tele-Intensivmedizin

ZTG GmbH (2017)

In Deutschland war und ist das Uniklinikum Aachen Vorreiter bei der Implementierung von Tele-Intensivmedizin und hat mit dem Projekt „TIM – Telematik in der Intensivmedizin“ zusammen mit den Partnerkrankenhäusern Jülich und Aachen den Grundstein für die Telemedizin in der Intensivbehandlung gelegt. Das Projekt wurde mehrfach ausgezeichnet und wird von den Ersatzkassen in NRW finanziell unterstützt. Momentan wird die Tele-Intensivmedizin zusammen mit dem UK Münster im Rahmen des vom Innovationsfonds geförderten Projektes „TELnet@NRW“ flächendeckend in NRW skaliert (vgl. UK Aachen (2016)) (für mehr Informationen zum Projekt TELnet@NRW siehe www.telnet.nrw.)

Nicht nur das Uniklinikum Aachen setzt auf Telemedizin in der Versorgung von Patienten mit komplexen bzw. kritischen Erkrankungen. Seit 2015 ist ebenso das Klinikum Oldenburg aktiv und hat in der Klinik ein Telemedizinzentrum eingerichtet, welches vielfältige Aufgaben wahrnimmt. Das Telemedizinzentrum ist mit kardiologischen und intensivmedizinischen Experten bzw. Anästhesisten besetzt. Fachärzte aus anderen Bereichen der Klinik (z.B. Unfallchirurgie, Gastroenterologie, Dermatologie etc.) können je nach Bedarf kurzfristig hinzugezogen werden. Die medizinischen Experten können über Telemedizin-fähige Geräte und Videokonferenzen aus der Ferne Diagnosen stellen, erste Therapieentscheidungen treffen und Ersthelfer bzw. Rettungsassistenten, etwa bei Herzinfarkten, anleiten. Ein wichtiger Fokus des Telemedizinzentrums liegt auf der medizinischen Betreuung der Mitarbeiter von Offshore-Windparks in der Nordsee, die bei Unfällen oder akuten medizinischen Notfällen die

Rettungsassistenten vor Ort unterstützen können. Zentral ist dabei etwa die Frage, ob der Erkrankte vor Ort behandelt werden kann oder ob ein (aufwändiger und kostenintensiver Transport via Schiff/Helikopter) notwendig ist. Ziel des Klinikums Oldenburg und des Kooperationspartners „IQ.medworks GmbH“ ist eine quantitative und qualitative Ausweitung des Netzwerks. D.h., dass sowohl neue Kooperationspartner hinzugewonnen werden als auch andere medizinische Fachgebiete mithinzugezogen werden sollen (vgl. Klinikum Oldenburg, 2017.) Das Klinikum Oldenburg ermöglicht auf Anfrage auch entsprechende Führungen durch das Telemedizinzentrum, von daher ist es sicherlich empfehlenswert für interessierte Einrichtungen, dieses Angebot wahrzunehmen. Gleiches gilt auch für das Uniklinikum Aachen.

b) Tele-Radiologie

Die Nutzung von Telemedizin in der radiologischen Versorgung gehört mit zu den ältesten und am weitest verbreitenden telemedizinischen Anwendungen. Aufgrund der zahlreichen Möglichkeiten und der hohen visuellen Orientierung in diesem Fachbereich bietet sich die Tele-Radiologie für die Versorgung an. Das grundsätzliche Szenario sieht dabei wie folgt aus:

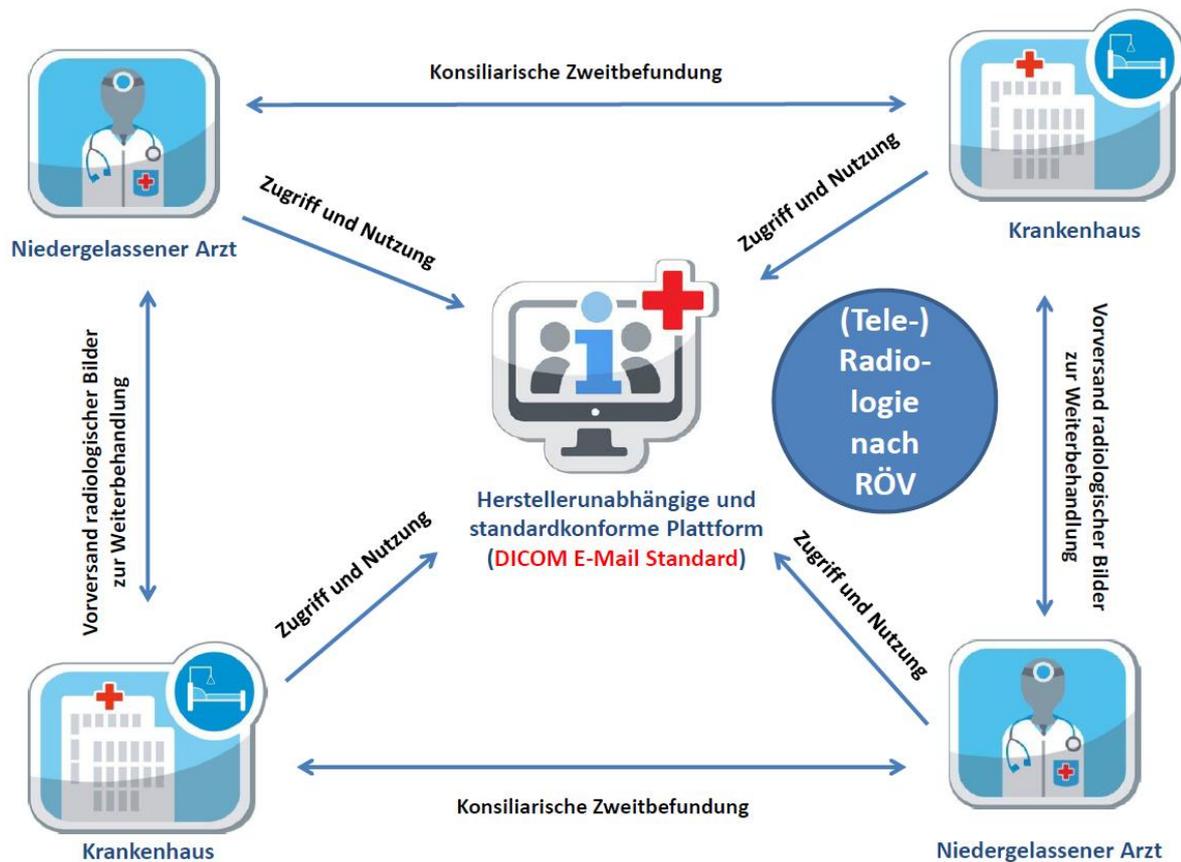


Abbildung 3: Szenario der Tele-Radiologie

ZTG GmbH (2017)

Sowohl Kliniken als auch ambulante (radiologische/neurologische) Praxen können partizipieren. Die Teilnehmer nutzen dafür eine gemeinsame Online-Plattform, die unabhängig vom jeweiligen Krankenhausverwaltungs- oder Praxisverwaltungssystem funktioniert. Das System basiert auf dem DICOM-Email-Standard, welcher der von der Deutschen Röntgengesellschaft empfohlene Standard ist (vgl. Deutsche Röntgengesellschaft e.V., 2017). Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, (gegen Gebühr) auf die Plattform zuzugreifen und Bilder anzuschauen, zu befunden, zu markieren, eigene Bilder einzustellen etc. Typische Anwendungsfelder sind:

- Zweitbefundung
- Gemeinsame Visite/Telekonsil (bspw. kleineres Krankenhaus kommuniziert mit Uniklinik)
- Verlegungsbegleitende Bildübermittlung

- Einrichtung von Tele-Arbeitsplätzen

Die Teleradiologie nach RöV ermöglicht auch kleineren Kliniken das Angebot einer Versorgung durch Röntgen und Computertomografie (CT), ohne dass immer ein fachkundiger Arzt vor Ort sein muss. Besonders im Nacht-, Sonn- und Feiertagsdienst ergeben sich entsprechende Vorteile. Zu beachten ist hierbei die Röntgenverordnung (RöV), die Teleradiologie definiert und auch als Teleradiologie nach RöV bezeichnet wird (vgl. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz, 2014).

Entsprechende Online-Plattformen können natürlich nicht nur für Schlaganfälle, sondern auch für andere neurologische und chirurgische Erkrankungen genutzt werden. Gemeinsame Netzwerke, wie etwa teleradiologische Netzwerke mit einer gemeinsamen und herstellerunabhängigen Plattform, ermöglichen eine vergleichsweise einfache Anbindung von Gesundheitseinrichtungen im ambulanten und stationären Bereich. Sie bieten damit viele Vorteile für die Patientenversorgung, etwa wenn es um eine verbesserte intersektorale Kommunikation, das Einholen von Zweitmeinungen oder eben auch telekonsiliarische Dienste geht.

c) Tele-Neurologie/Tele-Schlaganfall

Neurologische Erkrankungen wie etwa der Schlaganfall als ein bedeutendes neurologisches Krankheitsbild erfordern häufig eine rasche Diagnose und eine zielgerichtete Therapie, um das Überleben der Patienten sicherzustellen und Folgeerscheinungen wie Lähmungen, Gangunsicherheiten, Sprachstörungen etc. möglichst zu vermeiden.

Es hat sich gezeigt, dass die Behandlung von Schlaganfall-Patienten auf sog. Stroke Units, d.h. Schlaganfall-Spezialeinrichtungen, und die systemische Lysetherapie („Gerinnselauflösung“) zwei effiziente Therapien sind, um die Sterblichkeit von Patienten zu reduzieren und Langzeitschäden möglichst gering zu halten. Diese sog. Stroke Units finden sich jedoch hauptsächlich in größeren Städten und Ballungszentren. Folge ist, dass über die Hälfte der Schlaganfallpatienten keinen gesicherten Zugang zu den Spezialeinrichtungen hat (vgl. TEMPiS (2010)).

