



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM
HEIDELBERG



Praktisches Handbuch zur Qualitätsentwicklung in der Telemedizin

Wie kann ein Telemedizinprojekt nachhaltig gelingen? Die wichtigsten Fragen und Antworten auf einen Blick

Impressum

Autorenteam:

Prof. Dr. Joachim Szecsenyi

PD Dr. Antje Miksch

Dr. Ines Baudendistel

Martina Kamradt, M.Sc.

Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Heidelberg

Prof. Dr. Werner Vach

Institut für Medizinische Biometrie und Statistik, Universität Freiburg, jetzt Basel

(Autor Abschnitt „Ein theoretischer Exkurs in die Evaluation: wichtige Kriterien einer Evaluation für telemedizinische Maßnahmen“ in Kapitel 2.4)

Thema:

Praktisches Handbuch zur Qualitätsentwicklung in der Telemedizin.

Wie kann ein Telemedizinprojekt nachhaltig gelingen? Die wichtigsten Fragen und Antworten auf einen Blick

Auftraggeber:

Ministerium für Wissenschaft und Kunst Baden-Württemberg

in Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg

Auflage 1:

vom 18.01.2018

ISBN 978-3-00-057701-7



Vorwort

Vor Ihnen liegt die erste Auflage des „Handbuchs zur Qualitätsentwicklung in der Telemedizin“. Die Qualität bei der Umsetzung eines telemedizinischen Vorhabens zur Lösung eines Versorgungsproblems ist essentiell, um den Übergang und die Verankerung in die Patientenversorgung zu gewährleisten. Eine wichtige Aufgabe besteht darin, die Qualitätsentwicklung in der Telemedizin voranzubringen. Dazu soll dieses Handbuch einen wichtigen Beitrag leisten.

Das Handbuch soll eine praktische Unterstützung sein für diejenigen, die eine Idee für die telemedizinisch gestützte Lösung eines bestehenden Versorgungsproblems im Gesundheitswesen haben und ihr Vorhaben in ein tragfähiges Projekt oder Konzept mit Erfolgsaussichten für den Übergang in die reelle Gesundheitsversorgung überführen wollen. Es soll Ihnen mit nützlichen Informationen und Hinweisen zur Seite stehen. Eine praktische Checkliste führt Qualitätskriterien in Form von Fragen auf, die im Verlauf der Planung, Umsetzung, Implementierung und Evaluation eines Telemedizinvorhabens, das qualitativ hochwertige Vorgehen unterstützen. Die Möglichkeit, die einzelnen Schritte anhand der Checkliste durchzugehen und relevante Fragen für sich zu beantworten, soll dabei helfen, wichtige Aspekte, die das Gelingen ihres Vorhabens fördern, im Blick zu behalten und auch zum richtigen Zeitpunkt in Betracht zu ziehen. Auf diesem Wege können die Erfolgsaussichten eines Projekts besser eingeschätzt werden.

Wichtig ist es, zu erwähnen, dass es sich bei diesem Handbuch nicht um ein Lehrbuch zum Thema Qualitätsentwicklung in der Telemedizin handelt und keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Vielmehr ist es eine praktische Handreichung für Menschen, die mit Ihrer telemedizinischen Lösungsidee einen sinnvollen Beitrag zur Optimierung der Patientenversorgung in Deutschland leisten möchten.

Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Umsetzung Ihrer innovativen telemedizinischen Idee.

Vielen Dank!

Prof. Dr. Joachim Szecsenyi

Herausgeber

Dieses Handbuch wurde von der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Heidelberg im Auftrag des Ministeriums für Wissenschaft und Kunst Baden-Württemberg und in Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg erstellt.

Es entstand als Handreichung für die Begleitung und Evaluation telemedizinischer Prozesse im Rahmen der Anwendungsorientierten Transferforschung Telemedizin, gefördert vom Ministerium für Wissenschaft und Kunst des Landes Baden-Württemberg. Wir möchten all denjenigen danken, die zur Entstehung dieses Handbuches und der Praxis-Checkliste beigetragen haben. Insbesondere bedanken wir uns ganz herzlich beim dem Leiter der Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg, Prof. Dr. med. Dipl. phys. Gerald Weisser und den Teilnehmern der Arbeitsgemeinschaft Gesundheitstelematik Baden-Württemberg (siehe Anhang 6.3) für ihre Unterstützung.

Kontakt

Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Heidelberg
Prof. Dr. Joachim Szecsenyi
Joachim.szecsenyi@med.uni-heidelberg.de

Inhalt

1.	Ziel des Handbuches.....	6
2.	Einführung.....	6
2.1.	Telemedizin, Telematik, eHealth? Eine Begriffsklärung.....	7
2.2.	Methoden und Einsatzgebiete der Telemedizin.....	11
2.3.	Welchen Beitrag kann Telemedizin in der Patientenversorgung leisten? Potenziale, Erwartungen, Herausforderungen.....	12
2.4.	Nutzenbewertung, Finanzierung und Evaluation in der Telemedizin.....	16
3.	Warum ist Qualitätsentwicklung in der Telemedizin so wichtig?.....	23
3.1.	Qualität, was ist das? Der Qualitätsbegriff und Qualitätsentwicklung in der Patientenversorgung.....	23
3.2.	Innovative Versorgungskonzepte und Implementierungsstrategien – eine Perspektive der Versorgungsforschung.....	25
3.3.	Nutzerzentrierung und -einbezug - partizipativer Ansatz im Kontext telemedizinisch unterstützter Versorgungskonzepte.....	29
3.4.	Schritt für Schritt: Die Umsetzung von Telemedizinvorhaben mit Blick auf Qualität und Nachhaltigkeit.....	30
4.	Die Praxis-Checkliste: Praktisches Tool für Qualität und nachhaltigen Erfolg eines Telemedizinvorhabens.....	40
4.1.	Ziel der Praxis-Checkliste.....	40
4.2.	Vorgehen zur Auswahl der Qualitätskriterien für die Praxis-Checkliste.....	40
4.3.	Anwendung der Praxis-Checkliste.....	42
4.4.	Praxis-Checkliste.....	44
5.	Fazit.....	52
6.	Anhang.....	53
6.1.	Weiterführende Informationen und nützliche Webseiten.....	53
6.2.	Quellen der ausgewählten Qualitätskriterien.....	54
7.	Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Telematik Baden-Württemberg.....	56
8.	Literaturverzeichnis.....	57

1. Ziel des Handbuches

Der Telemedizin kommt eine zunehmende Bedeutung in der heutigen Gesundheitsversorgung zu. Versorgungsprobleme, die insbesondere aufgrund einer räumlichen Distanz zwischen dem betroffenen Patient und dem Versorger entstehen, könnten mit Hilfe von telemedizinischen Versorgungsansätzen überbrückt werden. Derzeit gibt es zahlreiche Ansätze, um Telemedizin in die Versorgungslandschaft in Deutschland zu integrieren, häufig fehlt es jedoch noch an der Nachhaltigkeit der Projekte, um sich als fester Bestandteil der Gesundheitsversorgung zu etablieren. Wichtig dabei ist, wesentliche Aspekte, die für eine qualitativ hochwertige Umsetzung eines telemedizinischen Vorhabens essentiell sind, in Betracht zu ziehen.

Das vorliegende Handbuch soll dabei unterstützen, die Qualitätsentwicklung in der Telemedizin voranzubringen. Es soll zukünftig als Leitfaden für telemedizinische Projekte und Konzepte genutzt werden können. Dabei zielt es vor allem darauf ab, Projekte zu begleiten und deren nachhaltigen Erfolg zu unterstützen. Neben Hintergrundinformationen zum Thema Telemedizin, Qualitätsentwicklung, Implementierung und Evaluation/Nutzenbewertung, bietet es mittels einer Checkliste praktische Unterstützung in der Planung, Durchführung, Auswertung und Implementierung von telemedizinischen Vorhaben. Hierbei werden Qualitätskriterien in Form von Fragen aufgezeigt, die das Gelingen eines Telemedizinvorhabens in der Praxis mit Blick auf Nachhaltigkeit fördern können.

Zielgruppen des Handbuchs

Dieses Handbuch richtet sich vor allem an:

- a. Personen, die eine telemedizinische Idee zur Lösung eines bestehenden Versorgungsproblems haben und dieses Vorhaben erfolgreich umsetzen möchten.
- b. Gremien, die den Entwicklungsstand und das Erfolgspotenzial von telemedizinischen Vorhaben einschätzen wollen. Das Handbuch mit der Checkliste dient dabei als Diskussionsgrundlage über die etwaige Förderfähigkeit von telemedizinischen Versorgungsansätzen.

2. Einführung

Telemedizin als ein möglicher Lösungsansatz für aktuelle und zukünftige Herausforderungen im deutschen Gesundheitswesen ist in aller Munde. Trotz zahlreicher möglicher Einsatzgebiete für telemedizinische Ansätze und Modellprojekte, zeigen sich bislang jedoch Schwierigkeiten telemedizinische Versorgungsansätze bis auf wenige Ausnahmen fest in der deutschen Versorgungslandschaft zu integrieren. Wie oft beschrieben, stellen der demographische Wandel, die damit einhergehende steigende Prävalenz chronischer Erkrankungen und Multimorbidität, der sich abzeichnende Fachkräftemangel und die Engpässe in der medizinischen Versorgung insbesondere ländlicher Regionen das deutsche Gesundheitssystem vor veränderte Anforderungen (Schang et al. 2016; Reiter et al. 2011; Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2012).

Damit verbunden sind verschiedene Herausforderungen. Zum einen steigt der Versorgungsaufwand in der medizinischen und psychosozialen Versorgung insbesondere chronisch kranker Menschen, das vor allem im Hinblick auf eine langfristige niedrigschwellige Versorgung. Dabei stellt die Koordination der immer komplexer werdenden Versorgungsbedarfe eine Herausforderung dar. Die Kommunikation und Kooperation unter den verschiedenen an der Versorgung beteiligten Leistungserbringern, in erster Linie an den Grenzen zwischen stationärer und ambulanter Versorgung, ist entscheidend für eine qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung (Ludt et al. 2013). Zum anderen steigt der Bedarf an einer wohnortnahen ärztlichen und pflegerischen Betreuung insbesondere für ältere Menschen in strukturschwachen, ländlichen Regionen (Gesundheitsregion EUREGIO e. V.: <http://www.dorfgemeinschaft20.de>)

Probleme bereiten hierbei der erschwerte Zugang zu Versorgungsleistungen sowie der Mangel an vor Ort verfügbaren Fachspezialisten (Dixon et al. 2008; Bundesärztekammer 2014). Angesichts der beschriebenen Situation wird die bestehende Herausforderung deutlich, den Qualitätsanforderungen, die an die heutige Gesundheitsversorgung

gerichtet werden, gerecht zu werden. Es erscheint unverzichtbar, neue Versorgungsmodelle, die sich dem veränderten Versorgungsbedarf und –bedürfnissen anpassen für die Gewährleistung der medizinischen Versorgung, insbesondere einer wohnortnahen Versorgung in ländlichen Regionen zu implementieren (Reiter et al. 2011; van den Berg und Hoffmann 2012). Telemedizinisch gestützte Versorgungskonzepte sind dabei gerade in einer Gesellschaft des längeren Lebens eine denkbare Lösungsmöglichkeit (Schmid 2016).

Vor dem Hintergrund eines rapiden technologischen und medizinischen Fortschritts sowie der Weiterentwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten Jahren kommt dabei der Telematik und Telemedizin zukünftig eine wachsende Bedeutung zu (Doarn 2007; Institut für Demoskopie Allensbach 2010; Krupinski und Bernard 2014; Sogner und Zur Nedden 2005; Telligon and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014). Auch gerahmt durch das neue eHealth Gesetz „Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen“, in Kraft getreten am 01.01.2016, wird der Telemedizin Zukunftspotenzial in Deutschland beigemessen (Gröhe 2015; Höhl 2017). Telemedizinische Methoden sind bereits jetzt wichtiger Bestandteil einiger medizinischer Fachgebiete und könnten in der zukünftigen Entwicklung der Gesundheitsversorgung zunehmend eine wichtige Rolle spielen.

Dabei soll Telemedizin nicht als eigenständiges medizinisches Fachgebiet bzw. keine eigene Spezialdisziplin verstanden werden, sondern vielmehr ist sie als eine sinnvolle Ergänzung der Präsenzmedizin, also ärztlicher, pflegerischer oder therapeutischer Maßnahmen zu verstehen (Koehler et al. 2011; Bundesärztekammer 2010; Telligon and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014). Etwa könnte benötigtes Expertenwissen von Zentren der medizinischen Versorgung in die Peripherie der Versorgungslandschaft transferiert werden. Zudem eröffnen sich durch die Bereitstellung von relevanten Patienteninformationen mittels sektorenübergreifender Nutzung telemedizinischer Anwendungen, die Möglichkeiten zur

Förderung des Informationsaustauschs zwischen den beteiligten Akteuren und folglich zur Etablierung vernetzter Strukturen (Schmid 2016). Jedoch erweist sich die flächendeckende Etablierung von telemedizinischen Verfahren als ein integraler Bestandteil der Gesundheitsversorgung in Deutschland bislang als schwierig. (Nolting u Zich 2017). Derzeit existiert bereits eine Vielzahl an telemedizinisch unterstützten Ansätzen (siehe Kapitel 2.2). Diese werden jedoch hauptsächlich im Rahmen von Modellprojekten umgesetzt. Bislang schaffen es nur vereinzelt Projekte in die flächendeckende Patientenversorgung. Die Ursachen dafür sind sicherlich vielfältig und werden im Laufe des Handbuchs erörtert.

Zur Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen Patientenversorgung in Deutschland, braucht es in der Telemedizin eine kontinuierliche Qualitätsentwicklung. Das bedeutet eben die Entwicklung von telemedizinisch gestützten Versorgungskonzepten mit nachhaltiger Wirkung. Mit diesem Handbuch möchten wir Sie dazu einladen, sich mit uns gemeinsam Gedanken über Fragen der Qualität von telemedizinischen Lösungsansätzen zu machen und wie es gelingen kann, dass eine innovative Idee auch langfristig erfolgreich in der Patientenversorgung umgesetzt werden kann. Bevor wir uns jedoch diesen Themen näher widmen, bedarf es vorab erst einmal einer Begriffsklärung von Telemedizin, Telematik und eHealth und im Besonderen der Erläuterung von Einsatzmöglichkeiten und Zielstellungen von Telemedizin.

2.1. Telemedizin, Telematik, eHealth? Eine Begriffsklärung

Dem folgenden Kapitel ist vorweg zu nehmen, dass bislang keine Einheitlichkeit in der Verwendung der Begrifflichkeiten im Bereich eHealth besteht (Boogerd et al. 2015; Doarn 2007). Grund dafür ist das Fehlen von einheitlichen Definitionen und Abgrenzungen der Begrifflichkeiten zueinander. Dies führt dazu, dass die Begriffe Telemedizin, Telematik und eHealth häufig synonym für den gesamten Themenbereich verwendet werden (van Dyk 2014). Darüber hinaus haben die verschiedenen Definitionen je nach Perspektive und Hinter-

grund des Verfassers einen anderen Schwerpunkt (Thielscher 2007). Dieser Fakt trägt zur Verwirrung bei, wenn es darum geht, zu begreifen, was unter dem Jeweiligen zu verstehen ist. Dabei ist die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses über die Begriffsbedeutung essentiell, um eine qualitativ hochwertige Patientenversorgung möglich zu machen. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick zu bestehenden Definitionen von eHealth, Telematik und Telemedizin sowie deren Einordnung gegeben (siehe Abbildung 1) – ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Das Verständnis über diese Definitionen wurde diesem Handbuch zu Grunde gelegt.

eHEALTH steht für „electronic Health“ und bezeichnet den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Rahmen von gesundheitsbezogenen Aktivitäten (Fischer et al. 2016). So bezieht sich eHealth nicht nur auf die Erbringung der Gesundheitsversorgung über die Distanz (van Dyk 2014).

Unter dem ursprünglich aus dem Wirtschafts- und Marketingbereich stammenden Begriff eHealth versteht sich gemäß dem deutschen Bundesministe-

rium für Gesundheit (2015) ein Oberbegriff für ein breites Spektrum von Informations- und Kommunikationstechnologie-gestützten Applikationen = IKT-gestützte Applikationen. Die IKT-gestützten Applikationen sollen dazu dienen Informationen elektronisch zu verarbeiten und über sichere Datenverbindungen auszutauschen sowie zur Unterstützung der Behandlung und Betreuung von Patienten zum Einsatz kommen. Diese doch sehr allgemein gehaltene Definition verdeutlicht dennoch, dass eHealth als ein Element des Datenaustausches verstanden wird und somit wesentlich zur Vernetzung verschiedener Systeme sowie zur Qualität der Patientenversorgung beitragen soll.

Die Tabelle 1 zeigt einige der international verwendeten Definitionen des Begriffs eHealth auf. So haben sich u.a. auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Europäische Kommission mit der Bedeutung des Begriffs eHealth auseinandergesetzt.

Die WHO (o.J.) sieht in ihrer eher weit gefassten Definition eHealth als ein umfassendes Konzept, welches alle Bereiche der Gesundheitsversorgung einbezieht und dementsprechend sein Innovati-

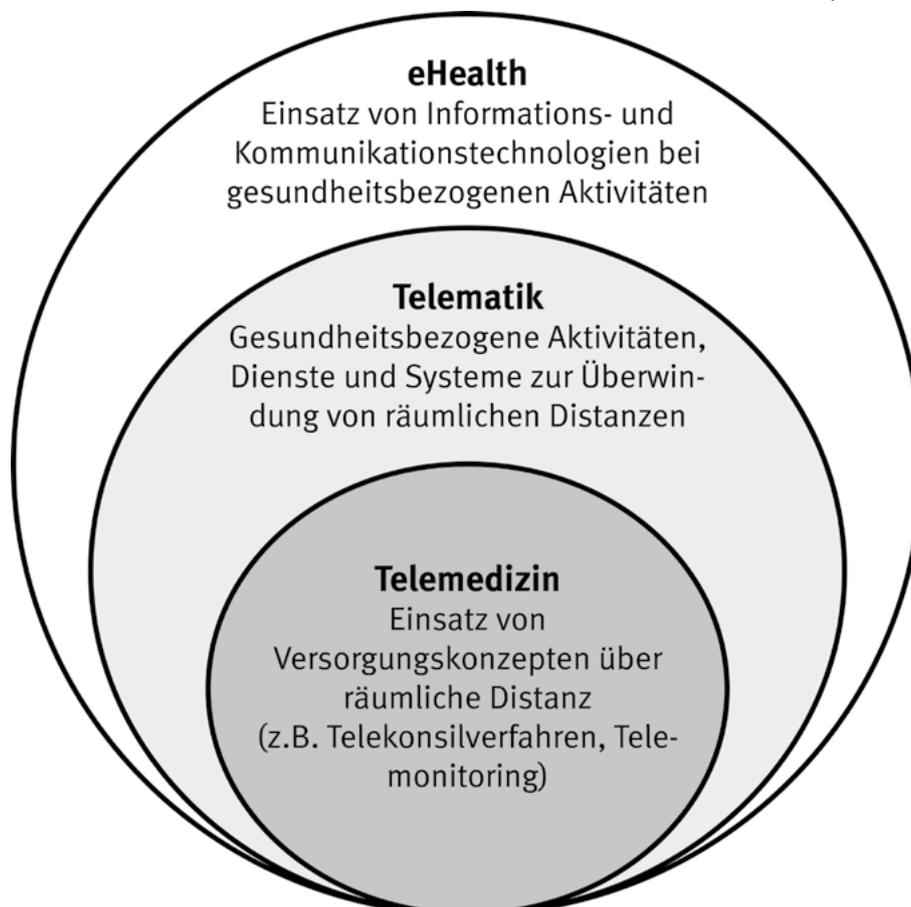


Abbildung 1 Einordnung der Begriffe eHealth, Telematik und Telemedizin (in Anlehnung an van Dyk 2014)

onspotenzial entfalten kann. Die Europäische Kommission (o.J.) subsummiert IKT-gestützte Instrumente zur Optimierung von Prävention, Diagnose, Behandlung sowie zur Kontrolle und Verwaltung im Gesundheitswesen unter dem Begriff eHealth. Die Definition von Eysenbach (2001) hingegen verdeutlicht stärker die interdisziplinäre Perspektive auf das Thema eHealth. Darüber hinaus wird eHealth hierbei als eine Art Grundhaltung bezeichnet und geht somit über die rein technische Sichtweise hinaus.

zwischen Patienten und eHealth-Dienstleistern sowie zwischen Institutionen selbst, zur Kommunikation zwischen Patienten und/oder Ärzten sowie als Quelle von Informationen und als Entscheidungsunterstützung genutzt werden kann (Bashshur et al. 2011). Des Weiteren umfasst eHealth auch Netzwerke für Gesundheitsinformationen, individuelle Systeme der Kommunikation, z.B. zum Monitoring und zur Unterstützung von Patienten, ebenso wie elektronische Patientenakten (Haas 2006; Heinze et al. 2008).

eHealth kann demnach als eine Interaktionsplattform verstanden werden, welche zum Datentransfer

eHealth
<i>“[...] is the use of information and communication technologies (ICT) for health. Examples include treating patients, conducting research, educating the health workforce, tracking diseases and monitoring public health” (WHO o.J.)</i>
<i>„[...] bezieht sich auf Hilfsmittel und Dienstleistungen, bei denen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zum Einsatz kommen, die Vorbeugung, Diagnose, Behandlung, Überwachung und Verwaltung vereinfachen können, dienen allen, indem sie Zugänglichkeit und Qualität der Behandlungen verbessern und den Gesundheitssektor effizienter machen [...] „ (Europäische Kommission o.J.)</i>
<i>„[...] is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the Internet and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology. “ (Eysenbach 2001)</i>
<i>“[...] refers to the use of modern information and communication technologies to meet the needs of citizens, patients, health care professionals, health care providers as well as policy makers.” (EU Ministerial Declaration of eHealth 2003)</i>

Tabelle 1 Definitionen des Begriffs eHealth

TELEMATIK setzt sich ursprünglich aus den beiden Begriffen „Telekommunikation“ und „Informatik“ zusammen. Aus technischer Sicht bezeichnet Telematik somit die Kombination der Nutzung von Übertragungsnetzen zur Überwindung von räumlichen Entfernungen bei der Übertragung von Daten mit der Wissenschaft der maschinellen Informationsverarbeitung (Nora und Minc 1981). Auf das Gesundheitswesen übertragen bezeichnet der Begriff Telematik aus Sicht der deutschen Bundesärztekammer (o.J.) „die Verbindung von Telekommunikation und Informatik mit der Zielsetzung, den Akteu-

ren im Gesundheitswesen (Ärzten, Krankenhäuser, Apotheken, weitere Leistungserbringer und Kostenträger) relevante Informationen umfänglicher, schneller und für den jeweiligen Nutzungskontext aufbereitet zur Verfügung zu stellen.“. Telematik dient dabei also der Überbrückung von Raum und Zeit zwischen den einzelnen Akteuren.

Laut WHO (1998) bezeichnet Telematik einen Sammelbegriff für den Einsatz von IKT zur Ausführung von gesundheitsbezogenen Aktivitäten, Diensten und Systemen über die Distanz. Der Einsatz der

IKT kann hierbei der globalen Gesundheitsförderung, Krankheitskontrolle und Krankenversorgung, ebenso der Ausbildung, des Management und der Forschung im Gesundheitswesen dienen. Somit legt die Gesundheitstelematik verstärkt den Fokus auf den Einsatz von IKT zur Überwindung räumlicher sowie zeitlicher Distanzen. Im Gegensatz dazu wird der Begriff eHealth als Überbegriff für jegliche digitale Anwendungsarten im Gesundheitsbereich genutzt (Fischer und Krämer 2016).

TELEMEDIZIN kann als ein integraler Bestandteil der Telematik sowie als Teil des weiter gefassten Begriffs eHealth verstanden werden (Gärtner 2006; Sood et al. 2007) und wird somit den Oberbegriffen der Telematik und eHealth untergeordnet (Bundesärztekammer o.J.; Bundesministerium für Gesundheit 2015). Genauer handelt es sich dabei um „einen Sammelbegriff für verschiedenartige

(ärztliche) Versorgungskonzepte, die als Gemeinsamkeit den prinzipiellen Ansatz aufweisen, dass medizinische Leistungen der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung in den Bereichen Diagnostik, Therapie und Rehabilitation sowie bei der ärztlichen Entscheidungsberatung über räumliche Entfernungen (oder zeitlichen Versatz) hinweg erbracht werden. Hierbei werden Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt.“ (Bundesärztekammer 2015). International wird Telemedizin als „the use of medical information exchanged from one site to another via electronic communications to improve a patient’s clinical health status.“ definiert (American Telemedicine Association o.J.b). Weitere nationale sowie internationale Definitionen des Begriffs Telemedizin sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Telemedizin
<p>„[...] bezeichnet [...] verschiedene medizinische Versorgungskonzepte. Sie sollen helfen, räumliche Entfernungen zwischen Ärztin bzw. Arzt und Patientin bzw. Patient zu überwinden und zielen darauf ab, Behandlungsdaten zu erfassen und zu übermitteln oder eröffnen medizinische Behandlungsverfahren, die auf elektronischen Informations- und Kommunikationstechnologien basieren. Telemedizin kann daher sowohl bei präventiven und diagnostischen Maßnahmen als auch bei der Behandlung und Weiterbetreuung von Patientinnen und Patienten eingesetzt werden und soll notwendige medizinische Interventionen frühzeitiger und gezielter ermöglichen.“ (GKV-Spitzenverband 2016)</p>
<p>„[...] ist ein Hilfsmittel zur Überwindung größerer Entfernungen bei medizinischen Sachverhalten. Darunter wird die Bereitstellung bzw. Anwendung von medizinischen Dienstleistungen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien für den Fall verstanden, dass Patienten und Angehörige eines Gesundheitsberufes (etwa Ärzte) bzw. diese untereinander nicht am selben Ort sind. Es erfolgt die Übertragung medizinischer Daten und Informationen für die Prävention, Diagnose, Behandlung und Weiterbetreuung von Patienten in Form von Text, Ton oder Bild oder in anderer Form. Ziel der Telemedizin ist insbesondere eine Verbesserung der Qualität, Wirtschaftlichkeit und Transparenz der medizinischen Versorgung.“ (Deter 2011)</p>
<p>„The delivery of health care services, where distance is a critical factor, by all health care professionals using information and communication technologies for the exchange of valid information for diagnosis, treatment and prevention of disease and injuries, research and evaluation [...], all in the interests of advancing the health of individuals and their communities.“ (WHO 2010)</p>

Tabelle 2 Definitionen des Begriffs Telemedizin

Der Begriff Telemedizin hat somit seinen Fokus in der (medizinischen) Versorgung von Patienten, im Gegensatz dazu ist der Begriff Telematik breiter gefasst und beinhaltet z.B. Schulung von Patienten oder Leitungserbringern mit Hilfe von IKT (vgl. Bashshur et al. 2016; Sood et al. 2007). Beispiele für die Anwendung von Telemedizin im klinischen Alltag sind z.B. die Erfassung medizinischer Daten und Parameter, wie Blutdruck oder Gewicht, mittels Sensorik und Gerätetechnik, die Übertragung von Daten ohne Zeitverzögerung durch moderne Kommunikationstechniken sowie die Aufbereitung von Messdaten und anschließende Therapiesteuerung z.B. per Telefon oder SMS (Middeke 2012).

Wesentliches Ziel der Telemedizin ist die Erbringung medizinischer Leistung im Gesundheitssektor unter Einsatz von IKT unter Überbrückung räumlicher und/oder zeitlicher Distanz zwischen den beteiligten Akteuren (Bundesärztekammer 2010; College of Physicians and Surgeons of British Columbia 2015; Müller-Mielitz und Lux 2016). Hierbei sollte nicht vergessen werden, dass der Einsatz von IKT in einem Versorgungskonzept einen Teil einer Gesamtlösung darstellt, welche von medizinischen und/oder organisatorischen ebenso wie von weiteren technischen Prozessen und Dienstleistungen begleitet wird (Fischer und Krämer 2016).

2.2. Methoden und Einsatzgebiete der Telemedizin

Die Anwendungsfelder von Telemedizin sind in der deutschen Versorgungslandschaft inzwischen sehr vielseitig, wobei bislang nur wenige Beispiele aufgeführt werden können, die Eingang in die Regelversorgung gefunden haben. Im Folgenden soll die im vorangegangenen Kapitel gegebene Definition des Begriffs Telemedizin durch Beispiele von Einsatzgebieten und Methoden telemedizinischer Ansätze veranschaulicht werden.

Telemedizin ist nicht „ganz neu“ (Doarn 2007). Schon seit vielen Jahren gehört etwa die *Teleradiologie* zu den etablierten Einsatzgebieten telemedizinischer Anwendungen. Die teleradiologische Vernetzung von Kliniken zur Befundbeurteilung über Distanz oder etwa zur Konsultation von Experten

etabliert sich zunehmend im Praxisalltag und die Akzeptanz unter den deutschen Ärzten erscheint hoch (Institut für Demoskopie Allensbach 2010). Ein etabliertes Beispiel ist das Teleradiologie-Netzwerk Rhein-Neckar-Dreieck (Mildenberger 2012). Insbesondere die Notfallversorgung von Schlaganfallpatienten im Bereich Neurologie profitiert von diesen Ansätzen (Mildenberger 2012; Schenkel und Enders 2012). Von Süddeutschland ausgehend haben sich dahingehend bereits regionale Netzwerke, welche Telekonsile in der Versorgung nutzen in der Regelversorgung etabliert (Schenkel und Enders 2012). Ein häufig angeführtes Beispiel erfolgreich eingesetzter Telemedizin in der Schlaganfallversorgung mit Optimierung der Versorgung und patientenrelevanter Outcomes wie etwa die Reduktion der Sterblichkeitsrate ist das TEMPiS Projekt: Telemedizinisches Projekt zur integrierten Schlaganfallversorgung in der Region Süd-Ost-Bayern (Hubert und Müller-Barna 2012).

An dieser Stelle ist es sinnvoll noch einmal die Unterscheidung zwischen Einsatzgebieten in der Telemedizin und den dazu genutzten telemedizinischen Methoden zu treffen. *Telemonitoring* (Remote Patient Monitoring) als eine vielfach eingesetzte Methode in der Telemedizin verfolgt das Ziel frühzeitig eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes (meist) chronisch kranker Patienten durch Vitaldatenüberwachung zu erkennen, rechtzeitig bei drohender Dekompensation eingreifen zu können und darüber hinaus stabile Phasen im Krankheitsverlauf durch gezielte Überwachung von Vitalparametern und Patientenedukationsmaßnahmen länger aufrecht zu erhalten (Bundesärztekammer 2010; Köhler et al. 2012). Diese Methode findet etwa breite Anwendung im Bereich Telekardiologie (Schultz et al. 2016). Der Nutznachweis solcher Maßnahmen ist bislang bei offener und zum Teil kontrovers diskutierter Studienlage schwierig zu erbringen (Schultz et al. 2016). Trotzdem wird dem Telemonitoring ein hohes Nutzenpotential zugeschrieben (Bundesärztekammer 2015).

Ein Beispiel für ein international angelegtes Großprojekt für Telemonitoring im Bereich Herzinsuffizienz ist TIM-HF im Rahmen von Partnership for the heart, ein vom Bundesministerium für Wirt-

schaft und Technologie gefördertes Projekt (Partnership for the Heart; TIM-HF: https://telemedizin.charite.de/forschung/partnership_for_the_heart.) Trotz eines starken Studiendesigns in Form einer randomisiert kontrollierten Studie zeigten sich keine signifikanten Effekte auf klinisch relevante Parameter wie etwa die allgemeine Sterblichkeitsrate. Positive Effekte zeigten sich allerdings im Bereich der wahrgenommenen Lebensqualität der Patienten (Koehler et al. 2011). Die Ergebnisse der Folgestudie „TIM-HF II“ stehen bislang noch aus (Fontane Projekt 2017; TIM-HF II: <http://www.fontane-studie.de>).

Telekonsilverfahren / Telekonsultation, wie sie im Bereich der Teleradiologie oder Telepathologie häufig zum Einsatz kommen, diene dazu Expertenwissen mit geringerem Aufwand verfügbar zu machen (Bundesärztekammer 2015). Mittels dieser Verfahren können laut Bundesärztekammer räumliche Distanzen zwischen den Akteuren überwunden und der fachliche Austausch zwischen beteiligten Gesundheitsberufen gefördert werden (Bundesärztekammer 2010). Etwa im Rahmen von „Teletumorkonferenzen“ interdisziplinärer Tumorboards kommen diese Methoden ebenfalls zum Einsatz. Dieser Vorgehensweise unter Anwendung von Telemedizin wird großes Potenzial beigemessen (Telligan and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; Bundesärztekammer 2015; Institut für Demoskopie Allensbach 2010). Dabei soll die Einsparung von Wegezeiten zur Optimierung oder vielfach überhaupt zur Ermöglichung der interdisziplinären Versorgung der Patienten beitragen (Bundesärztekammer 2015).

Darüber hinaus blickend gibt es zahlreiche mögliche Einsatzgebiete für telemedizinische Anwendungen, die die Überwindung bestimmter Versorgungsdefizite im deutschen Gesundheitswesen unterstützen könnten und somit Zukunftspotenzial aufweisen. Allerdings steht deren Etablierung noch in den Anfängen. Zum Beispiel im Bereich der *paliativmedizinischen Versorgung könnte* Telemedizin zum Ausgleich der nur in regional unterschiedlichem Maße angebotenen Versorgung beitragen (Bundesärztekammer 2015). Auch im Bereich der zeitkritischen Notfallversorgung im Allgemeinen

sowie der *psychotherapeutischen* Versorgung von Patienten wird telemedizinischen Verfahren großes Potenzial für die Patientenversorgung zugesprochen (Bundesärztekammer 2015). Gerade vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung in Deutschland könnte Telemedizin künftig stärker Eingang in die *Betreuung älterer Menschen* finden. Besonders in strukturschwachen Regionen in Deutschland wäre ein Ziel, den Verbleib älterer Menschen im häuslichen Umfeld zu ermöglichen und zu stärken (Gesundheitsregion EUREGIO e. V.: <http://www.gesundheitsregion-euregio.eu/dorf-gemeinschaft-2-0>). Auch in Zeiten der Flüchtlingsthematik könnten telemedizinische Verfahren für Menschen mit Migrationshintergrund den Zugang zu medizinischer Versorgung erleichtern (Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen;

TeleView: https://www.ztm-badkissingen.de/images/pdf/ZTM_Fluchtlinge_V2.pdf). Ein weiteres Einsatzgebiet mit Zukunftspotenzial für die Versorgung von Mitarbeitern ist die Telearbeitsmedizin (Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte e. V. und Berufsverband Deutscher Arbeitsmediziner 2016).