Schon heute erleiden in Deutschland knapp 270.000 Menschen einen Schlaganfall, rund 20 Prozent der Betroffenen versterben innerhalb von vier Wochen und über 37 Prozent innerhalb eines Jahres. Bei der Hälfte der Betroffenen, welche den Schlaganfall überlebt haben, bleiben auch noch nach einem Jahr gesundheitliche Schäden zurück, viele sind auch längerfristig auf Pflege bzw. fremde Hilfe angewiesen. Aufgrund des demographisch-epidemiologischen ist tendenziell mit steigenden Zahlen zu rechnen. Ältere Menschen weisen im Vergleich zu jüngeren Menschen häufiger entsprechende Risikofaktoren für einen Schlaganfall auf bzw. das Alter an sich ist schon ein Risikofaktor - die Hälfte aller Schlaganfall-Patienten ist älter als 70 Jahre (vgl. Stiftung Deutsche Schlaganfall Hilfe (2016)). Eine Verbesserung der Versorgungssituation insbesondere in ländlichen Regionen mit effizienten Strukturen ist daher notwendig.

Telemedizinische Anwendungen können im Bereich neurologischer Erkrankungen eine effiziente und leitliniengerechte Diagnose und Therapie unterstützen. Teleneurologische Konsile ermöglichen es etwa kleineren Krankenhäusern ohne eigene Stroke Unit, per Audio-Videokonferenz bzw. per Telekonsil die Expertise von spezialisierten Neurologen einzuholen. Patienten erhalten so deutlich schneller eine zielgerichtete Therapie. Eine audiovisuelle Beurteilung von typischen Symptomen wie Lähmungen oder Sprachstörungen ist gut möglich bzw. durchführbar. Zudem können über eine entsprechende telemedizinische Anbindung bzw. eine entsprechende Online-Plattform Dokumente und Befunde (etwa CT- oder MRT-Untersuchungen, Laborwerte etc.) übermittelt werden. Patienten können so in ihrem wohnortnahen Krankenhaus behandelt werden, erhalten durch die telemedizinische Anbindung an Stroke Units aber dennoch eine leitliniengerechte Diagnose und Therapie. Möglich ist hier ebenso, dass ein Rund-um-die-Uhr-Telekonsildienst eingerichtet wird, damit kleinere Kliniken vor Ort eine kontinuierliche Anbindung an spezialisierte neurologische Abteilungen erhalten (vgl. EHealthCom (2017)).

In Deutschland gibt es bereits einige solcher Netzwerke in ländlichen Regionen, das erste und bekannteste ist sicherlich „TEMPiS - Telemedizinisches Projekt zur integrierten Schlaganfallversorgung in der Region Süd-Ost-Bayern“ in der Region Regensburg. Das Netzwerk hat seit seiner Gründung im Jahr 2003 knapp 42.000 solcher Telekonsile durchgeführt, allein im

Jahr 2014 wurden rund 5.500 telemedizinische Beratungskonsile angefordert bzw. abgeleistet (vgl. TEMPiS (o. J.)).

Aber auch in anderen Regionen sind entsprechende Netzwerke aktiv, so ist etwa im Juni letzten Jahres die Medizinische Hochschule Hannover mit einem solchen Service gestartet. Kleinere Kliniken können sich dem regionalen Netzwerk anschließen und die entsprechende OPS-Ziffer „TeleStroke“ gegenüber den Kostenträgern geltend machen. So können auch kleinere Häuser, die nicht über das Spezialwissen bzw. die personellen Ressourcen verfügen, über dieses sog. „Portalkliniken-Konzept“ eine entsprechende neurologische/radiologische Versorgung anbieten (Das Portalklinikonzept besagt, dass kleinere Krankenhäuser einen telekonsiliarischen Dienst mit spezialisierten Zentren bzw. Maximalversorgen einrichten, um die medizinische Expertise auch über räumliche Grenzen und ohne eigenes Vorhalten eines entsprechenden Facharztes anbieten zu können). Die MHH versorgt aktuell fünf Krankenhäuser mit Telekonsilen (u.a. das Sana-Klinikum Hameln-Pyrmont sowie fünf Helios-Kliniken), vier davon ohne eigene Neurologie. Im Schnitt werden etwa drei bis vier Konsultationen pro Tag angefragt. Gemäß den Erfahrungen der MHH ist es dabei sehr wichtig, dass die Netzwerke regional organisiert sind und eine enge Kommunikation mit den Einrichtungen stattfindet und der Rettungsdienst miteingebunden wird. Ein großes zentrales Telemedizinzentrum wäre hier also fehl am Platz (vgl. ÄrzteZeitung online, 2017).

Eine Besonderheit des niedersächsischen Netzwerks ist, dass der Service nicht nur auf Schlaganfälle beschränkt ist. Vielmehr können auch andere Akutfälle, etwa epileptische Anfälle, Krampfanfälle, unklare Bewusstseinsstörungen etc. telemedizinisch bzw. teleneurologisch vorgestellt und befundet werden. Je nach vorliegendem medizinischen Fall wird dann ausgewählt, welche jeweilige technische Infrastruktur genutzt wird (Video-Audioverbindung, telemedizinische Brillen (z.B. „Nystagmusbrillen“ zur Beurteilung eines Nystagmus etc.)). Auf diese Art und Weise können evidenzbasierte Therapien wie Thrombolyse oder Thrombektomie genau an dem Ort ermöglicht werden, an welchem sich der Betroffene gerade befindet, auch wenn es sich um eine unterversorgte Region handelt. Es ist sehr gut möglich, noch weitere Kliniken an ein solches Netzwerk anzubinden und das regionale Netzwerk auszubauen. Wichtig sind auch hier eine gute und offene Kommunikation und medizinische „Fürsprecher“ aus den eigenen Reihen (vgl. ÄrzteZeitung online, 2017).

Digital gestütztes Entlass-/Überleitungsmanagement

Bei der Versorgung von Patienten im Krankenhaus kommt es natürlich einerseits auf die Sicherstellung und Optimierung der stationären medizinischen Betreuung an, etwa durch Tele-Intensivmedizin und Tele-Neurologie. Idealerweise sollte jedoch auch an die Zeit nach der Entlassung, bspw. die Überleitung in die eigene Häuslichkeit, in eine Reha- oder Pflegeeinrichtung, beachtet werden. Die Entlassung aus dem Krankenhaus stellt durchaus einen kritischen Faktor in der Versorgungskette dar. Mit dem Versorgungsstärkungsgesetz wurden die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und der GKV-Spitzenverband gemäß § 39 Abs. 1a Satz 9 SGB V beauftragt, einen Rahmenvertrag über das Entlassmanagement bis zum 31.12.2015 zu schließen. Da trotz intensiver Verhandlungen nicht zu allen regelungsbedürftigen Tatbeständen Einigkeit zwischen den Vertragsparteien erzielt werden konnte, hat das Bundesschiedsamt am 13.10.2016 über den Rahmenvertrag Entlassmanagement entschieden. Im Ergebnis wurden Vertragsinhalte festgesetzt, die den Anspruch der Versicherten auf ein Entlassmanagement gegenüber dem Krankenhaus sowie auf Unterstützung des Entlassmanagements durch die Kranken- bzw. Pflegekasse umsetzen. Seitens des Spitzenverbandes der GKV heißt es zu §39 SGB V Entlassmanagement: *„Für die Patienten ist entscheidend, dass der voraussichtliche Bedarf für die nach Krankenhausbehandlung erforderliche Anschlussversorgung anhand schriftlicher Standards durch ein multidisziplinäres Team im Krankenhaus festgestellt wird, die notwendigen Anschlussmaßnahmen frühzeitig eingeleitet und der weiterbehandelnde Arzt bzw. die weiterversorgende Einrichtung rechtzeitig informiert werden.“* Die für die Umsetzung des Rahmenvertrages notwendigen Vorbereitungen, dazu gehört ebenso die Bereitstellung von Verordnungsvordrucken und zugelassener Software, sind bis zum Inkrafttreten am 01.10.2017 abzuschließen (vgl. GKV-Spitzenverband, 2017).

Entlassmanagement kann durch digitale Anwendungen sehr gut unterstützt werden. Die Schnittstellen, insbesondere zwischen dem ambulanten und dem stationären Sektor, sind von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung der Versorgungskontinuität. Nicht selten treten bei Krankenhauseinweisungen oder -entlassungen Bruchstellen in der Kommunikation auf, welche sowohl die Qualität als auch die Effizienz der Versorgung negativ beeinflussen können. Daher sind zum einen Struktur und Inhalte sowie zum anderen die Verfahren für den Informationsaustausch diskussionswürdig. Software-Anwendungen bzw. digitale Anwendungen

helfen, Patientendaten zur Weitervermittlung an Pflegedienste, Pflegeheime und Rehakliniken in Echtzeit bzw. zeitnah zu übermitteln. Auch können zügig Einrichtungen gefunden werden, die bereit bzw. bestmöglich geeignet sind, den Patienten weiterzuverfolgen. Anfragen mit anonymisierten Datensätzen der Patienten können so leicht übertragen und gestellt werden und die entscheidenden Vorkehrungen seitens der weiterversorgenden Einrichtungen können eingeleitet werden. Ein digital gestütztes Entlassmanagement fördert ferner die regionale Kooperation und ist ebenso Marketingzwecken, z.B. für Zuweiser-/Einweiser(einrichtungen), förderlich. Es gibt bereits verschiedene Anbieter auf dem Markt, die hier entsprechende digitale Lösungen anbieten. Es ist daher empfehlenswert, die Anbieter direkt zu kontaktieren und bspw. nach einem Demo-Zugang zu fragen. Der GKV-Spitzenverband bietet unter folgender Seite weitergehende Informationen und Downloads an: <https://gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/krankenhaeuser/entlassmanagement/entlassmanagement.isp>.