2.3. Welchen Beitrag kann Telemedizin in der Patientenversorgung leisten? Potenziale, Erwartungen, Herausforderungen

Werden die Anforderungen des Instituts of Medicine (Institute of Medicine 2001) an eine qualitativ hochwertige Patientenversorgung – Sicherheit, Effektivität, Patientenzentrierung, Zeitnähe, Effizienz und Gerechtigkeit – näher betrachtet, wird erkennbar, dass sich bereits die gegenwärtige Gesundheitsversorgung einer Vielzahl an Herausforderungen, welche im Kapitel 2 Einführung beschrieben wurden, stellen muss, um diesen Anforderungen gerecht zu werden (Fischer et al. 2016). Mit Blick auf die aktuellen und zukünftigen Anforderungen an die Patientenversorgung könnten innovative, zukunftsweisende telemedizinische Versorgungsansätze, z.B. durch die Überbrückung einer räumlich-zeitlichen Distanz zwischen den Akteuren im Gesundheitswesen (Heinz 2009), einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung dieser

leisten (American Telemedicine Association o.J.a). Die Gesundheitstelematik und Telemedizin werden sogar als ein bedeutendes „Zukunftsgut“ der Gesundheitsversorgung beschrieben (Reiter et al. 2011).

eHealth und ebenso Telemedizin bieten eine Reihe von bislang noch nicht ausgeschöpften Potenzialen für das Gesundheitswesen und die Versorgung von Patienten. Das Zusammenführen unterschiedlicher Akteure sowie Versorgungsgebiete ist hierbei von ganz zentraler Bedeutung und bildet die gemeinsame Basis unterschiedlichster Anwendungen im Bereich eHealth und Telemedizin (Fischer et al. 2016). Die Kommunikation zwischen den Akteuren kann gefördert werden und einen Austausch von Informationen ermöglichen, welcher über den Austausch zwischen Ärzten bzw. Leistungserbringern untereinander hinausgeht. So bieten eHealth und telemedizinische Anwendungen nicht nur die Möglichkeit einer sogenannten „doctor-to-doctor“ Kommunikation, sondern ebenso eine „doctor-to-patient“ und „patient-to-patient“ Kommunikation (Thielscher 2007). Grundsätzlich wird der Telemedizin das Potenzial zugeschrieben die Kommunikation im Gesundheitswesen zu revolutionieren. Allerdings, kann dieses eben beschriebene Potenzial nur ausgeschöpft werden, wenn die Beteiligten offen gegenüber Veränderungen hinsichtlich der Zusammenarbeit und damit auch der Kommunikation untereinander sind (Thielscher 2007).

Auch das Potenzial den flächendeckenden und nachhaltigen Ausbau einer sektorenübergreifenden und interprofessionellen Zusammenarbeit der beteiligten Akteure zu fördern ist eng mit einer Förderung der Kommunikation und Vernetzung verknüpft. Die Etablierung vernetzter Versorgungsstrukturen kann deutlich zu einer optimierten Patientenversorgung beitragen, indem die Betreuung von Patienten ganzheitlich unter Einbeziehung interdisziplinären Know-how erfolgt (Oudshoorn 2011). Dementsprechend kann z.B. eine Fernbetreuung mit einem Team, bestehend aus unterschiedlichen Experten, eingerichtet werden, welches es chronisch Kranken und älteren Menschen ermöglicht länger in ihrem gewohnten häuslichen Umfeld zu verbleiben. Gerade in ländlichen Regi-

onen könnten telemedizinische Versorgungsansätze in enger Kooperation mit den vor Ort ansässigen Hausärzten zur Sicherung der Gesundheitsversorgung einen wichtigen Beitrag leisten (Bundesregierung 2014) (z.B. CCS Telehealth Ostsachsen: <http://www.telehealth-ostsachsen.de>). Hier ermöglichen telemedizinische Anwendungen die Überwindung räumlicher Distanzen, so dass z.B. Spezialisten mithilfe technischer Hilfsmittel Befunde oder Zweitmeinungen abgeben können, ohne direkt vor Ort sein zu müssen (Schmid 2016). Weitere Potenziale telemedizinischer Anwendungen in der Patientenversorgung stellen u.a. die Möglichkeit therapeutische Zielwerte positiv zu beeinflussen und die Steigerung der Effizienz der Gesundheitsversorgung dar (Ekeland et al. 2010).

eHealth-Anwendungen wird von den beteiligten Akteuren auf professioneller Seite (Kliniken, Krankenkassen, Apotheken, niedergelassene Ärzte) eine große Bedeutung beigemessen (Häckl und Elsner 2009). Speziell auf ärztlicher Seite richten sich die Erwartungen an eine Erleichterung der integrierten, fachübergreifenden Versorgung (Heinze et al. 2008) und optimierte Behandlungsmöglichkeiten für Patienten (Institut für Demoskopie Allensbach 2010). Ob sich durch telemedizinische Anwendungen und eHealth im Allgemeinen die Rolle des Patienten verändern wird, bleibt zurzeit noch unklar. Patientenorganisationen erhoffen sich aber v.a. eine Verbesserung der Behandlungsqualität durch bessere Informationen für Patienten, eine Optimierung der Kommunikation zwischen Beteiligten sowie eine Stärkung der Patientensouveränität (Doarn 2007; Thielscher 2007).

Die AG-Telemedizin der deutschen Bundesärztekammer verbindet mit der Implementierung telemedizinischer Methoden zwei übergeordnete Erwartungen, zum einen (a) *die Qualitätssteigerung durch Verbesserung der innerärztlichen Kommunikation und Steigerung der Versorgungsgerechtigkeit und zum anderen (b) die Vorbeugung von Versorgungslücken* (Bundesärztekammer 2015). Der Einsatz von Telemedizin soll also zur Förderung einer qualitativ hochwertigen Patientenversorgung und Förderung der Versorgungskontinuität, gerade auch an den Sektorengrenzen beitragen (Bun-

desärztekammer 2015). Nachrangigeres, aber nicht zu ignorierendes Ziel ist die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Patientenversorgung durch die Nutzung telemedizinischer Anwendungen (Bundesärztekammer 2010; Schmid 2016; Thielscher 2007). Zusammenfassend lassen sich folgende gemeinsame Erwartungen telemedizinischer Anwendungen festhalten: Verbesserung der medizini-

schen Qualität, Wirtschaftlichkeit, Benutzerfreundlichkeit für Patienten sowie professionelle Nutzer und Vermeidung von unnötiger Bürokratie (Thielscher 2007). Eine Übersicht möglicher Potenziale und Erwartungen, welche eHealth und somit auch telemedizinische Anwendungen mit sich bringen sind in Tabelle 3 zu finden.

Überwindung von Prozessen und Strukturen im Gesundheitssystem, zeitlich sowie räumlich
Optimierung der Koordination der Gesundheitsversorgung (z. B. sektorenübergreifende Behandlungskoordination)
Aufhebung bzw. Überwindung sektoraler Grenzen zur Verbesserung der Patientenbetreuung (patientenzentrierte, kooperative Versorgung)
Verbesserung der Bedingungen zur Inanspruchnahme von Gesundheitsdienstleistungen
Bereitstellung aktuellen Wissens zur integrierter Entscheidungsunterstützung
Steigerung der Transparenz des Leistungs- und Behandlungsgeschehens (Patientensouveränität)
Förderung der aktiven Teilnahme von Patienten an ihrer Gesundheitsversorgung (Empowerment)
Sicherstellung modernster Behandlungsmöglichkeiten (unabhängig vom Ort und Zeit)
Steigerung der Effektivität und Effizienz

Tabelle 3 Potenziale und Erwartungen von eHealth und Telemedizin (in Anlehnung an Eysenbach 2001; Fischer und Krämer 2016)

Herausforderungen

Neben all den genannten Potenzialen, welche telemedizinische Anwendungen und eHealth bieten, müssen sich diese neuen Versorgungsformen in Deutschland auch Herausforderungen stellen. Anders als in anderen europäischen Ländern etwa in Skandinavien, vollzieht sich die Etablierung von Telemedizin in der deutschen Gesundheitsversorgung eher zögerlich (Jünger 2016). Trotz der Tatsache, dass telemedizinische Methoden in ausgewählten Bereichen bereits Anwendung finden, wie etwa in der Akutbehandlung von Schlaganfallpatienten, ist die Implementierung insbesondere mit Blick auf Nachhaltigkeit in die Regelversorgung in anderen Versorgungsbereichen bislang ohne großen Erfolg (Bundesärztekammer 2010; Homburg 2009). Hauptsächlich werden telemedizinische Vorhaben im Rahmen von Modellprojekten umgesetzt. Bislang schaffen nur vereinzelte Projekte den Übergang in die Regel- bzw. in die flächendeckende Patientenversorgung. Die Ursachen dafür sind vielfältig.

Heutzutage stehen die technischen Möglichkeiten zum Einsatz von telemedizinischen Verfahren zum größten Teil bereits zur Verfügung. Die wesentlichen Herausforderungen, denen die Telemedizin derzeit gegenüber steht, sind anderweitig verortet. Federführend in den möglichen Erklärungsansätzen ist sicherlich, die häufig noch unbeantwortete Frage nach dem tatsächlichen *patientenrelevanten Zusatznutzen* von telemedizinischen Anwendungen. Für die Überführung und langfristige Etablierung telemedizinischer Anwendungen in die Regelversorgung, spielen der Wirksamkeitsnachweis und damit eine differenzierte Nutzenbewertung eine zentrale Rolle (Heinze et al. 2008; Krüger-Brand 2015). Jedoch trotz zahlreich und vielerorts beschriebener Zukunftspotenziale der Telemedizin stellt sich ihr Nutznachweis für die Patientenversorgung nach wie vor häufig als schwierig dar (weitere Informationen in Kapitel 2.4). Somit bedarf es zukünftig laut Bundesärztekammer einer verstärkten Ausrichtung telemedizinischer Projekte an der medizinischen Notwendigkeit und nicht an der technischen Machbarkeit (Bundesärztekammer 2010, 2015).

Mit dieser Problematik in Verbindung stehend sind derzeit *fehlende prospektive* oder *nicht ausgereifte Evaluationskonzepte* neuer Projekte und damit die sehr heterogene Qualität der Evaluation (Bashshur et al. 2005; Ekeland et al. 2010). Wird vorab der Umsetzung nicht festgelegt, welche zu erwartenden Effekte wie erfasst werden und wie die Erkenntnisse in den Versorgungsalltag zurückgespiegelt werden sollen, ist eine qualitativ hochwertige Umsetzung schwierig (Schmitt et al. 2015). Damit eng vergesellschaftet ist natürlich die *Frage nach der Finanzierung* von neuen Versorgungskonzepten durch die Krankenkassen und somit Übernahme der Vergütung bzw. Erstattung der Kosten. Bislang sind telemedizinische Anwendungen gar nicht oder nur ungenügend im ärztlichen Vergütungssystemen abbildbar, daher bedingt die Entwicklung eines telemedizinisch unterstützten Versorgungskonzeptes ebenso die Erstellung eines tragfähigen Geschäftsmodells (Leppert und Greiner 2016). Einige Weiterentwicklungen sind auf dem Gebiet in Deutschland jedoch zu verzeichnen. Jüngst, seit April 2017 wurde erstmals die telekonsiliarische Befundbeurteilung von Röntgen- und CT-Aufnahmen und die Online-Videosprechstunde in die vertragsärztliche Versorgung aufgenommen (Bewertungsausschuss nach § 87 Absatz 1 Satz 1 SGB V 2017; Gröhe 2015). Auch im Rahmen der ersten Förderwelle des Innovationfonds von 2016 wird mit dem Förderschwerpunkt „Versorgungsmodelle unter Nutzung von Telemedizin, Telematik und E-Health“ das Ziel verfolgt die flächendeckende Verbreitung von Telemedizin zu untersuchen und zu befördern (Bundesministerium für Gesundheit 2016).

Für Deutschland ist eine einheitliche *Telematikinfrastruktur* bislang noch nicht abschließend verfügbar (Krüger-Brand 2017). Das stellt die digitale Vernetzung von Akteuren im Gesundheitswesen vor große Herausforderungen. Die Telematikinfrastruktur wird als eine Grundlage für die flächendeckende Anwendung telemedizinischer Versorgungsansätze für alle Versicherten angesehen. Solange diese nicht verfügbar ist, können telemedizinische Konzepte in der Regel zunächst nur in kleineren, abgegrenzten Modellumgebungen angewendet werden (Verwaltungsrat des GKV-Spitzenverbandes 2016).

Es führt dazu, dass Anwender bislang auf individuelle Lösungswege angewiesen sind. Die Vielzahl von Anbietern verschiedener Krankenhausinformationssysteme oder Praxissoftwareprogramme für den ambulanten Bereich erschwert zusätzlich aufgrund der mangelnden Bereitstellung von gemeinsamen Schnittstellen, den Datenaustausch und damit eine gemeinsame Kommunikation unter den Beteiligten der Gesundheitsversorgung. Diese mangelnde Interoperabilität der Systeme, zusätzlich verstärkt durch die bestehenden Sektorengrenzen im deutschen Gesundheitswesen, ist eine häufig benannte Hemmschwelle für die Etablierung von moderner Informations- und Kommunikationstechnologie und damit auch der Telemedizin (Budych et al. 2013). Mit dem Ziel das weitere Entstehen von Insellösungen telemedizinischer Vorhaben zu vermeiden und damit eine Vereinheitlichung und Vernetzung für den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Gesundheitswesen zu fördern, befindet sich eine gemeinsame Telematik-Infrastruktur für Deutschland derzeit im Rahmen der Einführung des sog. *E-Health-Gesetzes* im Auf- und Ausbau (Krüger-Brand 2017). Die sichere digitale Infrastruktur soll gemäß dem *E-Health-Gesetz* zur Optimierung der Gesundheitsversorgung beitragen und den Fokus auf Patientennutzen, Datenschutz und Selbstbestimmung des Patienten legen (Gröhe 2015).

Nicht zu vernachlässigen ist neben der technischen Seite, der Einbezug der Nutzer in die Projektentwicklung und -implementierung. Eine weitere mögliche Erklärung der zögerlichen Etablierung telemedizinischer Anwendungen könnte in der mangelnden *Fokussierung der Initiatoren auf das zu lösende Versorgungsproblem und die Akzeptanz der potentiellen Nutzer* für die technische Lösung liegen (Andelfinger 2016; Heinze et al. 2008). Ergebnisse bisheriger Projekte zeigen meist gute technische Lösungen ohne ausreichende Beteiligung relevanter Akteure im Entwicklungsprozess (Heinze et al. 2008). Der Einbezug der Patienten und potenziellen professionellen Nutzer mit ihren Wünschen und Bedürfnissen ist hierbei ausschlaggebend. Ansonsten besteht die Gefahr, dass zukünftige Projekte Insellösungen bleiben und eine Übertragung in die Routine kaum möglich

wird (Andelfinger 2016). In Anbetracht, dass ein Großteil der telemedizinischen Anwendungsmöglichkeiten v.a. in der Versorgung älterer Patienten genutzt werden kann, sollte diesen Nutzern spezielle Aufmerksamkeit zukommen. Eine Umfrage zum Nutzungsverhalten von Senioren zu digitalen gesundheitsbezogenen Techniken und Angeboten zeigte:

„Digital health is not reaching most seniors and is associated with socioeconomic disparities, raising concern about its ability to improve quality, cost, and safety of their health care. Future innovations should focus on usability, adherence, and scalability to improve the reach and effectiveness of digital health for seniors.“ (Levine et al. 2016)

Auch zählen in Deutschland noch immer *Fragen der Datensicherheit und des Datenschutzes* zu den Herausforderungen, welchen sich eHealth und telemedizinische Anwendungen stellen müssen (Doarn 2007; Thielscher 2007; Leupold et al. 2016). Weitere Hemmschwellen, die zu einer zögerlichen Etablierung beitragen sind etwa bestehende *Vorbehalte bezüglich des Fernbehandlungsverbots* insbesondere in der Ärzteschaft und damit Unsicherheiten und mögliche Akzeptanzprobleme telemedizinischer Methoden zu suchen (Krüger-Brand 2016; Leupold et al. 2016). Die Etablierung telemedizinischer Anwendung im Versorgungsalltag bringt möglicherweise auch *tiefgreifender Veränderungen im Arzt-Patientenverhältnis* mit sich (Bundesärztekammer 2010; Siep 2007). Der Grund hierfür ist, dass telemedizinische Anwendungen nicht isoliert in den Versorgungsalltag integriert werden können, ohne dabei Auswirkungen auf andere Komponenten der Gesundheitsversorgung zu haben, so z.B. auf die Zusammenarbeit. Die neu entstehenden Versorgungsstrukturen und –formen werden Einfluss auf die Rollen und das Rollenverständnis von Ärzten, Gesundheitsberufen und anderen Beteiligten sowie des Patienten nehmen. Es werden sich z.B. neue Berufszweige entwickeln, als Beispiel seien hier sog. Telenurses genannt, oder neue Organisationsformen entstehen (Oudshoorn 2011).

Mit Blick auf die beschriebenen Potenziale, Erwartungen und Herausforderungen ist die Berücksichti-

gung der Qualitätssicherung und Evidenzbasierung bereits in frühen Planungsschritten eines Telemedizinvorhabens eine wichtige Grundvoraussetzung für eine nachhaltige Überführung in die Regelversorgung. Darüber hinaus ist das Vorantreiben von Qualitätsentwicklung und -sicherung in der Telemedizin unabdingbar, um eine effektive und sichere, qualitativ hochwertige Patientenversorgung sicherstellen zu können (Krupinski und Bernard 2014). Es bedarf laut BÄK der Etablierung von qualitätssichernden Systemen innerhalb der telemedizinischen Anwendung zur Sicherstellung dieses qualitativen Anspruchs (Bundesärztekammer 2010).

2.4. Nutzenbewertung, Finanzierung und Evaluation in der Telemedizin

Der Nachweis des Zusatznutzens für die Patientenversorgung vor dem Hintergrund der Kosten-erstattung durch Kostenträger ist eine der zentralen Herausforderungen in der Etablierung telemedizinischer Versorgungsansätze in Deutschland. Da es für die Überführung und langfristige Etablierung telemedizinischer Anwendungen auch Regelversorgung als essentiell betrachtet wird, diesen Nutznachweis zu erbringen, kommt der Nutzenbewertung eine zentrale Rolle zu (Heinze et al. 2008; Krüger-Brand 2015). Bei vielfältigen Einsatzmöglichkeiten für telemedizinische Anwendungen bestehen auch verschiedene denkbare Erstattungswege, die sich jeweils im ambulanten (über EBM) und stationären Sektor (über DRGs) unterscheiden. In Fragen der Finanzierung spielt der sogenannte erste Gesundheitsmarkt, der alle Bereiche der Gesundheitsversorgung abdeckt, mit Kostenübernahme durch die gesetzliche bzw. private Krankenversicherung oder etwa gesetzliche Pflegeversicherung eine wesentliche Rolle. Aber nicht zuletzt kommt hier auch der zweite Gesundheitsmarkt zum Tragen, bei dem die Finanzierung von Leistungen durch Privatnutzer erbracht wird (Bundesministerium für Gesundheit 2015). Etwa im Bereich der ambulanten Versorgung bietet die gesetzliche Krankenversicherung verschiedene Möglichkeiten der Finanzierung telemedizinischer Anwendungen. Neben der Einbindung der telemedizinischen Leistung im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung in Kollektivverträgen, ist die Einbindung in Selekt-

tivverträgen eine mögliche Umsetzungsvariante (Verwaltungsrat des GKV-Spitzenverbandes 2016). Als Beispiel kann hier etwa die Hausarzt-zentrierte Versorgung gemäß § 73b SGB V, sektorenübergreifend angelegt die Integrierte Versorgung gemäß § 140a-d SGB V oder Modellvorhaben gemäß § 63-65 SGB V angeführt werden.