3.2 Telemedizinische Ansätze in der Pflege

a) Elektronische Visite im Pflegeheim



Abbildung 4: Elektronische Visite im Pflegeheim

ZTG GmbH (2017)

Bei der elektronischen Visite im Pflegeheim handelt es sich um arztentlastendes bzw. pflegeunterstützendes System. Das Szenario sieht vor, dass analog einer Live-Schaltung im Fernsehen über ein webbasiertes Videokonferenzsystem eine Verbindung zwischen Arztpraxis und Pflegekraft/Bewohner aufgebaut wird. Arzt und Pflegekraft können sich dann etwa über Befunde, Unklarheiten, offene Fragestellungen etc. austauschen. Je nach individuellem Gesundheitszustand kann auch der Bewohner bzw. der Angehörige partizipieren und sich mit dem Arzt in Bild und Ton austauschen. Auch können über das System Dokumente, etwa Röntgen- oder CT-Bilder, geteilt werden. Anwendungsfelder sind bspw. dermatologische Fragestellungen (Ekzeme, Chronische Wunden usw.), Schmerzzustände, Unruhezustände sowie Routine- und Nachsorgekontrollen. Je nach Bedarf können auch Fachärzte anderer medizinischer Disziplinen hinzugeschaltet werden. Der Arzt kann etwa Anweisungen zur Therapie geben oder Fragen zur Medikation beantworten. Die Verbindung findet über einen verschlüsselten Datenkanal statt und kann sowohl spontan als auch geplant erfolgen. Für dieses Szenario sind nur die Software für die Videokonferenz, eine aufgesetzte oder integrierte Kamera, eine Internetverbindung sowie ein Tablet oder ein Laptop notwendig. Vorteile dieser Lösung sind die zügige und ortsunabhängige ärztliche Expertise und Austauschmöglichkeit, die Einsparung von belastenden und vermeidbaren Transportfahrten in die Arztpraxis und die Verringerung von teils langen Anfahrtswegen seitens des Arztes in das Pflegeheim (vgl. Beckmann (o. J.)).

Der Ansatz einer TeleVisite für Pflegeheimbewohner wurde in Deutschland zuerst vom Ärztenetz „MuM – Medizin und mehr eG“ aus dem ostwestfälischen Bünde umgesetzt. Aktuell wird die TeleVisite von neun Ärzten in acht verschiedenen Senioreneinrichtungen aktiv eingesetzt. Nach anfänglicher Zurückhaltung, insbesondere auf Seiten der Pflegekräfte, werden die Anwender nun immer vertrauter und routinierter im Umgang mit der Technik. Die elektronische Visite kommt insbesondere bei Anfragen zu Medikamenten und dermatologischen Problemen (Wunden, Ekzeme usw.) zum Einsatz. Drei Aussagen von ärztlichen Anwendern der TeleVisite, die bei der durch die ZTG GmbH durchgeführten Evaluation erhoben wurden, machen die Vorteile der TeleVisite deutlich:

- „Bei dieser Patientin wurden in den vergangenen sechs Wochen sechs Krankenwagentransporte eingespart, ohne Abschläge in der Verbands- bzw. Versorgungsqualität“
- „Sehr schön, ich habe mir 25Km Autofahrt gespart und das Antibiotikum konnte früher verabreicht werden“
- „Schwester äußerte sich begeistert, dass sie drei Patienten in 15min vorstellen konnte ohne Transporte, usw. (eine Patientin dement)“ (vgl. Strotbaum, Beckers et al. (2017))
-

b) Mobiles Tele-Augenkonsil für Bewohner von Pflegeheimen

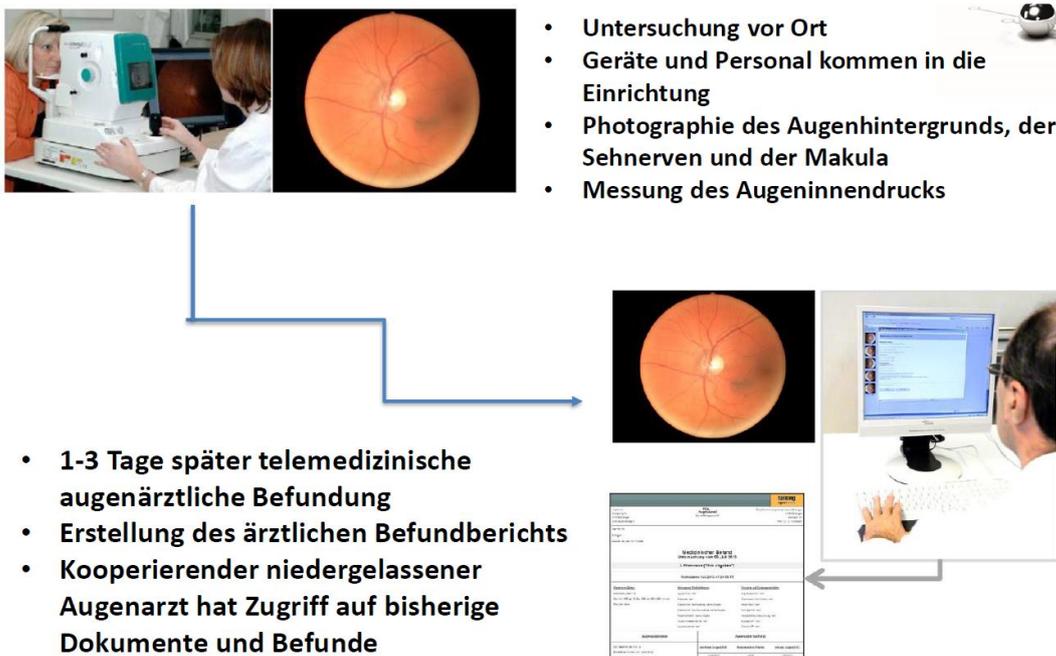


Abbildung 5: Szenario des mobilen Tele-Augenkonsils

ZTG GmbH (2017)

Viele ältere Menschen leiden unter Augenerkrankungen oder Sehbeeinträchtigungen. Diese beeinträchtigen nicht nur die Lebensqualität, sondern können auch negative Auswirkungen auf die soziale Integration und das individuelle Sturzrisiko haben. Gerade viele Bewohner von stationären Pflegeeinrichtungen sind jedoch augenrztlich unterversorgt und haben teils

Probleme, einen Augenarzt persönlich zu erreichen (vgl. Gießelmann (2016)). Hier setzt das mobile Tele-Augenkonsil an. Es handelt sich hierbei um ein Projekt aus Bayern, welches jedoch auch potenziell in anderen Regionen eingesetzt werden kann.

Das vom Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege und von der Bayerischen Telemedallianz (BTA) geförderte mobile Tele-Augenkonsil ist für Bewohner in Alten- und Pflegeheimen konzipiert, welche mobilitätseingeschränkt sind und daher Probleme haben, zum Augenarzt zu kommen. In Rahmen des Tele-Augenkonsils führen Mitarbeiter des Tele-Ophthalmologischen Instituts Erlangen (TOI) in der Einrichtung des Bewohners die notwendigen Untersuchungen durch, welche anschließend durch einen teilnehmenden niedergelassenen Augenarzt telemedizinisch befundet werden. Dabei werden Sehschärfe, Gesichtsfeld, Augeninnendruck, sehkraftbedrohende Veränderungen (Grüner Star, Makuladegeneration) etc. gemessen. Bei Auffälligkeiten besucht der Bewohner den Augenarzt vor Ort, um weitere Untersuchungen durchführen zu lassen. Die jeweiligen behandelnden Augenärzte können auf digitalem Wege auf die vorab erhobenen Daten und Bilder zurückgreifen.

Das Programm stellt eine Ergänzung und Erweiterung der konventionellen augenärztlichen Versorgung dar, um bestehende Defizite aufzufangen und krankhafte Veränderungen an den Augen früh zu erkennen (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege, 2015; Michelson, Laser, 2015).

3.3 Telemedizinische Ansätze in der fachärztlichen Versorgung

a) Pädiatrisches Telekonsil

Der Einsatz von Telekonsilen in der Kinder- und Jugendmedizin kann ebenso ein hilfreiches Instrument zur Sicherstellung der Versorgung darstellen. Dies gilt insbesondere für Kinder und Jugendliche mit chronischen Erkrankungen wie Rheuma oder Zölliakie. Chronische Erkrankungen stellen die Heranwachsenden und ihre Eltern im ländlichen Raum vor große Herausforderungen. Hausärztlich tätige Pädiater können auf Wunsch der Patienten einen spezialisierten Kinder- und Jugendarzt bzw. Facharzt telemedizinisch konsultieren. Die

Fachärzte werden aus einem durch den Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ) vorgegebenen Expertengremium ausgewählt. Die entsprechenden Dokumente und Informationen über die pädiatrischen Patienten werden dem Facharzt vorab zur Verfügung gestellt. Falls der Fall für ein online-basiertes Konsil zu komplex erscheint, wird entsprechend eine direkte Arztkonsultation bei einem Facharzt vorgeschlagen.

Das Modell richtet sich aktuell an Kinder- und Jugendärzte mit Kassenzulassung (ggf. auch aus Klinikambulanzen). Ein Modell zur privaten Abrechnung ist derzeit in der Erarbeitung. Voraussetzung für ein Konsil ist, dass der Pädiater Mitglied im BVKJ ist. Aktuell wird das Modell von der Barmer GEK und der AOK Bayern vergütet (vgl. MONKS Vertriebsges. mbH (o. J.)).

b) Videobeobachtung bei Parkinson

Parkinson gehört zu den wichtigsten neurologischen Krankheiten und tritt insbesondere nach dem 50. Lebensjahr auf. Eine sorgfältige Behandlung und vor allem individuelle Anpassung der Medikation ist ein elementarer Bestandteil zum Erhalt der funktionalen Fertigkeiten und der Lebensqualität der Patienten. Die individuelle Medikation stellt die behandelnden Neurologen jedoch vor einige Herausforderungen, da der betroffene Patient regelmäßig über den Tag verteilt mitteilen muss, wie sein Zustand ist bzw. zu welcher Tageszeit die Medikation wieder nachlässt und Symptome wie etwa Steifigkeit, Unruhe oder Zittern deutlicher werden. Da eine intensive Betreuung vom einem niedergelassenen Neurologen zeitlich nur bedingt geleistet werden kann, war bisher häufig ein Krankenhausaufenthalt zur Einstellung der Medikation erforderlich. Die Firma MVB- Medizinische Videobeobachtung aus Koblenz hat ein telemedizinisch gestütztes System entwickelt, welches die Therapie beim niedergelassenen Neurologen ergänzt und insbesondere die Alltagssymptome der Patienten abbildet. Das Szenario sieht wie folgt aus:

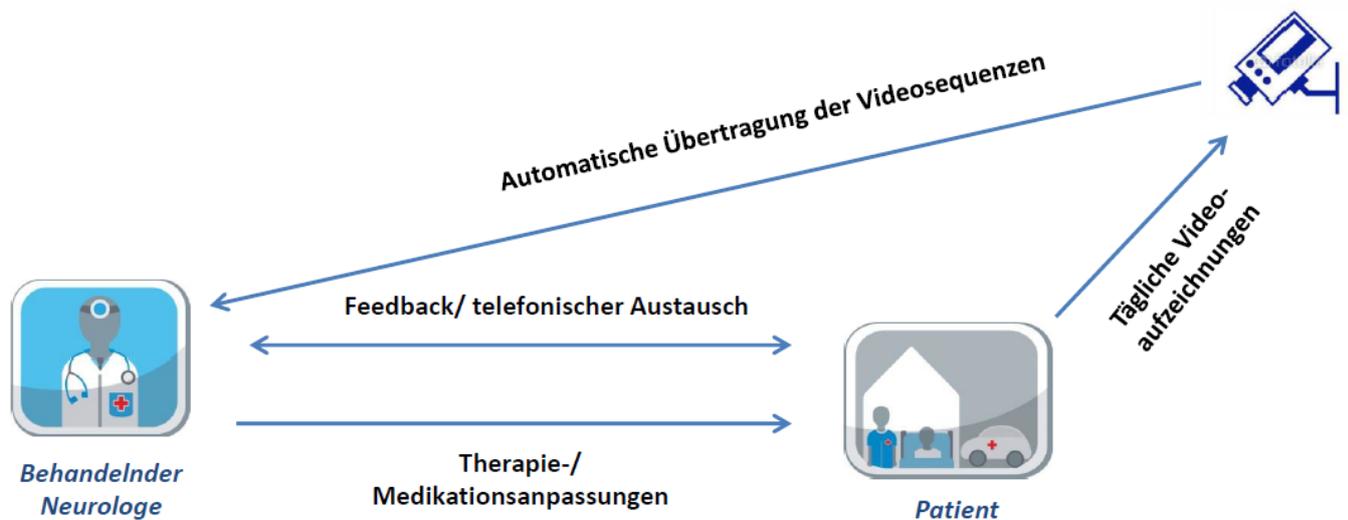


Abbildung 6: Videobeobachtung bei Parkinson

ZTG GmbH (2017)

Der Erkrankte bekommt für einen Zeitraum von vier Wochen eine Videokamera sowie einen Drucker seitens MVB gestellt. Der Patient nimmt nun mehrmals am Tag seine Bewegungsabläufe auf, die Videos werden entsprechend an den Neurologen gesendet. Dieser kann anhand der Bewegungsmuster etwa beim Gehen, Aufstehen etc. erkennen, welche Symptome beim Patienten besonders ausgeprägt sind. Der Patient kann dem Arzt zudem Mitteilungen zu seiner momentanen Beweglichkeit etc. machen. Der Patient erhält jeden Abend die Therapieanweisungen seines Arztes zu Hause ausgedruckt. Über den Zeitraum von vier Wochen entsteht somit eine relativ große Anzahl an Aufnahme, soz. täglichen Visiten, die dem Behandelnden einen umfangreichen Einblick in den Patientenalltag erlauben. Auf diese Weise lassen sich häufiger Krankenhausaufenthalte ersparen und der Patient gewinnt aufgrund der optimalen Anpassung der Medikation an Lebensqualität. Das Verfahren wird von vielen gesetzlichen und privaten Krankenkassen übernommen und wird von Neurologen in ganz Deutschland angeboten bzw. der einzelne Patient kann seinen Neurologen auch für die Videobeobachtung „gewinnen“ (vgl. MVB (2017)). Eine Übersicht über teilnehmende Neurologen bietet die Webseite von MVB: <http://mvp-parkinson.de/pages/de/parkinsonspezialisten-finden.php>.

c) Internetgestützte Psychotherapie

Nicht nur wenn es um körperlich fokussierte Erkrankungen geht, auch bei psychischen Problemen wie Depressionen, Zwangsstörungen oder Angststörungen können telemedizinische Dienste hilfreich sein und die Behandlung unterstützen. Es gibt eine Vielzahl von Programmen, die unterschiedlich konzipiert sind und eine mehr oder weniger starke Involvierung eines Therapeuten beinhalten.

Grundsätzlich kann die internetgestützte Psychotherapie bei allen leichteren bis mittelschweren Verlaufsformen psychischer Krankheiten eingesetzt werden; Ausschlusskriterien sind akute Krisensituationen (Suizidgefährdung) und schwerere psychiatrische Erkrankungen (Borderline-Störung, Schizophrenie). Die internetgestützte Therapie kann ausschließlich, insbesondere aber auch zur Überbrückung von Wartezeiten auf einen ambulanten oder stationären Therapieplatz oder nach Entlassung aus einer stationären Einrichtung eingesetzt werden. Für beide Fälle bestehen im ländlichen Raum teils gar keine Angebote, teils sind diese mit langen Wartezeiten verbunden. Das Versorgungsszenario (siehe Abbildung 6) sieht dabei vor, dass sich Patient und Therapeut nach einem ersten ausführlichen Anamnese- und Planungsgespräch über einen bestimmten Zeitraum über Mail und ggf. auch Video austauschen. Der Patient erhält Therapieanweisungen, Übungen, Rückmeldungen etc. und bespricht schriftlich jeweils die Ergebnisse mit dem Therapeuten. Am Schluss findet noch ein persönliches Abschlussgespräch statt, in welchem auch über etwaige weitere Therapien entschieden wird. Das System ermöglicht es auch Menschen, welche gegenüber einer konventionellen Therapie eher kritisch eingestellt sind bzw. sich eine persönliche Therapie aus verschiedenen Gründen nicht vorstellen können, die Möglichkeit, therapeutisch begleitet zu werden.

In Deutschland gibt es einige Programme für die Online-Psychotherapie, meist stehen diese aber nur Versicherten bestimmter privater und/oder gesetzlicher Kassen zur Verfügung. Beispiele sind etwa GET.ON, gefördert durch die Barmer GEK (<https://www.geton-training.de/>) sowie net-step des St. Alexius-/ St. Josef-Krankenhauses in Neuss, gefördert durch die AOK (<http://www.net-step.de/start/>).

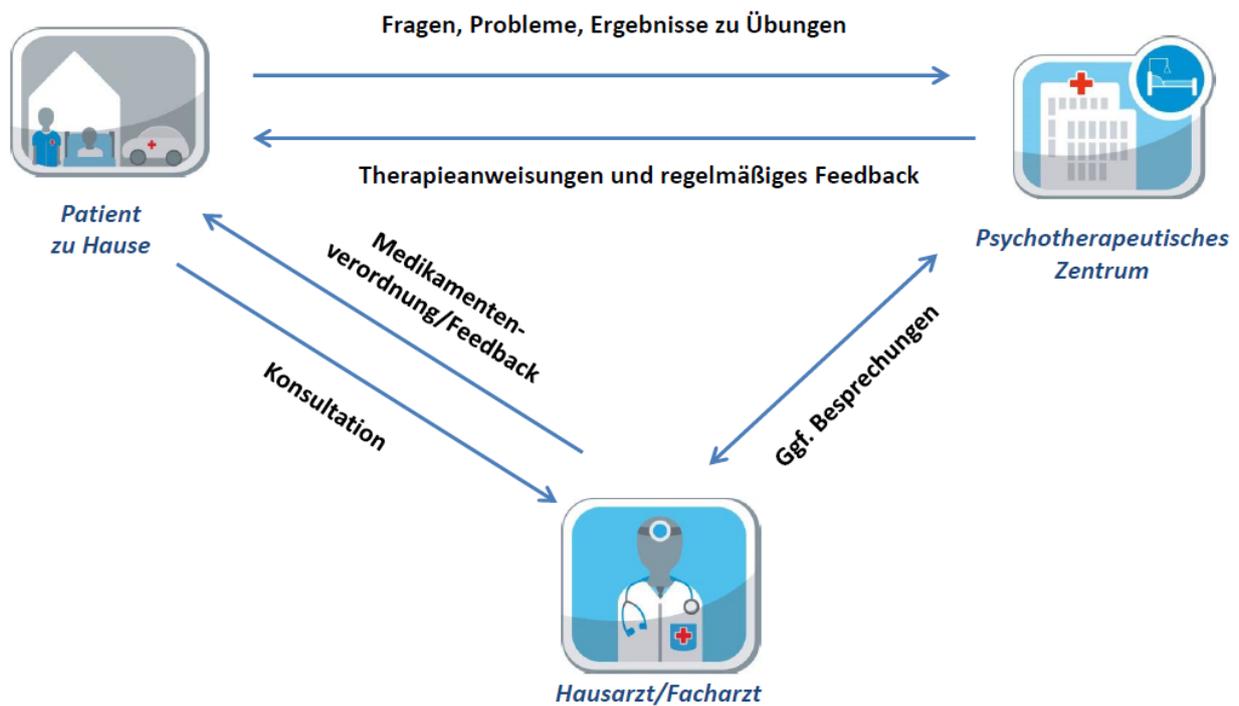


Abbildung 7: Szenario der internetgestützten Psychotherapie

ZTG GmbH (2017)

Eltern chronisch kranker Kinder und Jugendlicher

Wenn Kinder bzw. Jugendliche unter einer chronischen Erkrankung wie Asthma, Diabetes oder Mukoviszidose leiden, betrifft diese Erkrankung häufig die gesamte Familie und stellt die Eltern bzw. Betreuungspersonen vor große Herausforderungen. Um letztere zu stärken bzw. um ihre psychische Gesundheit zu stärken, hat die Techniker Krankenkasse zusammen mit der Universitätsklinik Ulm (Angebot steht jedoch überregional zu Verfügung) das Online-Coaching "BEcKI" gestartet. Das Projekt läuft im Rahmen einer Studie, d.h. geeignete Teilnehmer werden entweder der Interventionsgruppe zugeordnet, welche direkt die Online-Beratung erhält, oder der Kontroll- bzw. Wartegruppe mit späterem Beginn der Online-Beratung. Während des sechs bis zwölfwöchigen Coachings werden die Eltern/Betreuungspersonen von Therapeuten des Uniklinikums Ulm begleitet und erhalten eine webbasierte Beratung. Das Angebot können Eltern von Kindern/Jugendlichen nutzen, die an Asthma erkrankt und im DMP der TK eingeschrieben sind. Mehr Informationen sind unter <https://ulmer-onlineklinik.de/> zu finden.