Nutzenbewertung durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA)

Vorab der Frage nach der Kostenerstattung ist zu prüfen, ob es sich bei der telemedizinischen Innovation um eine neue Behandlungsmethode oder alleinig um eine bekannte Methode unter Anwendung innovativer Hilfsmittel handelt (Leppert und Greiner 2016). Handelt es sich bei der telemedizinischen Innovation um eine neuartige Behandlungsmethode ist in Deutschland der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) für die Nutzenbewertung im Sinne des SGB V (nach § 135 oder § 137c) zuständig (Perleth 2013a). Folglich ist dieser auch für die Entscheidung über die Erstattungsfähigkeit zuständig. Handelt es sich um bekannte Methoden mit innovativen Hilfsmitteln nimmt der Bewertungsausschuss seine Arbeit auf. Ausgenommen davon ist die Variante der Selektivverträge. Beispielsweise werden Telemonitoring-Verfahren als neue Untersuchungs- und Behandlungsmethode angesehen. Daher muss im Rahmen von Studien der Nutzen nachweis erbracht werden bevor diese Eingang in die Regelversorgung finden können (Verwaltungsrat des GKV-Spitzenverbandes 2016).

Die systematische Nutzenbewertung im Gesundheitswesen ist in Deutschland noch ein relativ junges Gebiet. Selbst im Bereich der Nutzenbewertung pharmakologischer oder diagnostischer Interventionen bildet sich derzeit erst ein Methodenapparat heraus. Die Prozeduren der Beantragung, Begutachtung und schließlich Aufnahme in den EBM-Katalog durch den G-BA bzw. Bewertungsausschuss sind langwierig. Die Verfahren dauern bis zu drei Jahre und sind damit in der Entwicklung innovativer Technologien ein zeitkritischer Faktor für die Initiatoren (Leppert und Greiner 2016). Unterzieht sich also ein innovativer Ansatz in der Telemedizin (im Sinne einer eigenen neuen Behandlungsmethode)

der Nutzenbewertung wird eine weitergehende Nutzenbewertung, die sich in Form der Betrachtung des Zusatznutzens mit patientenrelevanten Endpunkten wie etwa gesundheitsbezogene Lebensqualität, Morbidität, Mortalität oder Verringerung der Kosten oder der (Arbeits-) Belastung der Akteure, Unterstützung der Versorgung (in ländlichen Regionen) im Vergleich zur derzeitigen Standardversorgung vollzieht, angestrebt (Perleth 2013b; Deisler 2013).

Erprobungsregelung gemäß § 137e SGB V

Ist der Nutzen einer Methode noch nicht hinreichend belegt, aber das Potenzial der Methode für die Verbesserung der Patientenversorgung kann verdeutlicht werden, gibt es die Möglichkeit beim zuständigen G-BA die Erprobung von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden nach §137e SGB V zu beantragen. Der Wortlaut im Gesetzestext dazu ist folgender: „Ergibt die Überprüfung, dass der Nutzen einer Methode noch nicht hinreichend belegt ist, sie aber das Potenzial einer erforderlichen Behandlungsalternative bietet, beschließt der Gemeinsame Bundesausschuss eine Richtlinie zur Erprobung nach § 137e“ (G-BA 2016; SGB V 2017). Auf diesem Wege sollen Innovationen schneller den Nutznachweis erbringen können und zeitnahe den Weg in die Regelversorgung finden können (Leppert und Greiner 2016).

Herausforderungen für die Nutzenbewertung bestehen unter anderem darin, dass der „Reifegrad“ der existierenden Projekte und Ansätze in Deutschland sehr unterschiedlich ausgeprägt ist (Heinze et al. 2008). Zudem werden die Ergebnisse häufig nicht oder nur unvollständig für die breite Öffentlichkeit zugänglich gemacht (Kolthoff Jakobsen et al. 2014). Das hemmt den Wissenszuwachs für das Gesundheitssystem in diesem Bereich (Krüger-Brand 2015; Schmitt et al. 2015). Trotz der zahlreich formulierten Potenziale, die in der Telemedizin gesehen werden, muss deren wirklicher Nutzen bei ausbleibendem Nutznachweis, auch in Anbetracht von Patientensicherheit und entstehender hoher Kosten kritisch gesehen werden (Braun 2011).

Es bedarf den Weiterausbau der wissenschaftlichen Begleitung und Evaluation in der Telemedizin, um mit der Optimierung der Studienlage die wissenschaftlichen Lücken in diesem Bereich zu schließen. Einen Fokus sollte laut Bundesärztekammer dabei auf die Erforschung der Akzeptanz telemedizinischer Methoden gesetzt werden (Bundesärztekammer 2015; Verwaltungsrat des GKV-Spitzenverbandes 2016). In der Folge werden zunehmend Grundsätze für die Evaluation von Telemedizin-Projekten gefordert, die evidenzbasiert, konsentiert und ebenso selbstverpflichtend sind (Schmitt et al. 2015). Gerade mit Blick auf die Förderfähigkeit von Projekten ist es wichtig klar herauszuarbeiten, welchen Nutzen durch die telemedizinische Anwendung geschaffen werden soll. Daher braucht es für diese meist komplexen Interventionen eine umfassende Evaluation. Verbunden damit ist die Festlegung von messbaren Optimierungszielen etwa Effekte in der Patientenzufriedenheit, Kosteneffektivität, Mortalität oder Morbidität (Krüger-Brand 2015). Neben dem Wirksamkeitsnachweis kommt zunehmend der gesundheitsökonomischen Evaluation wie Kosteneffektivitäts- oder Kosten-Nutzwert-Analysen Bedeutung zu (Schöffski und Graf von der Schulenburg, J.-M. 2012). Die Initiative CCS Telehealth Ostsachsen hat etwa bereits allgemeine Evaluationsgrundsätze für Telemedizin-Anwendungen formuliert (Schmitt et al. 2015) die die Evaluation als zwingenden Bestandteil bei der Planung und Implementierung von telemedizinischen Anwendungen hervorhebt (Schmitt et al. 2015), (siehe auch Kapitel 3.3).

Für den interessierten Leser folgt nun ein Exkurs in den Bereich der Evaluation. Neben der Ergebnisevaluation zählen die Konzept- und die Prozessevaluation zu wichtigen Bereichen einer Evaluation. Der folgende Abschnitt bezieht sich hauptsächlich auf den Bereich der Ergebnisevaluation und die Anwendung quantitativer Methoden. Dabei werden wichtige Kriterien für eine gute Evaluation von telemedizinischen Versorgungsansätzen erörtert.

Ein theoretischer Exkurs in die Evaluation: wichtige Kriterien einer Evaluation für telemedizinische Maßnahmen

(Prof. Werner Vach, Institut für Medizinische Biometrie und Statistik, Universität Freiburg)

Eine (versuchsweise) Implementation einer telemedizinischen Innovation bedeutet zunächst nur einmal, dass diese Implementation – zumindest in gewissem Umfang – möglich ist. Dies bedeutet nicht automatisch, dass die Innovation und ihre Implementierung auch erfolgreich gewesen ist in dem Sinne, dass sie zur Lösung des ursprünglich skizzierten Versorgungsproblems beiträgt und ihr positiver Beitrag nicht durch andere Nachteile aufgehoben wird. Eine Evaluation ist daher ein unabdingbares Element jedes qualitativ hochwertigen telemedizinischen Projektes. Im Folgenden stellen wir einige Aspekte vor, die wesentlich für die Qualität einer geplanten oder durchgeführten Evaluation sind, die sich auf empirische Daten stützt.

a. Fragestellungen

Es gibt drei Arten von Fragen, die eine Evaluation abdecken sollte.

Werden die Ansprüche, die an die Innovation als solche gestellt werden, erfüllt?

Hierunter fallen Aspekte wie z.B. die Benutzerfreundlichkeit einer Oberfläche, die Korrektheit der zugänglich gemachten Information, die Zufriedenheit von Patienten und anderer Beteiligter mit der Innovation, eine gewünschte Einbeziehung von beteiligten Gruppen, oder eine angestrebte Regelmäßigkeit im Datenaustausch.

Werden die Veränderungen, die durch die Innovation angestrebt werden, im erwarteten Maße erreicht?

Hierunter fallen Aspekte wie z.B. die Verbesserung der Kommunikation, eine Reduzierung von Wartezeiten, eine Verbesserung der Lebensqualität oder der allgemeinen Patientenzufriedenheit, eine Verbesserung des Gesundheitszustandes der Patienten oder die Entlastung von Pflegenden oder Angehörigen. Wenn Verbesserungen nur durch einen zusätzlichen Einsatz von Ressourcen oder andere Nachteile erreicht werden können, gehört hierzu auch die Abwägung des Ausmaßes der erreichten Verbesserungen gegen das Ausmaß der Nachteile.

Kann die Gefahr unbeabsichtigter Veränderungen in der Versorgung mit unerwünschten Konsequenzen ausgeschlossen werden?

Telemedizinische Innovationen greifen in einen bestehenden Versorgungsprozess ein mit dem Ziel einer Verbesserung. Ein solcher Eingriff beinhaltet aber stets auch die Gefahr unbeabsichtigter Veränderungen, die sich nachteilig auf die Patienten oder das Versorgungssystem auswirken können. Typische Beispiele sind die Verlagerung von Versorgungsleistungen in andere Bereiche, eine höhere Belastung für indirekt Beteiligte, oder eine geringere Aufmerksamkeit/Eigeninitiative durch das Erleben einer umfassenderen Versorgung.

Eine gute Evaluation zeichnet sich dadurch aus, dass alle ursprünglich formulierten Ziele und Ansprüche aufgegriffen werden und deren Erreichen ergebnisoffen und kritisch überprüft wird, sowie denkbare ungewollte Veränderungen berücksichtigt werden.

b. Qualitative und quantitative Methoden

Eine Evaluation kann methodisch auf quantitativen und/oder qualitativen Ansätzen beruhen. Quantitative Ansätze benutzen numerische Variablen, die sich in einer relevanten Gruppe (Patienten, Angehörige, Behandler) messen lassen. Diese können sich z.B. ergeben aus direkten Messungen (z.B. Blutdruck, Anzahl von Inanspruchnahmen, Wartezeiten) oder aus Scores, die die einzelnen Items eines Fragebogens zusammenfassen. Zu

unterscheiden ist zwischen Qualitätsindikatoren und Veränderungsindikatoren. Qualitätsindikatoren können z.B. durch die Vorgabe eines Schwellenwertes ein wünschenswertes Qualitätsniveau widerspiegeln (AQUA 2015). Ein Beispiel ist die Einhaltung einer maximalen Wartezeit auf eine Behandlung von 7 Tagen bei mindestens 90% aller Patienten. Veränderungsindikatoren sind Variablen, die sich in erster Linie relativ interpretieren lassen. Ein typisches Beispiel ist die Lebensqualität, bei der wir Veränderungen auf individuellem oder Gruppenniveau betrachten. Allerdings ist es auch bei Veränderungsindikatoren sinnvoll, sich vorab zu überlegen, welches Ausmaß an Veränderung als relevant angesehen werden soll.

Der Einsatz qualitativer Methoden oder quantitativer Methoden richtet sich maßgeblich danach, ob das Konzept, der Prozess oder das Ergebnis der Intervention evaluiert werden und nach dem Ziel/Funktion der Evaluation. Qualitative Methoden kommen häufig im Bereich der Prozessevaluation zum Tragen (z.B. Einzel- oder Fokusgruppeninterviews, offene Fragen in Fragebögen). Quantitative Methoden bieten sich bei der Ergebnisevaluation an. Der ergänzende Einsatz qualitativer Methoden bietet sich auch immer dann an, wenn bestimmte Aspekte durch quantitative Ansätze nicht ausreichend abgedeckt werden können. Beispielsweise lässt sich eine Verbesserung der Arzt-Patient-Kommunikation durch entsprechende fragebogenbasierte Instrumente zwar ansatzweise messen; diese Fragebögen können aber nicht alle Aspekte der Kommunikation abdecken. Ebenso sind qualitative Methoden zur Aufdeckung unbeabsichtigter Auswirkungen und Veränderungen nützlich, weil quantitative Ansätze immer eine Vorgabe der abzudeckenden Themen erfordern.

Eine gute Evaluation zeichnet sich aus durch eine durchdachte Kombination verschiedener Evaluationstypen wie Prozess- (oft qualitativer Ansatz) und Ergebnisevaluation (quantitativer Ansatz) aus. Quantitative Ansätze sollten klar zwischen Qualitätsindikatoren und Veränderungsindikatoren unterscheiden und Schwellenwerte/relevante Effekte sollten vorab spezifiziert werden.

c. Studienpopulation

Sowohl der Einsatz quantitativer als auch qualitativer Methoden erfordert die Auswahl einer geeigneten Studienpopulation. Bei qualitativen Methoden ist es dabei das Ziel, das Spektrum der Beteiligten und der möglichen Meinungen und Erfahrungen abzudecken. Bei quantitativen Methoden steht im Vordergrund, eine Aussage zu erzielen, die auch für diejenige Zielpopulation gilt, in der die Innovation (langfristig) zur Anwendung kommen soll. Daher sollte die Studienpopulation dieser Population möglichst nahe kommen. Häufig geschieht die Auswahl der Studienpopulation aber über organisatorische Einheiten, z.B. in Form der Patientenpopulation ausgewählter Krankenhäuser, Arztpraxen, Pflegeeinrichtungen oder einer Krankenkasse, der Arztpopulation eines Ärztenetzwerkes, oder den Pflegenden eines Trägers in einer Region. Derartige Studienpopulationen können sich von den entsprechenden Zielpopulation (alle Patienten, alle Ärzte oder alle Pflegenden in Deutschland) unterscheiden.

Eine gute Evaluation versucht diese möglichen Unterschiede durch eine möglichst „repräsentative“ Auswahl der die Studienpopulation bestimmenden organisatorischen Einheiten zu minimieren, mögliche Unterschiede durch Vergleiche mit Daten aus der Zielpopulation – sofern vorhanden – aufzuzeigen, und ihren möglichen Einfluss auf die Studienergebnisse zu diskutieren.

d. Vergleichsgruppen

Die Benutzung von Veränderungsindikatoren erfordert ihre Anwendung unter zwei verschiedenen äußeren Bedingungen, um einmal die Situation unter/nach der Innovation, und einmal die Situation ohne/vor der Innovation zu erfassen. Dabei soll der Unterschied möglichst nur in den unterschiedlichen Bedingungen liegen, um eine Vermengung des Effektes der Innovation mit den Effekten anderer Unterschiede zu vermeiden. Es gibt vier grundsätzliche Vorgehensweisen: Die Studienteilnehmenden

1. bilden ihre eigene Vergleichsgruppe, indem Messungen vor und nach der Innovation durchgeführt werden.

2. werden zufällig auf zwei Gruppen verteilt, wobei nur eine Gruppe die Innovation erhält (Randomisation). Wenn die Innovation nicht auf Patientenebene, sondern auf einer höheren Ebene eingesetzt wird (z.B. Schulung von Ärzten, Reorganisation der Abläufe auf Stationen), wird die Randomisation auf dieser Ebene vorgenommen (Cluster-Randomisation). Eine Clusterrandomisation kann auch zeitlich versetzt von Cluster zu Cluster erfolgen (Stepped-Wedge Design).
3. werden ohne Randomisation in eine Interventions- und eine Kontrollgruppe eingeteilt, und es werden Messungen des Veränderungsindikators im gleichen Zeitraum in beiden Gruppen durchgeführt (Kontrollgruppendesign). Ein typisches Beispiel ist die Implementierung einer Innovation in ausgewählten Arztpraxen oder räumlich definierten Regionen, und die Wahl anderer Arztpraxen oder Regionen als Kontrollgruppen.
4. werden mit den Daten aus einer anderen Gruppe und einem anderen Zeitraum verglichen (historische Kontrollen). Ein typisches Beispiel sind Patienten aus den gleichen organisatorischen Einheiten, aber aus dem Zeitraum vor der Einführung der Innovation. Auch der Vergleich der Studienteilnehmenden mit publizierten Daten aus anderen Studien fällt in diese Kategorie.

Es gibt zwei wesentliche Aspekte, die dazu führen können, dass sich die beiden so gebildeten Vergleichsgruppen nicht nur hinsichtlich der Exposition zur Innovation unterscheiden. Wenn keine Randomisation erfolgt, können sich die Gruppen strukturell unterscheiden, z.B. hinsichtlich Alter, Geschlecht, oder Schweregrad der Erkrankung / des Versorgungsproblems, oder hinsichtlich der Motivation oder Akzeptanz bezüglich der Innovation. Wenn die Messungen des Veränderungsindikators zu unterschiedlichen Zeiten erfolgen, kann sich der Effekt der Innovation mit anderen zeitlichen Veränderungen vermischen, die sich auch in den Veränderungsindikatoren niederschlagen. So kann es z.B. zu administrativen Veränderungen im Versorgungsprozess kommen, es können zeit-

	Vorher-Nachher Vergleich innerhalb der Teilnehmenden	Randomisation in zwei Gruppen	Zeitgleiche Kontrollgruppe	Historische Kontrollgruppe
Andere Veränderungen über die Zeit	X			X
Strukturelle Populationsunterschiede			X	X

Tabelle 4 Möglichkeit der Verzerrung bei der Bildung von Vergleichen

gleich öffentliche Kampagnen mit ähnlicher Zielsetzung erfolgen, oder die allgemeine Präsenz der Thematik führt auch zu Veränderungen, die denen der Innovation ähneln.

Die folgende Tabelle zeigt die Möglichkeit der Verzerrung durch diese beiden Aspekte für die vier oben genannten Möglichkeiten der Bildung von Vergleichen an. Sie zeigt auch, warum historische Vergleichsgruppen häufig als eine wenig überzeugende Wahl angesehen werden.