Unabhängig dieser Studie bieten Angebote zur Online-Beratung bzw. zum Online-Coachings mit Therapeuten bzw. Ärzten die Möglichkeit, psychisch und physisch belastete Personen ortsunabhängig zu unterstützen, etwa auch pflegende Angehörige. Mittlerweile gibt es hierzu ein größer werdendes Angebot im Internet in jeweils unterschiedlicher Ausführung. Angebote dieser Art stellen zwar nicht immer eine medizinische Kernleistung im Sinne telemedizinische Anwendungen dar, können jedoch gerade in eher ländlichen Regionen mit einer geringeren medizinischen und pflegerischen Infrastruktur eine wichtige Entlastung und Unterstützung bieten.

d) App-basierte Therapie der Amblyopie bei Kindern

Apps bzw. mobile Anwendungen auf dem Smartphone gibt es mittlerweile für nahezu jede Krankheit und jedes Gesundheitsbedürfnis. Es gilt dabei zwischen lebensstilbezogenen bzw. Gesundheits-Apps und Medizin-Apps zu unterscheiden. Erstere dienen vor allem der Verbesserung des Wohlbefindens und der Förderung eines gesunden Lebensstils, werden aber tendenziell von den Patienten ohne Rücksprache mit Gesundheitsfachkräften eingesetzt und haben keine konkrete medizinische Zweckbestimmung. Medizinische Apps hingegen unterstützen Ärzte und andere Gesundheitsfachkräfte bei der Therapie und bei den medizinischen Kernbereichen der Diagnose, Therapie und Rehabilitation.

Eine medizinische App stellt dabei die „Catena Sehschule“ dar, welche die Behandlung der Amblyopie (=funktionale Schwachsichtigkeit eines Auges) bei Kindern virtuell unterstützt.

Es handelt sich bei der App um eine Sehschulung, die ergänzend zur konventionellen „Okklusionstherapie“ (=Abkleben des starken Auges mit einem Pflaster, damit das schwächere Auge trainiert wird) eingesetzt werden kann. Die Übungen zur Stärkung der Sehfähigkeit finden in Form von Online-Spielen statt und können daher in der Häuslichkeit der Kinder bzw. ihrer Eltern durchgeführt werden. Dabei stimuliert ein spezielles Wellenmuster im Hintergrund der Online-Spiele das Gehirn dazu, das schwächere Auge stärker zu aktivieren.



Abbildung 8: Caterna Sehschule

Caterna Vision GmbH (2016)

Die Sehstärke kann bei regelmäßigem Training (täglich etwa 30-45 Minuten) deutlich verbessert werden. Es stehen verschiedene Spiele zu Auswahl, angepasst an das Alter der Kinder. Die Therapiekosten werden für Versicherte der Barmer GEK sowie der Axa, Hanse Merkur Krankenversicherung, Viactiv/BKK vor Ort und BKK VBU übernommen (vgl. Caterna Vision GmbH (2017)).

e) Telediagnostik und -beratung bei Online-Sucht/Internetabhängigkeit

Internet und Smartphones spielen heute im Leben von Kindern und Jugendlichen bzw. jungen Erwachsenen eine immer größere Rolle bzw. sind weiterverbreitet. Neben den vielen Möglichkeiten, welche Smartphones bieten, besteht auch die Gefahr einer Abhängigkeit bzw. Sucht. Eine entsprechende pathologische Internetnutzung kann jedoch das Leben der Betroffenen und ihrer Angehörigen stark beeinflussen. Die Betroffenen nehmen nicht am Familienleben bzw. sozialen Leben teil, vernachlässigen Schule/Ausbildung/Arbeit, investieren teils wenig Zeit in die eigene Körperpflege und ziehen sich zurück. Gleichzeitig nehmen die Gedanken an bzw. die Zeit vor dem Bildschirm (Soziale Netzwerke, Online-Games etc.) stetig zu und einen immer größeren Raum im Leben ein.

Die Internetabhängigkeit bzw. Online-Sucht (pathologische Internetnutzung) ist ein noch recht neues Problem, welches aber zunehmend in den Fokus der (medizinischen) Öffentlichkeit rückt.

Nach einer kürzlich veröffentlichten Studie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung gelten in Deutschland rund 300.000 Kinder und Jugendliche als online-süchtig. Dennoch gibt es bisher nur begrenzt Angebote zur Diagnose und Therapie (vgl. Finthammer (2017)).

Die Universitätsklinik Bochum hat daher einen Online-Ambulanz-Service für Internetsüchtige (OASIS) gestartet, die unter einer auffälligen und problematischen Internetnutzung leiden. Das vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderte Projekt zielt darauf ab, betroffene Menschen direkt oder über ihre Angehörigen durch einen Online-Ambulanz-Service zu erreichen. Wenn sich durch den Selbsttest auf dem Online-Portal herausstellt, dass potenziell die Möglichkeit besteht, dass der Betroffene ein problematisches Internetverhalten aufweist, werden die Betroffenen zu zwei Online-Sprechstundenterminen mit einem Therapeuten eingeladen. Dabei werden die Internetsucht und ihre Begleiterscheinungen diagnostiziert und Behandlungsmöglichkeiten in ihrer Nähe aufgezeigt (vgl. Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) (2017)).

Das Angebot richtet sich an Personen ab 18 Jahren, in Ausnahmefällen auch jünger, und möchte vor allem Betroffene über die Kanäle zu einer Therapie motivieren, über die sie am besten erreichbar sind, nämlich im Internet. Mehr Informationen sind hier zu finden: <https://www.onlinesucht-ambulanz.de/>.

3.4 Telemedizinische Ansätze in der hausärztlichen Versorgung

a) Online-Videosprechstunde

Die Online-Videosprechstunde kann bei ganz verschiedenen Krankheitsbildern zum Einsatz kommen. Sie weist ein recht einfaches Szenario auf: Arzt und Patient verbinden sich über eine webbasierte Plattform in Form einer Audio-Videokonferenz miteinander (ähnlich einer Skype-Schaltung). Sie können sich dann über offene Fragen etwa zur Medikation, zur Wundheilung, in Bezug auf Routinekontrollen oder in Hinblick auf Nachsorgekontrollen austauschen. Es gibt verschiedene Anbieter von entsprechenden Systemen. Eine Auswahl an potenziellen Anbietern, wobei hier keine konkrete Empfehlung ausgesprochen werden kann, ist nachfolgend aufgeführt:

- Teleclinic aus München: <https://www.teleclinic.com/>

- Patientus aus Lübeck: <https://www.patientus.de/de/>
- LaWell aus Bünde: <http://www.la-well.de/> (entwickelt und genutzt vom Ärztenetzwerk Medizin und mehr eG aus Bünde) (→ Als erster Anbieter von der TÜV t GmbH „offiziell“ zertifiziert; „LaWell“ erfüllt damit die Voraussetzungen für eine regelhafte Nutzung und Abrechenbarkeit im medizinischen Alltag).
- PädExpert aus München für Kinder- und Jugendärzte: <https://www.paedexpert.de/startseite/>
- Hevido aus Meschede: <https://www.hevido.com/>

Durch den Gesetzgeber sind vor kurzem einige Voraussetzungen genannt worden, unter denen die Haus- und Fachärzte Videosprechstunden abrechnen können. Dies betrifft zum einen die Auswahl der Krankheitsbilder und technische Aspekte, zum anderen ist die Zahl bzw. das Budget bezüglich der anzubietenden Online-Konsultationen im Quartal begrenzt.

b) Tele-VerAH/Tele-EVA

Angesichts begrenzter ärztlicher Ressourcen werden in Zukunft auch nicht-ärztliche Gesundheitsberufe eine wichtige Rolle in der Versorgung einnehmen. Zu nennen sind hierbei insbesondere die sog. entlastenden Versorgungsassistentinnen, die in verschiedenen Bundesländern von Seiten der Selbstverwaltung gefördert und ausgebildet werden und unter verschiedenen Namen zu finden sind (etwa EVA, VerAH, AGnES etc.). Gemeinsam ist ihnen alle, dass sie als Pflegekraft bzw. Medizinische Fachangestellte über eine entsprechende Weiterbildung verfügen und dazu befähigt sind, eigenständig Hausbesuche zu übernehmen und medizinische Tätigkeiten im Umfeld des Patienten, immer in enger Absprache mit dem Praxisinhaber, durchzuführen (vgl. Kalitzkus et al., 2009; Stumm, 2017, S. 37 f.). Seit 2015 werden Hausbesuche von MFA nicht mehr nur in unterversorgten Gebieten honoriert. Hausarztpraxen, die seitens der Kassenärztlichen Vereinigung eine Genehmigung erhalten, können für die Tätigkeiten einer besonders qualifizierten „nicht ärztlichen Praxisassistentin“ drei neue Vergütungsziffern abrechnen (vgl. Frisch, 2014).

Diese alternative Form der Versorgung kann auch durch telemedizinische Unterstützungssysteme wirkungsvoll ergänzt werden. Denkbar sind hier etwa mobile telemedizinische Geräte zur Diagnostik und zur Aufnahme von Vitalparametern (EKG, Blutdruck, Blutzucker) sowie Fotos/Videos von Wunden, die dann automatisch an den Praxisinhaber gesendet werden können. Auch ein Tablett bzw. Laptop zur Durchführung einer Videokonferenz zur „schnellen“ Besprechung mit dem Arzt in der Praxis kann hilfreich sein. Dies ist insbesondere bei Routine- und Nachsorgeuntersuchungen sinnvoll.

In der 22.000-Einwohner-Gemeinde Lindlar im ländlich strukturierten und weitläufigen Bergischen Land gibt es mit dem „TeleArzt“ seit Oktober 2015 ein Projekt, bei dem die Versorgungsassistentin (VerAH) bei ihren Hausbesuchen immer einen „Telemedizin-Koffer“ mit sich führt. In diesem sind verschiedene telemedizinische Geräte (als zertifizierte Medizinprodukte) enthalten, die für typische Hausbesuche notwendig sein können. Zudem hat die VerAH ein Tablett mit Übertragungseinheit für eine Videokonferenz dabei. Die VerAH kann somit eigenständig Hausbesuche übernehmen und ist dennoch immer mit dem Arzt verbunden.



Abbildung 9: Telemedizin-Koffer des TeleArztes

TAG TeleArzt GmbH (2016)

Es handelt sich um ein Kooperationsprojekt zwischen dem Hausarzt Dr. Thomas Aßman, einem Telemedizin-Dienstleister sowie einer Tochterfirma des Deutschen Hausärzteverbands (vgl.

Bahners, 2015). Derzeit wird über eine Kostenübernahme mit privaten und gesetzlichen Kassen verhandelt, für die GKV sind die Vertragsregionen derzeit Bayern, Hessen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz und Westfalen-Lippe, das Gleiche gilt für den PKV-Verband (vgl. TAG TeleArzt AG (2017)).

c) Tele-Dermatologie/Telemedizinisch gestütztes Wundmanagement

Dermatologische Probleme und Chronische Wunden stellen ein relevantes Gesundheitsproblem dar, vor allem bei älteren und bettlägerigen Personen. Die Behandlung chronischer Wunden erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit und ein längerfristiges Therapiemanagement. Dieses kann durch telemedizinische Unterstützungssysteme effizienter gestaltet werden. Abbildung 5 illustriert ein mögliches Versorgungsszenario. Die Pflegekraft bzw. die Medizinische Fachangestellte nimmt hierzu digital Fotos, ggf. auch Videos, der entsprechenden Wunde oder auch eines anderen dermatologischen Problems auf und sendet diese zusammen mit relevanten Wundinformationen (Größe, Geruch, Exsudat, Wundumgebung, ggf. Allgemeinzustand des Patienten usw.) an den behandelnden Haus- und/oder Facharzt. Die Bilder können auch entsprechend markiert oder eingekreist etc. werden, um bestimmte Aspekte besonders hervorzuheben. Der behandelnde Arzt kann dann auch mit zeitlichem Abstand etwa von mehreren Stunden oder Tagen flexibel aus der Praxis heraus die Wunde begutachten und der Pflegefachkraft bzw. der Versorgungsassistentin entsprechende Therapieanweisungen geben. Per Videokonferenz-Einheit können sich Fachkraft und Patient sowie der behandelnde Arzt miteinander austauschen. Da chronische Wunden durchaus aufwändig in der Behandlung sind, bieten sich auch interdisziplinäre Wundkonferenzen an, bspw. im Rahmen sog. Wundnetze (Zusammenschlüsse von Gesundheitsfachkräften verschiedener Richtungen, wie Pflegediensten, Dermatologen, Sanitätshäusern, Physiotherapeuten etc. zur abgestimmten Behandlung von Chronischen Wunden). Über ein virtuelles „Wundboard“ bzw. eine Kommunikationsplattform wird eine gemeinsame und ortsunabhängige Diagnose und Therapiebesprechung ermöglicht.

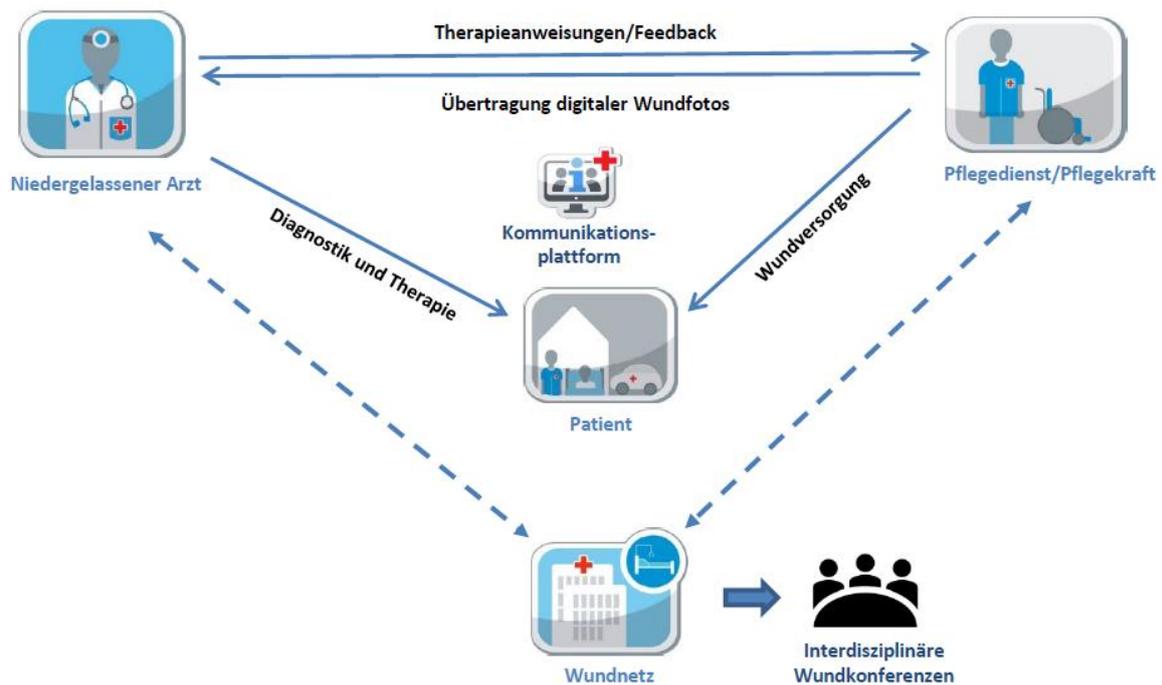


Abbildung 10: Telemedizinisch gestützte Versorgung Chronischer Wunden

ZTG GmbH (2017)

Verschiedene Wundnetzwerke haben bereits Ansätze dieser Art ausprobiert bzw. wenden diese an, wie etwa die Mitglieder der Ärztlichen Qualitätsgemeinschaft Witten (ÄQW) (vgl. ÄrzteZeitung (2014)). Entsprechende Wundnetzwerke sind hier sicherlich geeignete Ansprechpartner, um solch ein Versorgungsszenario umsetzen zu können. Online gibt es Übersichten zu entsprechenden Wundnetzwerken (<http://www.wundnetze.de/wundnetze-in-deutschland/>).

3.5 Einschätzung der Relevanz der telemedizinischen Ansätze

Wie in den vorherigen Abschnitten deutlich wurde, gibt es eine Vielzahl an möglichen telemedizinischen Ansätzen bzw. telemedizinisch gestützten Versorgungsszenarien im ambulanten, stationären und sektorenübergreifenden Bereich. Sie haben alle ihre jeweilige Berechtigung, dennoch bieten sich einzelne Ansätze mehr an, die Versorgung vor Ort bzw. in einer ländlich geprägten Region zu unterstützen. Daneben muss natürlich auch immer der

jeweilige technische, finanzielle und zeitliche Aufwand beachtet werden. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht, wie die Auftragnehmerin die einzelnen telemedizinischen Anwendungen einschätzt (hoch – mittel – niedrig), wobei diese Einschätzungen stets mit bereits vor Ort vorhandener Infrastruktur (IT, Netzwerke, Managementstrukturen, Erfahrungen der Akteure) abgeglichen werden muss:

<i>Telemedizinische Anwendung</i>	Relevanz für die Versorgung	Organisatorischer Aufwand	Technischer Aufwand
Telemedizinische Ansätze in der Krankenhausversorgung			
<i>Tele-Intensivmedizin</i>	Hoch	Hoch	Mittel
<i>Tele-Neurologie</i>	Hoch	Hoch	Mittel
<i>Tele-Radiologie</i>	Hoch	Mittel	Mittel
<i>Digital gestütztes Entlass-/Überleitungsmanagement</i>	Hoch	Mittel	Mittel/Niedrig
Telemedizinische Ansätze in der Pflege			
<i>Elektronische Visite im Pflegeheim</i>	Hoch	Mittel	Mittel/Niedrig
<i>Mobiles Tele-Augenkonsil für Bewohner von Pflegeheimen</i>	Mittel/Hoch	Mittel	Mittel
Telemedizinische Ansätze in der fachärztlichen Versorgung			
<i>Pädiatrisches Telekonsil</i>	Hoch/Mittel	Mittel	Mittel/Niedrig

<i>Videobeobachtung bei Parkinson</i>	Mittel	Mittel	Niedrig
<i>Internetgestützte Psychotherapie</i>	Hoch	Mittel	Niedrig
<i>App-basierte Therapie der Amblyopie bei Kindern</i>	Niedrig	Mittel	Niedrig
<i>Online-Sucht/Internetabhängigkeit</i>	Mittel/Niedrig	Mittel	Niedrig
Telemedizinische Ansätze in der hausärztlichen Versorgung			
<i>Online-Videosprechstunde</i>	Hoch	Mittel	Mittel
<i>Tele-VerAH/Tele-EVA</i>	Hoch	Mittel	Mittel
<i>Tele-Dermatologie/Telemedizinisch gestützte Wundversorgung</i>	Hoch	Mittel	Mittel/Niedrig

Tabelle 2: Relevanz und Aufwand telemedizinischer Ansätze

ZTG GmbH (2017)

4 Handlungsempfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

Es gibt eine Vielzahl von Versorgungsszenarios, die telemedizinisch unterstützt werden und zu einer Verbesserung der Versorgungssituation führen können. Einige Szenarios bieten sich für bestimmte Regionen bzw. Städte mehr an als andere, dies ist auch immer vom Bedarf und der bereits vorhandenen Infrastruktur vor Ort abhängig. Nachfolgend sollen daher einige Handlungsempfehlungen gegeben werden, die darauf abzielen, die ersten bzw. naheliegenden Schritte einzuleiten und die Grundlagen für eine erfolgreiche Implementierung telemedizinisch gestützter Programme zu schaffen.