Eine gute Evaluation zeichnet sich dadurch aus, dass das gewählte Design zur Bildung von Vergleichsgruppen in Abwägung zu möglichen Alternativen begründet wird, und die möglichen Verzerrungen, die sich aus der Wahl des Designs ergeben, diskutiert werden.

e. Proximale und distale Zielgrößen

Veränderungs- und Qualitätsindikatoren spiegeln die Ziele der Innovation wieder; sie werden daher häufig auch als Zielgrößen der Evaluation bezeichnet. Die Ziele ein und derselben Innovation können sehr unterschiedlich sein, je nachdem ob man auf direkt durch die Innovation sich ergebenden Veränderungen schaut (proximale Zielgrößen), oder auf Veränderungen, die sich eher langfristig ergeben und das weitergehende Ziel der Innovation widerspiegeln (distale Zielgrößen).

Ein Beispiel soll dies illustrieren: Die Innovation ist die Entwicklung und Bereitstellung einer oder mehrerer Apps, die Patienten durch die Bereitstellung von Information und durch konkrete Handlungsempfehlungen bei dem Erreichen einer ihrer Krankheit adäquaten Lebensstils unterstützen, kombiniert mit einer Schulung für Hausärzte, die ihre Patienten geeignet auf diese Apps hinweisen.

Mögliche Zielgrößen einer entsprechenden cluster-randomisierten Studie könnten dann sein:

- Häufigkeit der Teilnahme an den Schulungen durch die Hausärzte
- Kenntnisstand der Hausärzte nach der Schulung
- Häufigkeit des Hinweises auf die App(s) durch den Hausarzt
- Häufigkeit des Aufrufens der App(s) durch die teilnehmenden Patienten
- Verbesserung des Informationsstandes der teilnehmenden Patienten
- Kenntnis/Verständnis der Handlungsempfehlungen bei den teilnehmenden Patienten
- Häufigkeit der Umsetzung der Handlungsempfehlungen
- Häufigkeit der korrekten/ausreichenden, kurzfristigen Umsetzung der Handlungsempfehlungen
- Häufigkeit der korrekten/ausreichenden, langfristigen Umsetzung der Handlungsempfehlungen
- Verbesserung von gesundheitsbezogenen Kenngrößen wie Blutdruck, Übergewicht, Ausdauer, Stressanfälligkeit
- Verbesserung der Lebensqualität und der Zufriedenheit
- Verbesserung der Inanspruchnahme des Gesundheitswesens
- Verbesserung der Effizienz des Gesundheitswesens
- Senkung von Morbidität und Mortalität

Alle diese Zielgrößen sind relevant, weil sie widerspiegeln, was alles auf dem Weg von der Grundidee der Innovation bis zum Erreichen des übergeordneten, globalen Zieles fehlschlagen kann. Distale Zielgrößen spiegeln auch häufig den konkreten

Nutzen für die Patienten und die Gesellschaft wider. Die korrekte und ausreichende Umsetzung der Handlungsempfehlungen spiegelt in unserem Beispiel das anvisierte Ziel der Innovation wieder, aber ein Nutzen ergibt sich erst, wenn dies auch zu Veränderungen in gesundheitsbezogenen Zielgrößen führt, am besten wirklich in geringerer Krankheitslast oder Sterblichkeit.

Allerdings gehört es auch zu einer guten Evaluation, eine primäre Zielgröße (Hauptzielgröße) vorab festzulegen, an der man den Erfolg letztendlich festmachen möchte. Wünschenswert wäre hier eine Zielgröße, die tatsächlich schon einen Nutzen widerspiegelt. Allerdings ist dabei zu beachten, dass sich ein Nutzen häufig erst langfristig einstellt, und daher eine längere Beobachtungsdauer der Teilnehmenden und damit der Studie erfordert. In unserem Beispiel wäre es daher gegebenenfalls sinnvoll, als Hauptzielkriterium eine deutliche Verbesserung hinsichtlich der Befolgung der Handlungsempfehlungen (im Vergleich zur Kontrollgruppe, die ja auch ohne Appunterstützung ein entsprechendes Verhalten zeigen kann) 6 Monate nach Einschluss in die Studie festzulegen, da sich eine Auswirkung auf Lebensqualität, Morbidität oder Mortalität erst langfristig bemerkbar machen kann. Nicht sinnvoll wäre es, nur die Kenntnis und das Verständnis der Empfehlungen als Hauptzielgröße zu wählen, weil dies nur ein Zwischenschritt bei der Zielerreichung darstellt.

Wenn eine Innovation auf inhaltlich unterschiedliche Aspekte zielt (z.B. Verbesserung der Lebensqualität bei gleichzeitiger verminderter Inanspruchnahme), oder die Verbesserung in einem von mehreren Zielen schon als ausreichend angesehen werden kann (z.B. Verbesserung der Lebensqualität oder des Überlebens), kann es sinnvoll sein, mehrere primäre Zielgrößen zu definieren.

Eine gute Evaluation zeichnet sich also zunächst einmal dadurch aus, dass eben alle relevanten Ziele (vgl. Punkt a, aber auch Punkt f), seien sie proximaler oder distaler Art, abgedeckt sind.

f. Studienbedingte Effekte

Eine Evaluation möchte Aussagen über den Effekt einer Innovation machen, so wie diese zukünftig im Versorgungsalltag angewandt wird. Die Tatsache, dass wir zur Evaluation zusätzlich eine Studie durchführen, kann aber schon zu einer Abweichung vom Versorgungsalltag führen. Wenn Patienten wissen, dass sie in einer Studie sind, kann dies ihre Akzeptanz, ihre Eigeninitiative und ihr Antwortverhalten verändern. Gleiches gilt, wenn Behandelnde oder Pflegende Ziel der Innovation sind. Auch wenn diese nur indirekt beteiligt sind, kann die Tatsache, dass ihr Handeln im Kontext einer Studie erfolgt, ihr Verhalten ändern. Insbesondere kann dies zu einer Verbesserung der Versorgung führen, die nicht durch die Innovation bedingt ist.

Um derartige Effekte zu minimieren, ist es sinnvoll, in einer Evaluation darauf zu achten, dass die Studie möglichst „unsichtbar“ für die Beteiligten bleibt. Es ist sicher keine gute Idee, Studienbeteiligte jeden Tag daran zu erinnern, dass sie in einer Studie sind. Auf der anderen Seite haben wir unter Punkt e) gesehen, dass es eigentlich sinnvoll ist, genau hinzuschauen und alle möglichen, durch die Innovation bedingten Veränderungen detailliert zu erfassen, um ein genaues Bild von der Wirkungsweise der Innovation zu erhalten.

Die Einholung eines „informed consent“ hinsichtlich der Teilnahme an der Studie bedingt immer die Gefahr eines Selektionseffektes, da zu befürchten ist, dass die Teilnehmenden grundsätzlich der Innovation positiver und aufgeschlossener gegenüberstehen als die Nichtteilnehmenden. Telematische Innovationen in der Medizin werden häufig auf höheren organisatorischen Einheiten eingeführt, wodurch sich häufig die Situation ergibt, dass Patienten nur bedingt eine Wahl haben, und sich der „informed consent“ nur noch auf individuell zu erhebende/zu speichernde Daten bezieht. Es ist daher einer Evaluation oftmals förderlich, sich rechtzeitig mit der zuständigen Ethikkommission und dem zuständigen Datenschutzbeauftragten zu verständigen, um den Umfang des „informed consent“ entsprechend beschränken zu können.

Eine gute Evaluation muss hier einen sinnvollen Kompromiss finden. Von Vorteil ist es hier, wenn Qualitäts- und Veränderungsindikatoren auf Routinedaten aufbauen können, die schon ohne die Studie im Versorgungsalltag regelmäßig erhoben werden.

g. Statistische Auswertung und Ergebnisdarstellung

Um die Ergebnisse einer Evaluation sinnvoll interpretieren zu können, müssen diese adäquat dargestellt werden. Dabei können die folgenden vier Aspekte als Richtschnur dienen:

- Die Visualisierung der Daten soll eine Beurteilung der individuellen Variation erlauben, und nicht nur zentrale Tendenzen wie Veränderungen in Mittelwerten widerspiegeln.
- Die Effekte der Innovation (i.d. Regel der Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen) sollen durch geeignete Maßzahlen abgebildet werden.
- Die statistische Unsicherheit in diesen Maßzahlen soll berichtet werden (i.d. Regel durch Konfidenzintervalle).
- Die statistische Signifikanz von Aussagen hinsichtlich des Effekts der Innovation auf die primären Zielgrößen („Innovation führt zu ...“) sollte durch einen p-Wert belegt werden.

Weiterführende Informationen zu Grundlagen der Evaluation sind etwa zu finden bei Bortz und Döring (2015) und Stockmann und Meyer (2014) (weitere nützliche Literatur im Anhang 6.1).

Eine gute Evaluation setzt diese vier Aspekte nicht nur hinsichtlich aller Zielgrößen um, sondern beinhaltet auch eine umfassende Beschreibung der Studienpopulation (auch aufgeteilt nach den Vergleichsgruppen) sowie anderer Aspekte, die für die Interpretation der Ergebnisse sinnvoll sind. Dazu gehören z.B. drop-out Raten und ihr Zusammenhang zu Patientencharakteristika. Wenn es fraglich ist, ob die Innovation für alle Patienten gleichermaßen wirkt (z.B. eher in technikaffinen/jungen als in technikfernen/alten Patienten), können Subgruppenanalysen eine wichtige Ergänzung sein.

3. Warum ist Qualitätsentwicklung in der Telemedizin so wichtig?

3.1. Qualität, was ist das? Der Qualitätsbegriff und Qualitätsentwicklung in der Patientenversorgung

Auf die Qualität kommt es an! Worauf ist also nun zu achten, wenn man eine innovative Projektidee in die Tat umsetzen möchte. Qualitätssicherung und –Entwicklung sind zentrale Säulen der Patientenversorgung. Ebenso in der Telemedizin ist es wichtig, sicherzustellen, dass die Patientenversorgung hochwertig ist. Ein kleiner Exkurs zum Qualitätsbegriff und den Qualitätsdimensionen soll dabei unterstützen.

Zuerst einmal ist es notwendig ein einheitliches Verständnis bezüglich der Bedeutung des Qualitätsbegriffs zu schaffen. Umgangssprachlich bezeichnet der Begriff „Qualität“ die Gesamtheit der charakteristischen Eigenschaften oder die Beschaffenheit einer Sache oder Person (Duden 2016). Mit Bezug auf das Gesundheitswesen finden sich in der Literatur eine Vielzahl an Definitionen. Zwei der gebräuchlichsten Definitionen im internationalen Raum sind die der Agency for Healthcare Research and Quality Agency for Healthcare Research and Quality (2005) und des Institute of Medicine (1990).

„[...] quality health care is: Doing the right thing (getting the health care service you need) for the right patient, at the right time (when you need them), in the right way (using appropriate test or procedure) to achieve the best possible result. Providing quality health care also means striking the right balance of services by: Avoiding underuse (for example, not screening a person high blood pressure), avoiding overuse (for example, performing tests that a patient doesn't need), eliminating misuse (for example, providing medications that may have dangerous interactions).“ (Agency for Healthcare Research and Quality 2005)

*“[...] quality of care is the degree to which health services for individuals and populations increase the likelihood of desired health outcomes and are consistent with current professional knowledge”
(Institute of Medicine 1990)*

Anhand der dargestellten Definitionen zeigt sich bereits, dass es verschiedene Qualitätsperspektiven gibt. In Anlehnung an das AQUA Methodenpapier (AQUA 2015) ergeben sich nach Schrappe (2015) sechs Perspektiven der Qualität: die gesellschaftliche Perspektive, die Patienten-Perspektive, die professionelle Perspektive, die institutionelle Perspektive, die wissenschaftliche Perspektive und den Nutzen der Behandlungsmethode. Alle diese unterschiedlichen Perspektiven müssen bei der Bestimmung der Qualität der Gesundheitsversorgung Beachtung finden, so auch bei Versorgungskonzepten und Projekte im Bereich der Telemedizin. Die Perspektive der Nutzer und v.a. des Patienten stellt hierbei einen ganz zentralen Maßstab im Bereich der Telemedizin dar. Versorgungskonzepte sollten daher einen starken Fokus auf die Patienten- und Nutzersicht haben und sich an für Patienten und Nutzer relevanten Endpunkten orientieren. Nur so kann gewährleistet werden, dass sich die Qualitätskriterien an den Bedarfen und Bedürfnissen künftiger Nutzergruppen, sprich Patienten und Leistungserbringern, orientieren und eine erfolgreiche Implementierung im Versorgungsalltag angestrebt werden kann (Eberlein-Gonska 2012).

Qualität ist selbstverständlich auch das zentrale Ziel der Versorgung im Rahmen der durch die gesetzliche Krankenversicherung finanzierten Gesundheitsversorgung. Leistungserbringer sind somit nach § 135a des fünften Sozialgesetzbuches (SGB V) dazu verpflichtet die Qualität der von ihnen erbrachten Leistungen zu sichern und weiterzuentwickeln (Reiners 2012). Neben spezifischen Anforderungen an die interne sowie externe Qualitätssicherung in vertrags(zahn)ärztlichen und den Bereichen der zugelassenen Krankenhäuser, welche vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) definiert werden, zählt auch die Messung der Versorgungsqualität mit Hilfe von Indikatoren zu Maßnahmen der Qualitätssicherung. Weiterführende

Informationen zum Thema der Qualitätssicherung können im AQUA Methodenpapier Version 4.0 in Kapitel 1 gefunden werden (AQUA 2015).

Damit Qualitätsanforderungen definiert und Qualität gemessen werden kann, bietet es sich an bestehende Modelle und Konstrukte der Qualität heranzuziehen. Die Konzeptualisierung des Qualitätsbegriffs im Gesundheitswesen von Avedis Donabedian ermöglicht eine mehrdimensionale Beschreibung und Bewertung von Qualität. Avedis Donabedian (1988) unterscheidet drei Dimensionen von Qualität:

- Strukturqualität umfasst alle strukturellen Voraussetzungen, die für die Leistungserstellung in der Gesundheitsversorgung notwendig sind. Dies bezieht sich auf personelle Voraussetzungen (z.B. Qualifikation des Personals), organisatorische und materielle Elemente (z.B. apparative Einrichtung in der Institution).
- Prozessqualität bezieht sich auf die Art und Weise der Leistungserbringung bzw. auf alle diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen bei der Versorgung eines Patienten unter Berücksichtigung der verfügbaren Erkenntnisse (Stichwort: Evidenzbasierte Medizin).
- Ergebnisqualität beinhaltet letztendlich das Resultat der Leistungserbringung, das Behandlungsergebnis. Durch die Messung von objektiven Veränderungen (z. B. Verbesserung des Krankheitszustandes) oder subjektiven Kriterien, wie z. B. der Patientenzufriedenheit, kann die Ergebnisqualität abgebildet werden.

Im Rahmen der Qualitätsdiskussion werden verschiedene Qualitätsdimensionen auf Grundlage Avedis Donabedian unterschieden. Ergänzend zu den drei Dimensionen bzgl. der Beschreibung und Bewertung der Qualität von Leistungen in der Gesundheitsversorgung, muss der Fokus in solch innovativen Gebieten, wie der Telemedizin, welche nur selten auf bereits bestehende Konzepte zurückgreifen kann, die Qualität der Planung eines Projektes ergänzt werden. Die Qualitätsentwicklung der Telemedizin kann dabei in Hinsicht auf die Planungsqualität, Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität untergliedert betrachtet werden.

Neben der Betrachtung verschiedener Dimensionen und der Einbeziehung unterschiedlicher Perspektiven der Qualität, spielt in der Qualitätsentwicklung auch das Sichtbarmachen der Qualität eine ebenso zentrale Rolle. Die Schaffung von Transparenz gilt als wesentlicher Antrieb für eine kontinuierliche Steigerung der Versorgungsqualität. Darüber hinaus trägt Qualitätstransparenz zu einem „ständigen wissenschaftlichen und fachöffentlichen Diskurs über die Messung von Qualität der Gesundheitsversorgung sowie deren Sicherung und laufende Weiterentwicklung,“ bei [...] (Reiners 2012). Diesem Qualitätsdiskurs müssen sich auch Telemedizinische Projekte und Konzepte anschließen und zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Versorgungsqualität beitragen.

Im internationalen Bereich haben sich bereits Experten auf einen ISO Standard im Health Informatics / Telehealth services (International Organization for Standardization 2014) verständigt. Diese technische Spezifikation soll Empfehlungen zur Entwicklung von Qualitätszielen und Leitlinien im Bereich Telehealth Services bieten, die Informations- und Kommunikationstechnologien einsetzen um die Gesundheitsversorgung über lange oder kurze Distanzen bereitzustellen unter Verwendung eines Risiko-Management Prozesses. Folgende Kernanforderungen, die dabei Beachtung finden müssen, werden hier formuliert:

- Management von Qualitätsprozessen durch Gesundheitsorganisationen
- Management von finanziellen Ressourcen zur Unterstützung von Telemedizin
- Prozesse in Bezug auf Menschen wie Arbeitskräfte planen und Verantwortlichkeiten festlegen
- Bereitstellung von benötigter Infrastruktur und Ausstattungsressourcen
- Management von ausreichenden Informations- und technologischen Ressourcen

Das Ziel, die Qualitätsentwicklung in der Telemedizin in Deutschland voranzubringen ist auch Ziel dieses Handbuchs. Daher kann die Anwendung der in Kapitel 4 zu findenden entwickelten Pra-

xis-Checkliste für eine qualitativ hochwertige Umsetzung und den nachhaltigen Erfolg von telemedizinischen Versorgungsansätzen hierzu maßgeblich beitragen.