- Durchführung einer Strukturanalyse: Für die weiteren Arbeiten ist es von zentraler Bedeutung zu wissen, welche medizinisch-pflegerischen und auch sozialen Strukturen vor Ort bereits vorhanden sind. Quellen hierfür können das Gesundheitsamt sowie auch Statistiken des Kreises sein; hinzu können auch noch Gespräche mit Experten bzw. wichtigen Stakeholdern vor Ort kommen. Bei der Strukturanalyse müssen sowohl die aktuelle Situation als auch bereits zu erkennende zukünftige Entwicklungen beachtet werden (z.B. bereits bekannte Aufgabe von Arztpraxen aus Altersgründen etc.). Zu den Aspekten, die dabei zu beachten sind, zählen u.a.:
 - Anzahl und Art der Gesundheitseinrichtungen vor Ort: Wie viele Krankenhäuser mit welchen medizinischen Fachbereichen gibt es? Wie viele Arztpraxen (Haus- und Fachärzte) sind verfügbar? Wie viele stationäre Pflegeeinrichtungen bzw. Seniorenheime gibt es? Wie viele ausgebildete entlastende Versorgungsassistentinnen gibt es vor Ort?
 - Netzwerke: Gibt es bereits Zusammenschlüsse von Gesundheitsfachkräften, etwa Arzt- oder Wundnetze? Gibt es auch Kontakte bzw. eine Vernetzung zu anderen (Nachbar-)Regionen?
 - „Technische“ Infrastruktur: Wie sieht die aktuelle Internetversorgung vor Ort aus? Werden bestimmte Systeme, etwa Videokonferenzsysteme, bereits von einigen Akteuren genutzt? Gibt es weitere technisch orientierte Industriepartner vor Ort?

- Durchführung einer Bedarfsanalyse: Neben der Erhebung struktureller Rahmenbedingungen müssen ebenso die Bedarfe ermittelt werden. Hierzu bieten sich Befragungen, Fokusgruppen, Workshops und Experteninterviews an. Es geht hierbei vor allem darum herauszufinden, welche Versorgungsbedarfe momentan am wichtigsten sind. Der Fokus kann hier auf Senioren, Kindern/Jugendlichen, bestimmten Erkrankungen etc. liegen. Die Bedarfe sind dann jeweils mit den Strukturen abzugleichen.
- Recherche von anderen (telemedizinischen) Projekten und Regionen: Verschiedene Ansätze gibt es bereits in anderen Regionen oder Städten. Daher muss nicht jedes Mal alles eigens neu entwickelt werden, viel sinnvoller ist es, auch im Sinne einer möglichen Netzwerkbildung, Projekte in anderen Regionen herauszufiltern. Interessante Ansätze können dann auf ihre Skalierbarkeit bzw. Transferierbarkeit hin untersucht werden. So lassen sich Fehler vermeiden und Ressourcen sparen (siehe hierzu bspw. „Digital skalieren“ der Bertelsmann-Stiftung unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin//files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Trend_Digitals_kalieren.pdf oder „Nachmachen erwünscht - Methoden erfolgreichen Projekttransfers“ des Bundesverbands Deutscher Stiftungen unter https://www.stiftungen.org/fileadmin/bvds/de/Projekte/Projekttransfer/Nachmachen_erwuenscht.pdf)
- Netzwerkbildung: Letztlich kommt es auf die Menschen bzw. Handelnden vor Ort an, sollen telemedizinisch gestützte Versorgungsszenarios erfolgreich implementiert werden. Daher ist es wichtig, die Akteure und Entscheidungsträger vor Ort frühzeitig einzubinden. Dazu gehört, dass die Akteure – Politik, Patientenvertretungen/Selbsthilfe, niedergelassene Ärzte und Gesundheitsfachkräfte, Ärzte und Pflegekräfte aus stationären Einrichtungen – frühzeitig informiert werden und Bedenken sowie offene Fragen geklärt werden. Es ist dazu hilfreich, wenn es einen Koordinator vor Ort gibt, der für die Netzwerkbildung verantwortlich ist. Die Akteure vor Ort müssen über die digitalen bzw. telemedizinischen Möglichkeiten informiert werden, am besten anhand von Praxisbeispielen oder durch die Einbeziehung von bereits in diesem Feld engagierten Personen. Im Bereich der Telemedizin kommt es vor allem auch darauf an,

Begrifflichkeiten (Telemedizin, eHealth, Telekonsil, Patientenakte, elektronische Gesundheitskarte etc.) vorab zu definieren bzw. die dahinterstehenden Konzepte zu erläutern, damit alle Personen dasselbe Verständnis aufweisen und es zu keinen Missverständnissen kommt. Hinzukommen Informationen zu rechtlichen Aspekten, Finanzierungsmöglichkeiten, technischen Standards etc.

- Marketing/Öffentlichkeitsarbeit: Sowohl die Fachkräfte als auch die Bürger vor Ort müssen sich über das Thema informiert fühlen und für die Möglichkeiten sensibilisiert werden. Daher ist es wichtig, mit verschiedenen Instrumenten – seien es digitale Medien, Tage der offenen Tür, Artikel in regionalen Printmedien, die Entwicklung von Infomaterial für Patienten, die Erstellung von spezifischen Webseiten, Social Media, Informationsveranstaltungen usw. – das Thema in der Region bekannter zu machen und für eine Mitarbeit zu werden.
- Modellprojekte: Wichtig ist es, mit zunächst unkomplizierten bzw. recht einfach umzusetzenden telemedizinischen Anwendungen anzufangen und diese in Modellprojekten zu erproben. Möglichkeiten können hierfür etwa die Online-Videosprechstunde mit Pflegeheimbewohnern oder die Ausstattung einer weitergebildeten Medizinischen Fachangestellten bzw. Versorgungsassistentin mit telemedizinischen Geräten für ihre Hausbesuche sein. Hierbei handelt es sich um recht niedrigschwellige Ansätze, die dann entsprechend evaluiert und ausgeweitet werden können.

Wenn diese ersten Schritte bspw. der Struktur- und Bedarfsanalyse abgeschlossen sind, kann es um die konkrete Planung gehen. Hierzu gehört es bspw., anhand einer Marktrecherche telemedizinische Dienstleister zu finden, ggf. mit Krankenkassen über eine Finanzierung zu verhandeln etc. Zentral ist immer, tatsächlich auch mit kleineren telemedizinischen Projekten anzufangen und dabei möglichst auf die Strukturen bzw. Netzwerke vor Ort zurückzugreifen. Wenn es hier erste Erfahrungen und Ergebnisse gibt, erleichtert dies in jedem Fall die Implementierung weiterer Anwendungsszenarien und die Akteure bzw. Entscheidungsträger vor Ort stehen entsprechenden Anwendungen zunehmend offen gegenüber.

5 Literaturverzeichnis

Agentur Deutscher Arztnetze e.V. . 2017. Was sind Arztnetze? [Online] 2017. [Zitat vom: 20. 07 2017.] http://deutsche-aerztnetze.de/ueber_netze/was_sind_arztnetze.php.

Albrecht. 2016. Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA). [Online] 2016. [Zitat vom: 18. 05 2017.] www.charismha.de.

ÄrzteZeitung (Hrsg.). 2014. Wundversorgung via Telekonsil. [Online] 14. 07 2014. [Zitat vom: 15. 05 2017.] http://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/e-health/telemedizin/article/865114/netzaerzte-wundversorgung-via-telekonsil.html.

ÄrzteZeitung online. 2017. Schlaganfall ist nur der Anfang. [Online] 10. 05 2017. [Zitat vom: 20. 07 2017.] http://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/klinikmanagement/article/935412/teleneurologie-schlaganfall-nur-anfang.html.

Axova Mediengruppe. 2010. Studie: Verbände waren vor Ärztemangel. *Pharmazeutische Zeitung online (Hrsg.)*. 2010, 36/2010.

Bahners. 2015. Der Tele-Landarzt ist per Video zugeschaltet. . *Medical Tribune online*. [Online] 2015. [Zitat vom: 15. 05 2017.] <http://www.medical-tribune.de/praxis-und-wirtschaft/aktuell/ehealth/artikel-detailansicht/der-tele-landarzt-ist-per-video-zugeschaltet/> .

Bayrisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege (Hrsg.). 2015. Huml baut augenärztliche Versorgung in Pflegeheimen aus – Bayerns Gesundheitsministerin: Telemedizin bringt Fachwissen direkt zum Patienten. [Online] 2015. [Zitat vom: 18. 05 2017.] <https://www.stmgp.bayern.de/presse/huml-baut-augenaerztliche-versorgung-in-pflegeheimen-aus-bayerns-gesundheitsministerin/?output=pdf> .

Beckmann. o. J.. Elektronische Visite (eVi) MuM . [Online] o. J. [Zitat vom: 15. 05 2017.] http://www.msd.de/fileadmin/user_upload/eVi-Elektronische-Arztvisite.pdf.

Berner. 2013. Abrechnung intensivmedizinischer Komplexbehandlungen. [Online] 2013. [Zitat vom: 12. 05 2017.] <http://www.aerzteblatt.de/archiv/152480/Abrechnung-intensivmedizinischer-Komplexbehandlungen> .

Breil. 2016. Technische Standards bei eHealth-Anwendungen. [Buchverf.] Krämer (Hrsg.) Fischer. *eHealth in Deutschland – Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen*. Berlin Heidelberg : Springer, 2016.

Bundesärztekammer (BÄK). 2015. Hinweise und Erläuterungen zu § 7 Absatz 4 MBO-Ä (Fernbehandlung). [Online] 2015. [Zitat vom: 12. 05 2017.] http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Recht/2015-12-11_Hinweise_und_Erlaeuterungen_zur_Fernbehandlung.pdf .

Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz . Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen. [Online] [Zitat vom: 20. 07 2017.] http://www.gesetze-im-internet.de/r_v_1987/R%C3%B6V.pdf.