3.2. Innovative Versorgungskonzepte und Implementierungsstrategien – eine Perspektive der Versorgungsforschung

Eine Grundvoraussetzung für den nachhaltigen Erfolg der Implementierung von telemedizinischen Versorgungsansätzen stellen die Berücksichtigung von Evidenzbasierung und Qualitätssicherung bereits in frühen Planungsschritten dar. Die Evaluation telemedizinischer Anwendungen im Gesundheitswesen erfolgt oftmals im Sinne einer internen Qualitätssicherung, die auf Aspekte wie Nutzerakzeptanz, Nutzerfreundlichkeit oder Nutzerzufriedenheit fokussiert. Da telemedizinische Anwendungen im Gesundheitswesen häufig auf eine Verbesserung der Versorgungssituation abzielen, sind hier aber auch übergeordnete Konzepte und Methoden der Versorgungsforschung essentiell. Im Bereich der telemedizinischen Anwendung beschäftigt sich die Versorgungsforschung v.a. mit der Akzeptanz neuer Technologien und deren Wirksamkeit. So werden potentielle Auswirkungen auf Kosten, Qualität und Zugang der Gesundheitsversorgung ebenso wie Veränderungen von Versorgungsprozessen und deren Einfluss auf bestimmte Zielkriterien untersucht (Grigsby et al. 2005; Schmidt und Grimm 2009). Bei der Entwicklung neuer Versorgungskonzepte sollte die Lösung eines bestehenden Versorgungsproblems bzw. einer Versorgungslücke /-defizites sowie der Nutzen aus Patientensicht, primär gemessen an patienten- und behandlungsrelevanten Ergebnissen, orientiert sein. Das meint also patientenorientierte, wissenschaftlich begründete Versorgungskonzepte zu erarbeiten, die das Potenzial haben in der Regelversorgung zu funktionieren, mit dem Ziel ein bestehendes Versorgungsdefizit zu beheben.

Neben der Identifizierung von Problemen und Defiziten in der Versorgung und der Erarbeitung möglicher Lösungsstrategien bedarf es ebenso ei-

nes ganzheitlichen Ansatzes zur Überführung der entwickelten Lösungsmöglichkeiten in den Versorgungsalltag. Hierbei gilt es vor allem Erkenntnisse aus dem Bereich der Implementierungswissenschaften zu Grunde zu legen. Ein umfassendes Vorgehen bei der Implementierung neuer Versorgungskonzepte in den Praxisalltag beinhaltet neben der Entwicklung neuer Technologien an sich, z.B. auch eine mögliche Veränderung bisheriger organisatorischer Strukturen, eine Überprüfung der wirtschaftlichen Umsetzbarkeit des telemedizinischen Konzeptes, die Beachtung möglicher Auswirkungen sowie die Wahrnehmung und Akzeptanz neuer Technologien in der Gesellschaft (van Dyk 2014). Bezugstheorien der Implementierungswissenschaften stellen hierbei z.B. Theorien sozialer Netzwerke und Systeme, die Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behaviour) und die Normalization Process Theory dar (May 2013).

Innovative Versorgungskonzepte, welche sich z.B. auf telemedizinische Anwendungen stützen, bedingen häufig auch umfassende und bereichsübergreifende Veränderungen in der jeweiligen Organisation/Einrichtung. Die Implementierung einer komplexen Intervention findet meist in einem ebenso komplexen Setting statt und umfasst u.a. eine Vielzahl an unterschiedlichen Akteuren sowie Strukturen, welche es zu berücksichtigen gilt (Johnson und May 2015). Zu beachten gilt es hierbei auch, dass die Zusammenarbeit von unterschiedlichen Individuen soziale Interaktionen bedingen (systemtheoretischer Ansatz). Daher scheint es essentiell für eine erfolgreiche Implementierung eines neuen Versorgungskonzeptes, dass eine entsprechende Änderung spezifischer Verhaltensmuster in der jeweiligen Nutzergruppe angestrebt wird.

Erst so wird es ermöglicht das volle Potenzial der zuvor in Studien generierten Erkenntnisse in der Praxis, sprich im Versorgungsalltag, auszuschöpfen und gewinnbringend einzusetzen. Bereits bei der Planung einer Intervention ist es daher zwingend notwendig entsprechende Modelle und/oder Theorien heranzuziehen (vgl. May 2013). Konkret bedeutet dies, dass bereits zu Beginn der Entwicklung einer Intervention das spezifische Verhalten identifiziert und verstanden werden muss,

welches durch eine Veränderung zur Lösung des zuvor identifizierten Problems beitragen kann. Bei der sich anschließenden Entwicklung der einzelnen Interventionselemente sollte sich dann auf die entsprechenden, spezifischen Verhaltensmodelle und/oder -theorien bezogen werden (Johnson und May 2015; Michie et al. 2011). Ebenso bedeutsam ist es, dass der Gesamtkontext bei der Entwicklung zielführender Maßnahmen und Interventionen Beachtung findet.

Die Notwendigkeit eines systematischen Vorgehens – Wie tailoring und agiles Projektmanagement unterstützen können

„Das Vorgehen zum Erreichen der Lösung, die dazu erforderlichen Mittel, deren Einsatz und Koordination sind bedeutender als die Lösung selbst.“ (Kuster et al. 2011)

Zur Lösung eines identifizierten Versorgungsproblems sind verschiedene Schritte notwendig, welche den grundlegenden Anforderungen des Projektmanagements entsprechen. Der Oberbegriff Projektmanagement bezeichnet alle planenden, überwachenden, koordinierenden und steuernden Maßnahmen, die für eine Um- oder Neugestaltung bestehender Prozesse oder Systeme bzw. zur Lösung vorhandener Probleme erforderlich sind. Im Rahmen von telemedizinischen Projekten, welche bestehende Versorgungsstrukturen optimieren sollen, müssen in der Regel ebenso umfassende und bereichsübergreifende Veränderung in einer Organisation angestrebt werden. In einem solchen Falle wird das Projektmanagement auch als Change Management bezeichnet. Die besondere Herausforderung liegt hierbei im Umgang mit Ängsten, Widerständen und möglichen unrealistischen Erwartungen sowie dem Aufbrechen alter Strukturen (vgl. Kuster et al. 2011).

Im Bereich telemedizinischer Anwendungen ist ein sequenzielles in Phasen angeordnetes, klassisches Projektmanagement weniger geeignet. Das klassische Projektmanagement ist gekennzeichnet durch sehr detailreiche Planungsphasen und einem eher statischen, unflexiblen Vorgehen. Ein sogenanntes agiles Projektmanagement hingegen zeichnet

sich durch flexibles, reflexives und lernendes Vorgehen aus. Dem Charakter von Innovationen, v.a. im IT-Bereich, kommt ein solches agiles Vorgehen mehr entgegen. Ziel eines agilen Projektmanagement ist es, in möglichst kurzer Zeit ein anwender-spezifisches und funktionierendes Ergebnis zu haben, ohne das zu detaillierte Informationen bereits zu Anfang festgelegt wurden. Ein Beispiel für ein agiles Vorgehen stellt die SCRUM-Methode dar (Abb. 2). Solch ein Vorgehen ermöglicht es, flexibel auf Veränderungen zu reagieren und nötige Anpassungen vorzunehmen (Kuster et al. 2011).

Telemedizinische Lösungen stellen einen Teil der Möglichkeiten zur Optimierung der Versorgung dar. Inwiefern telemedizinische Lösungen integrier-

bar sind und inwiefern sich Synergien zu anderen Maßnahmen und Interventionen ergeben, ist im jeweiligen Fall individuell zu prüfen. Lösungsansätze für ein Versorgungsproblem sollten sich aus der Perspektive der Versorgungsforschung und der Implementierungswissenschaften an einem strukturierten und maßgeschneiderten Vorgehen orientieren, welches als „Tailored Intervention“ bezeichnet wird (Baker et al. 2010; Grol und Wensing 2004). Dieses Vorgehen umfasst ähnlich dem Projektmanagement verschiedene Schritte zur strukturierten Entwicklung von individuell angepassten Lösungsansätzen (Tailoring in der Entwicklungsphase) und praktischen Umsetzung (Tailoring in der Anwendungsphase). Es ist im jeweiligen Fall zu prüfen, welchen Beitrag telemedizinische Lösungen leis-

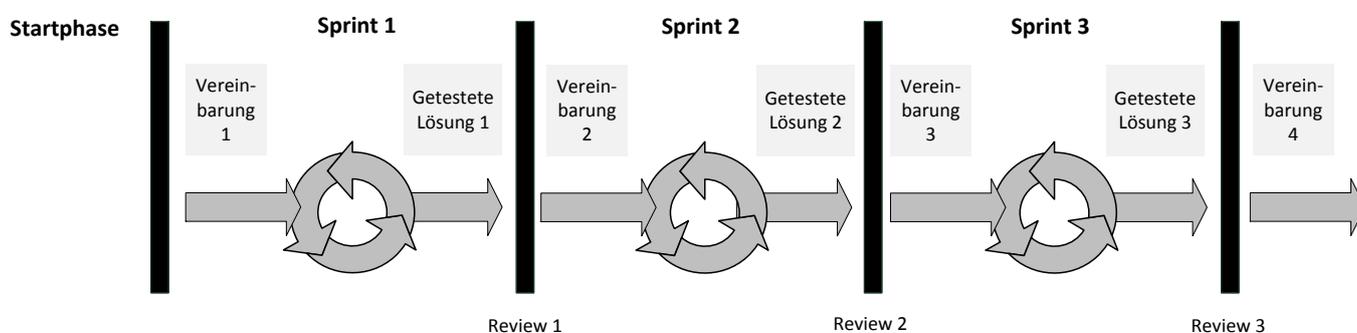


Abbildung 2 Schematische Darstellung eines agilen Vorgehens nach SCRUM

ten können. Das Tailoring einer Intervention beginnt mit einer Analyse des Versorgungsproblems und einer darauf basierenden Erarbeitung der Implementierungsziele. Anschließend werden Determinanten identifiziert, wie die Empfehlungen/Zielsetzungen in der Praxis umgesetzt werden können. Mögliche Erhebungsmethoden, die in dieser Phase zum Einsatz kommen können, sind z.B. Brainstorming, Fokusgruppen und Einzelinterviews. In einem weiteren Schritt findet eine Priorisierung der identifizierten Determinanten statt. In den darauffolgenden Schritten werden Strategien zur Adressierung der Determinanten identifiziert und priorisiert. Das Ziel des Tailorings in der Entwicklungsphase ist die Entwicklung eines logischen Modells. Hierbei werden die hypothetischen Zusammenhänge der im Rahmen einer Diskussion entwickelten komplexen Intervention dargestellt.

Wichtig ist hierbei, dass jede Interventionskomponente gezielt auf eine oder mehrere Deter-

minanten ausgerichtet ist und die zugrundeliegenden, vermuteten Wirkmechanismen ausformuliert werden. In den folgenden Abbildungen sind die einzelnen Schritte des Tailorings (Abb. 3) sowie eines logischen Modells zur Entwicklung einer Intervention (Abb. 4) am Beispiel von Arzneimitteltherapiesicherheit dargestellt (Jäger et al. 2014).

Wie für andere Ansätze zur Lösung eines Versorgungsproblems, gilt auch für telemedizinische Verfahren die Notwendigkeit zwischen Strategien, damit verbundenen Determinanten und den angestrebten Effekten z.B. hinsichtlich einer angestrebten Verbesserung klinischer Outcomes zu differenzieren. Strategien oder Interventionen können vollständig oder zu Teilen, telemedizinische Lösungen beinhalten. Wichtig ist zu klären, welche Determinanten (Förderfaktoren und Barrieren) damit adressiert werden und welche Empfehlungen daraus abzuleiten sind. Erst wenn diese Prozessschritte differenziert werden, können nachhaltige Lösun-

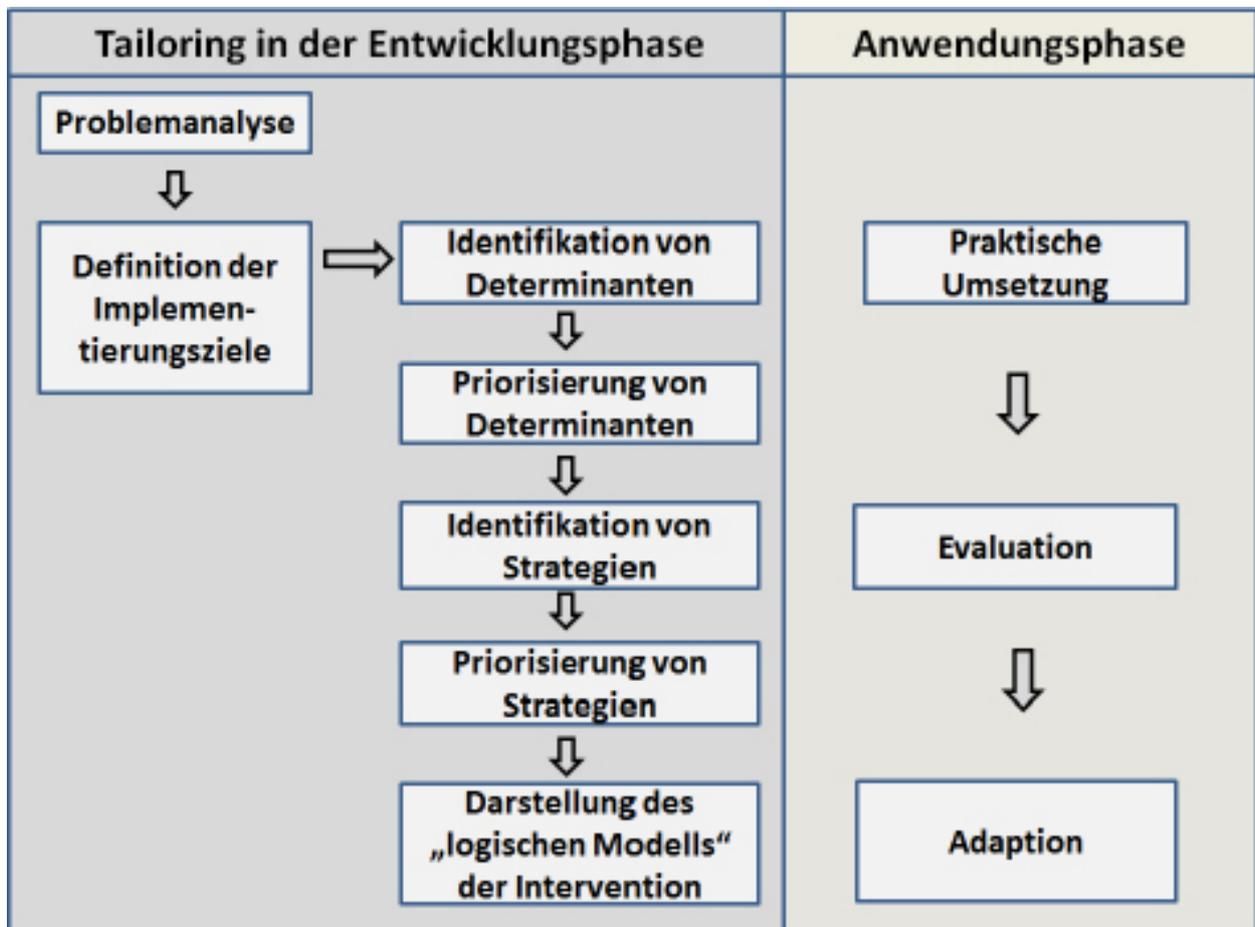


Abbildung 3 Mehrstufiges Verfahren zur Entwicklung einer Tailored Intervention (Jäger et al. 2014)

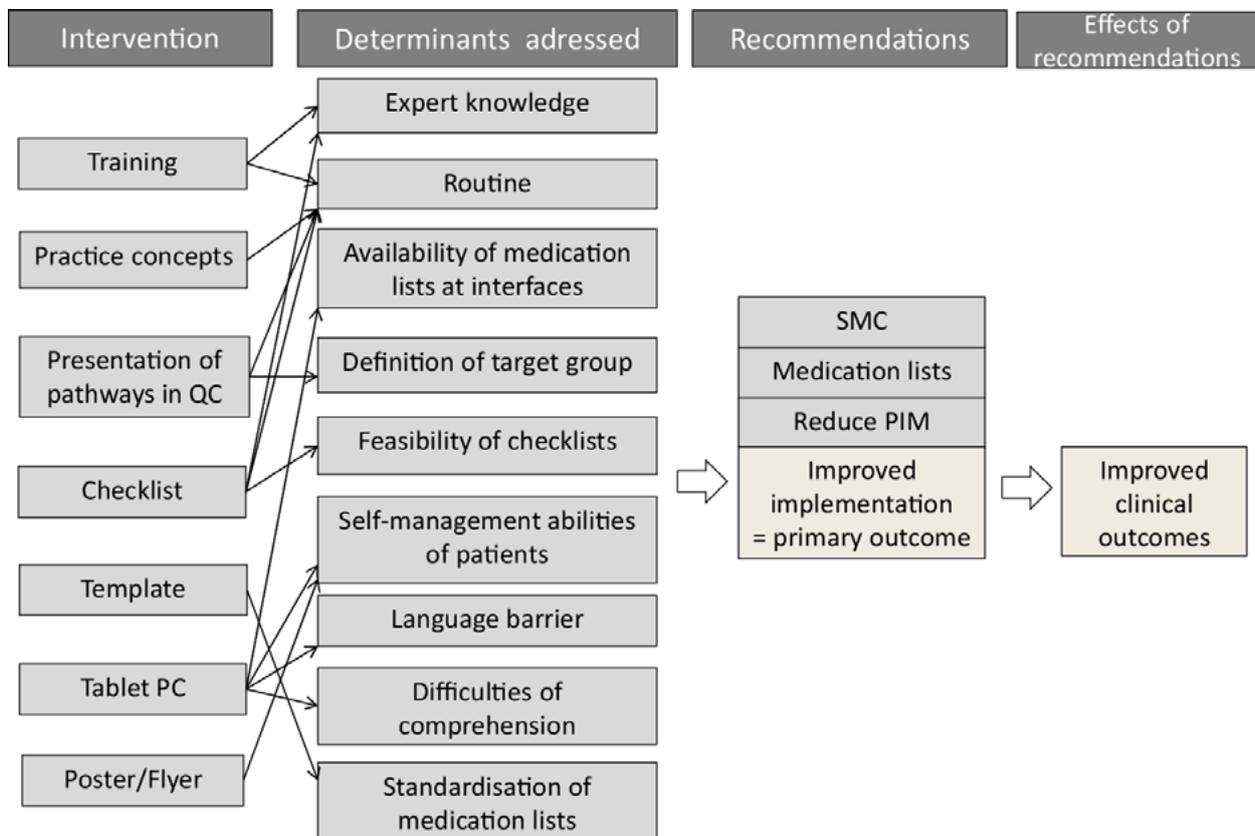


Abbildung 4 Beispiel eines Logischen Modells (Jäger et al. 2014)

gen für Versorgungsprobleme entwickelt werden. Vor der Implementierung einer telemedizinischen Anwendung sollte auch die sogenannte eReadiness erhoben werden, worunter man die Fähigkeit/Kompetenz einer Gesellschaft versteht, Veränderungen durchzuführen und den wahrgenommenen Nutzen solcher Veränderungen anzustreben (van Dyk 2014). Dieser Schritt sollte in die Identifikation der Determinanten mit einbezogen werden, um die Barrieren und Förderfaktoren in den Bereichen Technik, Verhalten, Wirtschaft und Organisation adäquat zu adressieren.

3.3. Nutzerzentrierung und -einbezug - partizipativer Ansatz im Kontext telemedizinisch unterstützter Versorgungskonzepte

Die Nutzerzentrierung und der -einbezug sind grundlegende Voraussetzungen dafür, dass Innovationen jeglicher Art in den (Versorgungs-)Alltag überführt sowie integriert werden und somit Anwendung finden (Damschroder et al. 2009). Greenhalgh et al. (2004) beschreiben die Bedeutung der Rolle des Nutzers und Anwenders von Innovationen folgendermaßen:

„People are not passive recipients of innovations. Rather...they seek innovations, experiment with them, evaluate them, find (or fail to find) meaning in them, develop feelings (positive or negative) about them, challenge them, worry about them, complain about them, ‚work around‘ them, gain experience with them, modify them to fit particular tasks, and try to improve or redesign them—often through dialogue with other users.“

Im Gesundheitswesen ist es das gemeinsame Ziel unterschiedlicher Versorgungskonzepte, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen zu erhalten oder gar zu verbessern. Erreicht werden kann dieses Ziel allerdings nur, wenn sich die Konzepte an den Bedürfnissen sowie Hemm- und Förderfaktoren der beteiligten Nutzer und Anwender - Patienten und Leistungserbringer gleichermaßen - orientieren und diese in den Mittelpunkt der Entwicklung und Ausgestaltung stellen (Institute of

Medicine 2001; Feldstein und Glasgow 2008; Rycroft-Malone et al. 2002).

Wie bereits mehrfach beschrieben, gelingt es bisher nur vereinzelt telemedizinisch unterstützte Projekte in die Regelversorgung zu überführen und eine flächendeckende Nutzung im Gesundheitssektor zu etablieren. Einer der sicherlich vielschichtigen Gründe hierfür, ist die mangelnde Akzeptanz der technischen Lösungen von Seiten der Nutzer (Tulu et al. 2016). Datenschutzfragen (Goldzweig et al. 2013), Probleme einer fehlenden Standardisierung und Interoperabilität, mangelnde Vernetzung der Akteure und Unklarheiten in Bezug auf das Kosten-Nutzenverhältnis (Koczula et al. 2012) stellen Hindernisse im Akzeptanzprozess dar. Jedoch scheinen eine mangelnde Nützlichkeit und Nutzerfreundlichkeit aus Sicht der Anwender eine weitaus größere Bedeutung zu haben (Baudendistel et al. 2015). Meist werden neue Technologien nicht genutzt, da diese nicht den eigentlichen Bedürfnissen der Nutzer entsprechen und nicht an deren Fähigkeiten, den individuellen Kontext oder bereits vorhandenen Organisationsstrukturen orientiert sind (Greenhalgh et al. 2015; Göres 2009). Ein Beispiel hierfür ist die Entwicklung einer landesweit angelegten Initiative des National Health Service zur Implementierung der persönlichen Patientenakte „HealthSpace“ in England. Hier zeigte sich, dass z.B. die Selbstmanagementpraktiken der Nutzer bei der Aktenentwicklung nicht genügend berücksichtigt wurden (Greenhalgh et al. 2010). Folglich ist es unabdingbar zur Akzeptanzsteigerung, sowie aus ethischen Gesichtspunkten, potentielle Anwender und Nutzer, ebenso wie dazugehörige Kontextfaktoren, frühzeitig in die Entwicklung und Ausgestaltung telemedizinisch-gestützter Versorgungskonzepte mit einzubeziehen (Mort et al. 2015). Das bedeutet also den Einbezug der Anwender in den Entwicklungs-, Implementierungs- und Evaluationsprozess zu realisieren (Greenhalgh et al. 2010). Häufig bestehen allerdings nur vage Vorstellungen von den Nutzern und ihren Anforderungen. Sogenannte partizipative Ansätze können hierfür eine Lösung eröffnen. Diese partizipativen Ansätze stellen sich Fragen etwa zu relevanten Nutzergruppen, deren Identifikation, an welcher Stelle des Entwicklungsprozesses die-

se auf systematische Weise eingebunden werden können und wie die Akzeptanz der Innovation gefördert werden kann (Shire und Leimeister 2012; Greenhalgh et al. 2015).

Die Beteiligung von zukünftigen Nutzern und die Erfassung deren Bedarfe alleine sind dennoch nicht ausreichend für die Entwicklung innovativer Technologien. Eine reine Orientierung an der Vorstellungskraft des Anwenders würde einen „User-Pull“ zur Folge haben und so technische Innovationen zum größten Teil ausbremsen. Eine weitere Gefahr besteht auf der anderen Seite durch eine, rein von technischen Interessen getriebenen Entwicklung neuer Technologien, einem sogenannten „Technology-Push“. Dies würde dazu führen, dass die Bedarfe der potenziellen Nutzer vollkommen außer Acht gelassen werden. Um diesen Gefahren zu begegnen, wird ein iterativer Entwicklungsprozess benötigt, welcher das technologisch Machbare mit den aktuellen und zukünftigen Bedarfen an technologischer Unterstützung vereint und als „Technology-Pulled“ bezeichnet wird (Shire und Leimeister 2012). Die Bedarfsanalyse von Nutzern gilt als eine feste Säule einer partizipativen Technikentwicklung (Cieslik et al. 2012). Damit soll eine möglichst hohe Passgenauigkeit zwischen den Bedarfen und individuellen Bedürfnissen der Nutzer und der angepassten Technik erfolgen (Cieslik et al. 2012).

3.4. Schritt für Schritt: Die Umsetzung von Telemedizinvorhaben mit Blick auf Qualität und Nachhaltigkeit

Prozessschritte für die Durchführung eines Telemedizinvorhabens

Was braucht ein gutes Telemedizinprojekt, um erfolgreich zu sein? Welche Schritte sind wichtig, damit das Vorhaben strukturiert und umfassend mit hoher Qualität umgesetzt werden kann und Aussichten auf eine Etablierung in der Gesundheitsversorgungslandschaft bestehen? Ein systematisches Vorgehen bei der Lösung eines (Versorgungs-) Problems ist unabdingbar für dessen nachhaltigen Erfolg. Nur so kann eine qualita-

tiv hochwertige Versorgung gewährleistet werden. Zahlreiche Beispiele aus verschiedenen Bereichen wie etwa dem Qualitätsmanagement (PDCA-Zyklus) stehen für eine systematische Herangehensweise an die Lösung eines Problems zur Verfügung. In diesem Handbuch erfolgt die Systematisierung in Anlehnung an die Prozessschritte im Public Health Action Cycle (Kolip und Müller 2009; Rosenbrock 1997).

Im Folgenden werden die Aspekte und einzelnen Schritte etwas ausführlicher beschrieben, die bei der Planung, Umsetzung und Evaluation eines telemedizinischen Vorhabens im Kontext von Qualitätsentwicklung als wichtig erachtet und adressiert werden sollten. Die Quintessenz daraus bildet die Praxis-Checkliste (siehe Kapitel 4). Daher sind in diesem Kapitel auch die Quellenverweise detailliert für die jeweiligen Qualitätsaspekte, die Eingang in die Praxis-Checkliste gefunden haben aufgeführt. Die ausgewählten Qualitätskriterien werden in der folgenden Abbildung den verschiedenen Schritten im Problemlösungsprozess (Identifikation des Problems, Planung/Entwicklung, Implementierung und Evaluation) zugeordnet.

Im Hinblick auf das jeweilige Versorgungsziel sollten nun folgende Aspekte bereits in der frühen Planungsphase im Sinne der Planungsqualität Berücksichtigung finden. Je nach Reifegrad der Idee können die einzelnen genannten Aspekte unterschiedlich differenziert ausgearbeitet werden.

Identifikation des Versorgungsproblems

Ist-Analyse zum Versorgungsproblem, Zielgruppenbestimmung und Bedarfs- und Bedürfniserfassung der Nutzer

In einem ersten Schritt gilt es, das Problem bzw. die Ausgangslage genau zu identifizieren und zu beschreiben, welche(s) den Anstoß dazu gibt ein neues telemedizinisches Versorgungskonzept zu entwickeln bzw. bereits entwickelte Ideen einzusetzen, um ein bestehendes Versorgungsdefizit zu überbrücken. Ziel soll es sein telemedizinische Angebote mit Fokus auf medizinische Notwendig-

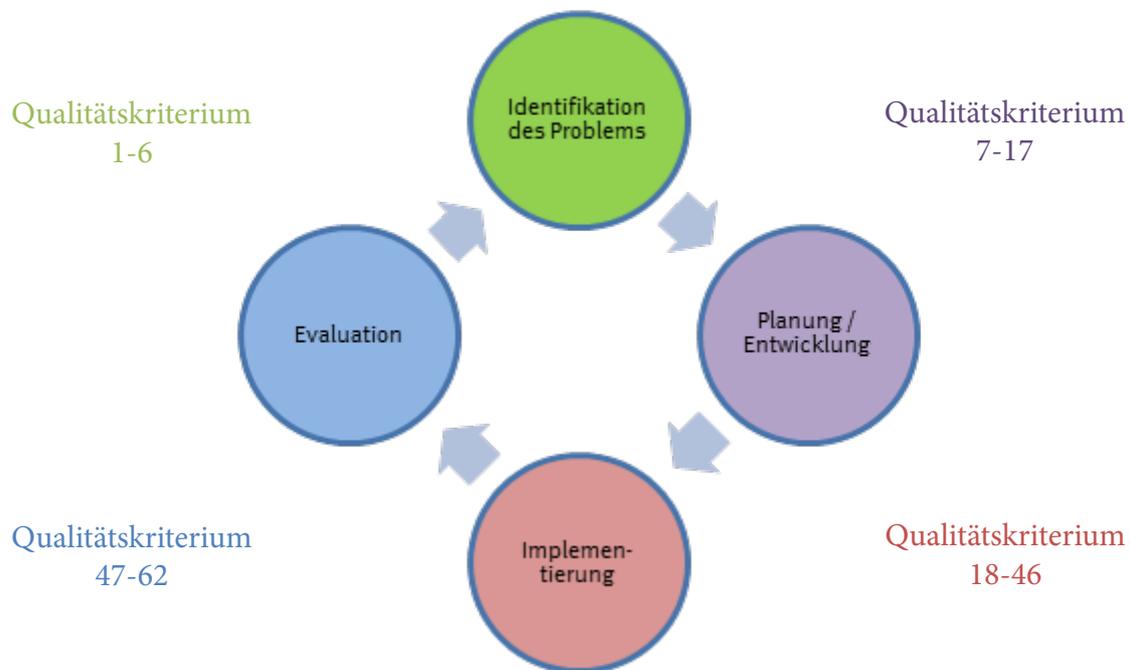


Abbildung 5 Eigene Darstellung der Prozessschritte mit zugeordneten Qualitätskriterien für ein erfolgreiches Telemedizinvorhaben. Zu den Qualitätskriterien siehe Tabelle 6, Seite 43.

keit, also erkennbare Versorgungsbedarfe und Versorgungs- und Qualitätsdefizite hin zu entwickeln (Bundesärztekammer 2010). Dazu ist eine Ist-Analyse zum benannten Versorgungsproblem und dem technisch unterstützten Lösungsweg mit Beschreibung der Evidenzlage bzw. bereits bekannten Erfahrungen im Einsatz von Telemedizin notwendig (Kommission Telemedizin der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin e.V.). Unabdingbar ist dabei eine genaue Eingrenzung und Festlegung der Zielgruppe(n), die von dem telemedizinischen Versorgungsansatz profitieren soll (CCS Telehealth Ost-sachsen 2015; eHealth-Initiative 2014). Neben den direkt von der Innovation Betroffenen, gilt es auch die relevanten Akteure und Stakeholder im Kontext der Neuerung zu identifizieren, um eine frühzeitige Einbindung der Interessensgruppen und auch Entscheidungsträger vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Etablierung zu gewährleisten.

Eine Analyse zum Bedarf, der in der Gesundheitsversorgung besteht, unterstützt dabei unbefriedigte Kernbedarfe und -bedürfnisse auf Nutzerseite zu identifizieren und daraus effektive Strategien und Ansätze im Hinblick auf die Implementierung zu entwickeln und diese zu adressieren (Damschroder et al. 2009; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014).

Die objektive Bedarfserfassung kann sich etwa aus Routine-Versorgungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung speisen. Hier stellen sich Fragen wie beispielsweise: Welcher objektive Bedarf besteht? Welche Daten stehen zur Verfügung (z.B. Gesundheitsberichterstattung, Versorgungsdaten, GKV-Daten)? Die subjektive Bedarfserfassung bei den Nutzergruppen bezieht sich hingegen auf die Erkundung der bestehenden Erwartung und Wünsche der Zielgruppe(n). Diese können sich etwa aus qualitativen und quantitativen Befragungen ergeben. Hier stellen sich Fragen wie beispielsweise: Wie sind die subjektiven Bedürfnisse der Patienten hinsichtlich des Versorgungsproblems? Wie ist die Studienlage hinsichtlich subjektiver Bedürfnisse (z.B. qualitative Daten)? Welche Barrieren und Befürchtungen bestehen auf Seiten der Patienten? Welche Barrieren bestehen auf Seiten der Leistungserbringer? Welche Förderfaktoren bestehen? Welche persönlichen Wünsche und Anliegen werden mit einer telemedizinischen Intervention verbunden?

Potenzial eines Zusatznutzens durch die Innovation darlegen

Ziel dieser Vorarbeiten ist es, den zusätzlichen Nutzen, der durch den Einsatz der Innovationen zu erwarten ist, abschätzen und transparent darzulegen zu können. Grundlegend sollte man sich die Frage stellen, ob eine Verbesserung der bestehenden Versorgung bzw. das Schließen von bestehenden Versorgungslücken durch den Einsatz der Innovation zu erwarten ist. Insbesondere sollte dabei Wert auf den entstehenden Nutzen auf Patienten / Nutzerseite gelegt werden (Jensen et al. 2015). Nutzenkriterien können dabei die Verringerung von Mortalität und Morbidität oder die Verbesserung von Lebens- und Versorgungsqualität sein (Budysh et al. 2013; Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (Kommission Telemedizin der DGIM) 2014). Darüber hinaus ist auch die Betrachtung eines möglichen ökonomischen Nutzen wichtig (Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (Kommission Telemedizin der DGIM) 2014; Budysh et al. 2013) und das bestehende Potential sollte beschrieben/ dargelegt werden. Dabei sollten auch mögliche Risiken, die dadurch entstehen können eruiert werden und bereits mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung sondiert und abgeleitet werden (Australian college of rural and remote medicine 2016).

Planung und Entwicklung

Der Schritt „Planung und Entwicklung“ bezieht sich auf zwei zu unterscheidende Bereiche. Einmal gilt es, den innovativen telemedizinischen Versorgungsansatz selbst zu entwickeln und zum anderen wird eventuell ein „Projekt“ entwickelt und geplant, um den neuen Versorgungsansatz mit samt der technischen Innovation zu erproben.

Nutzerorientierung und Nutzerperspektive einbeziehen

Grundlegend ist in Fragen der Planung und Entwicklung der Einbezug derjenigen, die später von dem neuen Konzept profitieren sollen. Nutzerorientierung und deren Einbezug ist für den gesamten Prozess zentral, um die Anpassung zwischen

der technischen Innovation und den tatsächlichen Unterstützungsbedarfen der Nutzer zu gewährleisten (siehe Kapitel 3.3). Die Ergebnisse von Bedarfs- und Bedürfnisanalysen können hier die Basis für die Umsetzung liefern.

Bereitschaft erkunden und Netzwerkarbeit leisten

Ein wichtiger Punkt, der nicht vernachlässigt werden sollte, ist es bestehende tragfähige Netzwerke zu nutzen und Netzwerkarbeit zur Entwicklungen weiterer Strukturen, etwa Aufbau lokaler Gesundheitsnetzwerke (Budysh et al. 2013) zu leisten. Markteintrittsstrategien und Netzwerkaktivitäten aktiv zu verfolgen, wird als erfolgsversprechend für innovative telemedizinische Geschäftsmodelle angesehen (Hensel et al. 2002). Im Sinne der Netzwerkbildung sollte das telemedizinische Vorhaben auf die Optimierung der interprofessionellen und sektorenübergreifenden Kooperation und Zusammenarbeit abzielen (eHealth-Initiative 2014). Als eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung telemedizinischer Vorhaben wird die Bereitschaft zur Mitwirkung der Betroffenen und Beteiligten angesehen (Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (Kommission Telemedizin der DGIM) 2014). Ziel sollte es daher sein, Betroffene und relevante Stakeholder frühzeitig und konsequent in den Prozess einzubinden (Jensen et al. 2015). Im Sinne der Akzeptanz sollte bereits in dieser frühen Phase eruiert werden, welche Akzeptanzbereitschaft unter den relevanten Akteuren/ beteiligten Organisationen besteht (Telligan and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014). Die technische Lösung sollte also nicht losgelöst von den bestehenden Versorgungsstrukturen und Gewohnheiten entwickelt und eingeführt werden (Kontext der Anwendung betrachten), das heißt also den regionalen Versorgungsstrukturen und –bedürfnissen Beachtung zu schenken. Somit ist zu prüfen, inwiefern der innovative Lösungsansatz in die regionale Versorgungsstruktur passt, wo dieser Anwendung finden soll. Mit der Durchführung eines formalen Assessments zur Erfassung der Bereitschaft, ist das Potenzial damit verbunden frühzeitig potenzielle Probleme zu identifizieren und diese zu adressieren. Daraus könnte die breite Unterstützung der

Beteiligten für das Vorhaben resultieren (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014).