Caterna Vision GmbH. 2017. Was ist die Caterna Sehschulung? [Online] 2017. [Zitat vom: 01. Juni 2017.] <http://caterna.de/patienteneltern/>.

Denz. 2002. Glossar eHealthcare. *Schweizerische Ärztezeitung*. 2002, 2002;83: Nr 39.

Die Bundesregierung/Deutscher Bundestag. 2016. *Siebter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland - Sorge und Mitverantwortung in der Kommune – Aufbau und Sicherung zukunftsfähiger Gemeinschaften und Stellungnahme der Bundesregierung*. [Online] 2016. [Zitat vom: 10. 05 2017.] <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/18/102/1810210.pdf>.

DIVI. 2013. Qualitätsindikatoren Intensivmedizin. [Online] 2013. [Zitat vom: 16. 05 2017.] http://www.divi.de/images/PeerReview/QI%20Liste_Indikatoren_2013.pdf.

Dockweiler. 2015. Adoption telemedizinischer Leistungen in der poststationären Schlaganfallversorgung: Eine qualitative Analyse der Adoptionsfaktoren aus Sicht von Patientinnen und Patienten. *Akt Neurol.* 2015, 42 (4), S. 197–204.

EHealthCom. 2017. Start für Rund-um-die-Uhr-Telekonsildienst ANNOTeM mit Facharztstandard. [Online] 2017. [Zitat vom: 30. Mai 2017.] <http://e-health-com.de/details-news/start-fuer-rund-um-die-uhr-telekonsildienst-annotem-mit-facharztstandard/27604c29a168b0e3e99e220b5d53149b/>.

Europäische Union. 2016. Verordnung (EU) 2016/679 des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordn. [Online] 2016. [Zitat vom: 11. 05 2017.] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=de> .

Finthammer. 2017. Fast 300.000 Kinder und Jugendliche sind internetsüchtig. [Online] 02. Februar 2017. [Zitat vom: 01. Juni 2017.] http://www.deutschlandfunk.de/studie-fast-300-000-jugendliche-sind-internetsuechtig.1783.de.html?dram:article_id=378082.

Fischer. 2016. eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung. [Buchverf.] Krämer Fischer. *eHealth in Deutschland: Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen.* Berlin Heidelberg : Springer, 2016.

Frisch. 2014. 7 Fragen und Antworten zu den neuen MFA-Ziffern. [Online] 2014. [Zitat vom: 15. 05 2017.] http://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/aerztliche_verguetung/article/873576/abrechnung-7-fragen-antworten-neuen-mfa-ziffern.html.

gematik. Deutsches Telemedizinportal. *Telemedizin: Projekte und mehr.* [Online] [Zitat vom: 09. 05 2017.] <https://telemedizinportal.gematik.de/>.

Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Aufgabe des G-BA. [Online] [Zitat vom: 09. 05 2017.] <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/methodenbewertung/aufgabe/>.

Gersch, Hewing, Schröder. 2011. Verbundprojekt „Entwicklung von Geschäftsmodellen zur Unterstützung eines selbstbestimmten Lebens in einer alternden Gesellschaft“. Erlös- und Finanzierungsmöglichkeiten innovativer Versorgungs- und Geschäftssysteme im Gesundheitswesen – systematischer Üb. [Online] 2011. [Zitat vom: 16. 05 2017.] http://www.wiwiss.fu-berlin.de/fachbereich/bwl/angeschlossene-institute/gersch/ressourcen/E-Health/Gersch-Schroeder-Hewing_2011_Erloes-_und_Finanzierungsmoeglichkeiten_innovativer_Geschaeftssysteme.pdf?1353071567 .

GKV Spitzenverband. 2017. Entlassmanagement Rahmenvertrag. [Online] 03. 07 2017. [Zitat vom: 20. 07 2017.] <https://gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/krankenhaeuser/entlassmanagement/entlassmanagement.jsp>.

Haas. 2005. *Medizinische Informationssysteme und Elektronische Krankenakten*. Berlin Heidelberg : Springer, 2005.

Jacob. 2017. Versorgungsmanagement im Alter. [Buchverf.] Weatherly (Hrsg.). *Versorgungsmanagement in der Praxis des Deutschen Gesundheitswesens: konkrete Projekte, theoretische Aufarbeitung*. Wiesbaden : Springer VS, 2017.

Kalitzkus. 2009. AGnES, EVA, VerAH und Co – Wer kann den Hausarzt unterstützen und wie? Experten diskutieren die Zukunft der Medizinischen Fachangestellten in der hausärztlichen Versorgung. [Online] 2009. [Zitat vom: 15. 05 2017.] https://www.online-zfa.de/media/article/2009/10/E253FF6A-4EBC-4988-8F7F-A442DB036BD8/E253FF6A4EBC49888F7FA442DB036BD8_kalitzkus_1_original.pdf .

Kassenärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.). 2016. Themen von A-Z: Ärztemangel. [Online] 2016. [Zitat vom: 05. 09 2017.] http://www.kbv.de/html/themen_1076.php .

Klinikum Oldenburg. 2017. Telemedizin. [Online] 2017. [Zitat vom: 20. 07 2017.] https://telemedizin.klinikum-oldenburg.de/was_ist_telemedizin_.html#.

Krüger-Brandt. 2015. Intensivmedizin: Mit Televisiten Sepsis verhindern. In: Dtsch Ärztebl 2015; 112(10). [Online] 2015. [Zitat vom: 17. 05 2017.] <http://www.aerzteblatt.de/archiv/168523/Intensivmedizin-Mit-Televisiten-Sepsis-verhindern>.

Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL). 2017. Herzliche Willkommen bei OASIS. [Online] 2017. [Zitat vom: 01. Juni 2017.] <https://www.onlinesucht-ambulanz.de/>.

Leppert, Greiner. 2011. Finanzierung und Evaluation von eHealth-Anwendungen . [Buchverf.] Krämer (Hrsg.) In: Fischer. *eHealth in Deutschland – Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen*. Heidelberg Berlin : Springer, 2011.

Leupold. 2016. eHealth: Rechtliche Rahmenbedingungen, Datenschutz und Datensicherheit . [Buchverf.] Krämer (Hrsg.) In: Fischer. *eHealth in Deutschland – Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen*. Berlin Heidelberg : Springer, 2016.

Merkel. 2017. Umsetzungsbarrieren bei der Akzeptanz, Implementation und Verbreitung von Telecare und Telehealth – Ergebnisse einer internationalen Literaturstudie. [Buchverf.] Müller-Mielitz (Hrsg.) Lux. *E-health-Ökonomie*. Berlin Heidelberg : Springer, 2017.

Michelson, Laser. 2015. Bayerisches Gesundheitsministerium unterstützt das Verfahren „Tele-Augenkonsil“. [Online] 2015. [Zitat vom: 19. 05 2017.] http://www.talkingeyes-and-more.de/Content/Article.aspx?JOURNAL_ID=12&CATEGORY_ID=118&ARTICLE_ID=529 .

MONKS Vertriebsges. mbH. o. J.. PädExpert. [Online] o. J. [Zitat vom: 16. 05 2017.] <https://www.paedexpert.de/startseite/>.

MVB - Medizinische Videobeobachtung GmbH. 2017. Ärztliche Videobegleitung. [Online] 2017. [Zitat vom: 15. 05 2017.] <http://mvb-parkinson.de/pages/de/startseite.php>.

Robert-Koch-Institut (RKI) (Hrsg.). 2010. Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2010“. [Online] 2010. [Zitat vom: 04. 05 2017.] http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/Geda2010/chronisches_kranksein.pdf?_blob=publicationFile .

Scholz, Roth. 2017. Determinanten der E-Health-Akzeptanz bei Verbrauchern. [Buchverf.] Müller-Mielitz (Hrsg.) Lux. *E-Health-Ökonomie*. Springer : Berlin Heidelberg, 2017.

Schultz, Salomo. 2005. Systematik und Eigenschaften telemedizinischer Dienstleistungen. [Buchverf.] Gemünden, Salomo (Hrsg.): Akzeptanz der Telemedizin. 1. Aufl. In: Schultz. Darmstadt : Minerva KG, 2005.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.). 2015. 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung für Deutschland. [Online] 2015. [Zitat vom: 07. 05 2017.] <https://www.destatis.de/bevoelkerungspyramide/>.

Stiftung Deutsche Schlaganfall Hilfe. 2016. Die Erkrankung Schlaganfall. [Online] 12. Oktober 2016. [Zitat vom: 01. Juni 2017.] <http://www.schlaganfall-hilfe.de/der-schlaganfall>.

Strotbaum, Beckers. 2017. Einsatzfelder und Nutzen der Elektronischen Arztvisite: Eine Zwischenbilanz. [Buchverf.] Duesberg Stoßberg. *e-Health 2017*. Solingen : Medical Future Verlag, 2017.

Stumm. 2017. Historische Aufarbeitungen der Entwicklung des Deutschen Versorgungsmanagements im Gesundheitswesen. [Buchverf.] Weatherly (Hrsg.). *Versorgungsmanagement in der Praxis des Deutschen Gesundheitswesens: konkrete Projekte, theoretische Aufarbeitung*. Wiesbaden : Springer, 2017.

TAG TeleArzt AG. 2017. Der TeleArzt stärkt die Region. [Online] 2017. [Zitat vom: 15. 05 2017.] www.tele-arzt.com.

TEMPiS. o. J.. Ergebnisse. [Online] o. J. [Zitat vom: 25. Mai 2017.] <http://www.tempis.de/index.php/ergebnisse.html?25a99fb6f5cd3a21c61698db179a5bfa=f921c9d29c4d06ce2fb9494b01ff97d1>.

Universitätsklinikum Aachen. 2016. Telematik in der Intensivmedizin. [Online] 2016. [Zitat vom: 15. 05 2017.] <https://www.ukaachen.de/kliniken-institute/telemedizinzentrum-aachen/projekte-und-kompetenzzentren/telematik-in-der-intensivmedizin-tim.html>.

Whited. 2008. Review of Literature. [Buchverf.] Edison, Whited (Hrsg.) In: Pak.
Teledermatology: A User's Guide. Cambridge : Cambridge University Press, 2008.