Ein Ziel sollte eben darin bestehen, ein gemeinsames Verständnis darüber zu entwickeln, welche Erwartungen an die Möglichkeiten der Innovation gerichtet werden, um mögliche Enttäuschungen auf Basis von zu hohen oder unrealistischen Erwartungen vorzubeugen. Ein Erfolgsfaktor für Telemedizinvorhaben stellt dabei das Aufzeigen einer gemeinsamen klaren Vision über das Projekt und den Beitrag, den der telemedizinische Ansatz für die Patientenversorgung leisten könnte, dar (van der Werf 2004). Fördernde Maßnahmen, welche die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses / einer Vision fördern könnten, sind etwa die Durchführung von Kick-Off- / Informationsveranstaltungen oder etwa die Installation von Gremien mit Beteiligung relevanter Interessensvertreter. Fragen, die sich an dieser Stelle stellen können sind etwa folgende: Gibt es eine gemeinsame Vision, die von allen Netzwerkmitgliedern getragen wird? Welche Kooperationspartner sind vorhanden? Welche bestehenden Netzwerke können genutzt werden? Gibt es eine gemeinsame Netzwerkidentifikation? Wie könnten neue Netzwerke entstehen?

Informieren des Patienten, Einverständnis einholen und Schulung

Wichtig ist es vor dem Hintergrund der Nutzerorientierung die Betroffenen ausführlich über Ziele des telemedizinischen Ansatzes (Ministry of Health Singapore 2015), seine Potenziale und Grenzen (College of Physicians and Surgeons of British Columbia 2015; Budyach et al. 2013), die Struktur und Aufbau des Services (American Telemedicine Association 2014), den Datenschutz (American Telemedicine Association 2014), etwaige Alternativen (Bundesärztekammer 2010; Ministry of Health Singapore 2015; College of Physicians and Surgeons of British Columbia 2015) und auch mögliche Konsequenzen / Risiken (American Telemedicine Association 2014; Australian college of rural and remote medicine 2016) zu informieren. Die Schulung der Nutzer in der Anwendung der Technologie (North carolina medical board 2014) und

auch im Bereich von Kommunikationsfähigkeiten mit allen notwendigen Informationen dazu ausgestattet wird explizit als wichtig angesehen (American Telemedicine Association 2014; Budyach et al. 2013; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; van der Werf 2004; World Medical Association (WMA) 2009). Es braucht die Erarbeitung von Schulungs- und Supportkonzepten, technischer und inhaltlicher Natur (Ministry of Health Singapore 2015; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; World Medical Association (WMA) 2009). Das Einverständnis des Patienten im Sinne des Informed Consent einzuholen, ist eine zentrale Anforderung im Rahmen von telemedizinischen Vorhaben (Bundesärztekammer 2010; Federation of State Medical Boards 2014; College of Physicians and Surgeons of British Columbia 2015; American Telemedicine Association o.J.a; World Medical Association (WMA) 2009).

Anwenderfreundlichkeit und Förderung der Barrierefreiheit von Technik

Die Akzeptanz und Nutzung der eingesetzten Technologie und des Equipments, das die Nutzer anwenden wird als essentiell für eine sichere, effektive und effiziente telemedizinische Gesundheitsversorgung angesehen (Ministry of Health Singapore 2015). In diesem Zusammenhang ist es zentral, die Anwenderfreundlichkeit und benutzerintuitiven Bedienung (z.B. für ältere Menschen) der Technologie in den Mittelpunkt zu stellen (eHealth-Initiative 2014; Jensen et al. 2015). Das Agieren über Distanzen stellt eine zusätzliche Herausforderung in dem an sich bereits häufig komplexen administrativen Strukturen des Gesundheitswesens. Gemäß dem Ansatz „keep it simple“ sollte die Technologie und der administrative Aufwand so gestaltet sein, dass es dem Nutzer, Patienten wie Professionellen leicht gemacht wird diese anzuwenden (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014) und in seine täglichen Routinen einzubetten. Maßnahmen zur Förderung der Barrierefreiheit sollten getroffen werden, um den Zugang für vulnerable Nutzergruppen (etwa Menschen mit geringer Health-Literacy, Migrationshintergrund und Sprachproblemen) zur

neuen Versorgungsform zu erleichtern und im Sinne der Versorgungsgerechtigkeit dem Ausschluss von bestimmten Bevölkerungsgruppen durch die Einführung der Technik vorzubeugen.

Ethische Prinzipien und Richtlinien im Umgang mit dem Patienten

Die Interaktion zwischen Patient und Arzt gilt als schützenswert und sollte bei telemedizinischen Anwendungen im Kontext der räumlichen Trennung als Besonderheit wie bei etablierter Versorgung aufgebaut und gepflegt werden (World Medical Association (WMA) 2007). Ethische Prinzipien/ Werte und Richtlinien im Umgang mit dem Patienten (z.B. zur Arzt-Patienten-Kommunikation) sollten eingehalten werden (College of Physicians and Surgeons of British Columbia 2015; American Telemedicine Association o.J.a). Es sollten Kommunikationsformen eingesetzt werden, die eine tragfähige Arzt/ Versorger –Patientenbeziehung fördern (Federation of State Medical Boards 2014; World Medical Association (WMA) 2009). Der Aufbau und die Pflege einer tragfähigen Beziehung beschränkt sich nicht allein auf das Verhältnis von Arzt und Patient, sondern beziehen sich auf alle an der Versorgung beteiligten Berufsgruppen.

Versorgungskonzept erarbeiten und Technische Planung

Im Sinne der Innovation selbst sind Anforderungen wie die Erarbeitung und Beschreibung eines klaren Versorgungskonzepts in dem die technische Lösung eingebettet sein soll und die technische Planung dazu zentral. Die telemedizinische Anwendung soll also ein integraler Bestandteil eines Versorgungskonzeptes sein (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; Ministry of Health Singapore 2015). Im Rahmen der Projektplanung sollten ausführlich und transparent die telemedizinische Anwendung selbst, die Zielgruppen und die primären und sekundären Projekt / Versorgungsziele wie etwa Mehrwert für Patienten, Patientensicherheit, Erhaltung bestehender Strukturen oder Wirtschaftlichkeit festgelegt und beschrieben werden (CCS Telehealth Ostsachsen 2015; eHealth-Initiative

2014). Bei der Festlegung dieser Ziele sollte der Blick auf die Nachhaltigkeit der Maßnahme gelegt werden. Die Maßnahme sollte zu den festgelegten Zielen, die in der Versorgung erreicht werden sollen passen (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014). Bei der technischen Planung sollten Maßnahmen geplant werden, um Probleme in der technischen Ausstattung aufzudecken und zu beheben, ein Back-up Plan. Es sollte ein technischer Support eingerichtet werden (Australian college of rural and remote medicine 2016; van der Werf 2004).

Implementierungsstrategie und Evaluationskonzept erarbeiten

Das Aufstellen einer Implementierungsstrategie, die eine erfolgreiche Projektumsetzung und den Übergang des Versorgungsansatzes in den Versorgungsalltag begleiten und sicherstellen soll, ist immens wichtig für den späteren Erfolg des Vorhabens (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014). Der Blick auf die Nachhaltigkeit des Ansatzes ist hier das Stichwort. Vorab sollten Überlegungen angestellt werden wie der telemedizinische Versorgungsansatz in die bestehenden Versorgungsprozesse integriert werden kann und soll (eHealth-Initiative 2014) und wie die Implementierung etwa in die Regelversorgung umgesetzt werden könnte (CCS Telehealth Ostsachsen 2015). Als Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung einer telemedizinischen Anwendung ist es notwendig, dass die entsprechende Verhaltensänderung bei den Beteiligten, die durch die Intervention/Anwendung angestrebt werden soll, bereits bei der Planung und Entwicklung beachtet wird („behaviour change wheel“). Die entsprechenden Interventionselemente sollten sich dabei auf entsprechende Modelle und Theorien stützen (Michie et al. 2011).

Ebenso wichtig ist es, ein Evaluationskonzept zu erarbeiten, das die Auswirkungen der Intervention mittels angemessener Nutzer/- versorgungsrelevanter Ergebnis- und Prozessparameter (eHealth-Initiative 2014; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; CCS Telehealth Ostsachsen 2015)

inklusive der Datenerhebungsweise misst und ausgewertet. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf der Auswahl der Outcomes entsprechend der Zielstellung, Zielgruppe und Reifegrades des Vorhabens liegen (CCS Telehealth Ostsachsen 2015). Die Kunst liegt dabei darin, die aus der Vielzahl an möglichen Messgrößen relevanten und erwartbaren Effektgrößen auszuwählen, die in der Projektlaufzeit auch als Effekt erwartbar einzustufen sind. Ebenso sollten Baseline-datenerhebung mit den Patientencharakteristika und Prozessmerkmalen geplant werden (CCS Ostsachsen). Ein angemessenes Evaluationsdesign dafür auszuwählen ist ebenso unverzichtbar. Zum Beispiel ist zu überlegen, ob der Vergleich mit einer Kontrollgruppe sinnvoll und umsetzbar ist (siehe Kapitel Evaluation und Nutzenbewertung) (eHealth-Initiative 2014).

Technische Planung

Bei der technischen Planung sollten die technischen Aspekte klar geregelt sein (eHealth-Initiative 2014). Die technische Machbarkeit im Versorgungsalltag ist dabei eine zentrale Anforderung. Von Beginn an sollte ein Augenmerk darauf gelegt werden, die technische Lösungsidee so weiterzuentwickeln, dass die Umsetzbarkeit im realen Versorgungsalltag angestrebt wird. Dafür müssen Voraussetzungen geschaffen werden im Sinne einer „technical readiness“ (Ministry of Health Singapore 2015). Ein dabei nicht zu verzichtendes Thema ist die Interoperabilität der Systeme. Ein häufig beschriebenes Problem in den vergangenen Jahren in der Entwicklung von Informationstechnologien im Gesundheitswesen ist die mangelnde Interoperabilität der technischen Systeme, die als Voraussetzung für die kommunikative Vernetzung der relevanten Akteure, insbesondere auch zur Überwindung von Sektorengrenzen im Gesundheitswesen, gesehen wird (Budysh et al. 2013). Deshalb sollte die Interoperabilität im Zentrum der technischen Planung und Entwicklung stehen mit Fokus auf die Entwicklung von ganzheitlichen Systemlösungen zur besseren Integration in die Praxisabläufe (Budysh et al. 2013; Ministry of Health Singapore 2015; Australian college of rural and remote medicine 2016) und Option zur flächendeckenden Implementierung (Jensen et al. 2015). Die zukünfti-

ge Telematik Infrastruktur in Deutschland soll dabei helfen diese Problematik langfristig zu überwinden (Bundesärztekammer 2010). Zudem sollten Aspekte bearbeitet werden wie technische Ausstattung (American Telemedicine Association o.J.a, 2014), Netzwerkkapazitäten, technische Machbarkeit, Authentifikationsprozesse (North carolina medical board 2014; Ministry of Health Singapore 2015).

Fragen, die sich bei der technischen Planung stellen könnten, lauten: Welche Informationen, Barrieren, Probleme bestehen hinsichtlich der Interoperabilität? Welche Kompetenzen sind vorhanden? Wo besteht Aus- und Weiterbildungsbedarf? Welche Zugangsmöglichkeiten bestehen zu technischen Lösungen? Welcher Aufwand ist dafür nötig? Wie gut können die Erfahrungen und Erkenntnisse anderer Projekte auf das konkrete, spezifische Versorgungsproblem übertragen werden?

Datenschutz- und Datensicherheitskonzept entwickeln

Eine hohe Prämisse bei der Konzeptentwicklung telemedizinischer Anwendungen hat die Einhaltung des Datenschutzes und der Datensicherheit. Unabdingbar für die Durchführung einer Erprobung sowie für die Etablierung im Versorgungsalltag ist die Entwicklung eines Datenschutz und Datensicherheitskonzepts, um die sensiblen Patienteninformationen ausreichend zu schützen (Jensen et al. 2015; College of Physicians and Surgeons of British Columbia 2015; American Telemedicine Association 2014; Bundesärztekammer 2010). Es ist zu prüfen, welche rechtlichen Rahmenbedingungen bzw. gesetzlichen Vorschriften und Vorgaben zur IT-Sicherheit bzw. zum Datenschutz, speziell in Deutschland gelten (Jensen et al. 2015; American Telemedicine Association o.J.a, 2014; Federation of State Medical Boards 2014; World Medical Association (WMA) 2007, 2009). Diese haftungsrechtlichen, berufsrechtlichen und datenschutzrechtlichen Aspekte telemedizinischer Verfahren müssen geklärt und transparent gemacht werden. Bei der Klärung und gegebenenfalls anstehenden Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen sollte stets die Verbesserung des medizinischen Behandlungsprozesses zum Wohle des Patienten im Vor-

dergrund stehen (Bundesärztekammer 2010). Im Zuge dessen ist es wichtig, alle relevanten Rechts- und IT-Sicherheitsexperten sowie Datenschützer an der Konzeptentwicklung etwa in beratender Tätigkeit einzubinden (Jensen et al. 2015).

Ressourcenplanung, Finanzierung sichern und Geschäftsmodell entwickeln

Im Rahmen der Strukturqualität sind Aspekte wichtig wie etwa die Sicherstellung ausreichender Ressourcen für das Vorhaben sowohl im Sinne der Pilottestung als auch für die Etablierung im Versorgungsalltag in personeller, finanzieller, zeitlicher, struktureller und auch technischer Sicht (auch Equipment) (Jensen et al. 2015; World Medical Association (WMA) 2009). Klare Botschaft soll sein, dass es für den Erfolg eines Telemedizinprojekts unerlässlich ist, einen professions- und sektorenübergreifenden Ansatz zu wählen. Es ist hilfreich für ein Projekt eine interprofessionelle Perspektive einzunehmen. Jede Spezialisierungsrichtung für sich allein wird schwer in der Lage sein, ein komplexes Versorgungsproblem alleinig aus der eigenen Perspektive allein heraus zu lösen. Das bedeutet, der Einbezug etwa der medizinisch-fachlichen Expertise möglichst von beteiligten Gesundheitsberufen, die technische Expertise, die methodische Expertise oder aber auch individuelle Kompetenzen sind von Nöten, um alle Anforderungen an die Umsetzung des Vorhabens erfüllen zu können (American Telemedicine Association o.J.a). Wichtig ist es dabei die benötigten Qualifikationen der beteiligten Gesundheitsberufe kontinuierlich im Sinne einer Qualitätssicherung sicherzustellen, um eine sichere und qualitativ hochwertige telemedizinische Versorgung zu gewährleisten (Ministry of Health Singapore 2015; American Telemedicine Association o.J.a; World Medical Association (WMA) 2009).

Ebenso wichtig ist zu klären, welche Strukturen gegeben sind damit das Vorhaben finanziert werden kann (van der Werf 2004). Es braucht daher ein Finanzierungskonzept (Bundesärztekammer 2010; World Medical Association (WMA) 2009; van der Werf 2004). Hierbei stellt sich zum einen die Frage nach der Sicherstellung der projektbezo-

genen Finanzierung (eHealth-Initiative 2014) und zum anderen braucht es Ideen für eine mögliche Weiterfinanzierung im Anschluss an die Projektphase. Dabei ist es wichtig, frühzeitig Ideen für etwaige Geschäftsmodelle zu entwickeln. Das heißt auch zeitnah potentielle Kostenträger einzubeziehen und das Gespräch zu suchen (Budysh et al. 2013; Hensel et al. 2002). Da die flächendeckende Finanzierung für die innovativen Ansätze häufig schwer zu erreichen ist, bietet die Umsetzung der Vorhaben im Rahmen von sogenannten Selektivverträgen §140, 73b,c (siehe Kapitel 2.4) eine mögliche Lösung.

Prozess im Blick behalten – Projektmanagement einrichten

Die Qualität des Prozesses im Blick zu behalten, ist wichtig für die Umsetzung eines Telemedizinvorhabens. Dafür ist es sinnvoll, ein „Projektmanagement“ zu errichten (van der Werf 2004). Klare Zuteilung von Verantwortlichkeiten und Aufgabenbereichen sowohl in der Projektorganisation als auch von Beteiligten vor Ort kann hilfreich sein, um den Ablauf optimal zu gestalten (eHealth-Initiative 2014; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; Ministry of Health Singapore 2015). Zur Unterstützung eines systematischen Vorgehens ist die Erstellung von Zeitplänen mit einzelnen Projektschritten und gesetzten Meilensteinen hilfreich (van der Werf 2004). Ziel ist es diese fortlaufend zu überprüfen und im Verlauf ist zu betrachten, ob das Projekt/ der Projektschritt so umgesetzt werden wie es geplant ist oder gegensteuernde Maßnahmen getroffen werden müssen? Planung ist wichtig, allerdings ist es empfehlenswert den Fokus nicht übermäßig stark darauf zu setzen, das Projekt zu „überplanen“ und damit zu riskieren dass die Umsetzung von Trägheit geprägt ist (van der Werf 2004). Je agiler, also kleinschrittiger der Prozess gestrickt ist, umso besser lässt sich auf Veränderungen reagieren. Eine Möglichkeit, die sich gerade für technikassoziierte Projekte eignet, ist die SCRUM-Methode (Schwaber 2012).

Implementierung

Die Einführung der innovativen Idee in die bestehenden Versorgungsstrukturen ist ein wichtiger Schritt. Dies kann sich zum einen auf den Projektrahmen beziehen, indem der neue Versorgungsansatz „getestet“ wird und zum anderen auch langfristig gesehen wie der Versorgungsansatz Eingang in die Patientenversorgung finden kann. Dem Abschnitt voranzustellen ist, dass für ein solches Vorhaben eine umfassende Implementierungsstrategie wichtig ist, die verschiedene Aspekte in Betracht zieht, wie etwa organisationale Strukturen, soziale Faktoren, Anwenderorientierung, technologische Aspekte, Akzeptanz oder den zu erbringenden Nutznachweis (van Dyk 2014).

Strategien zur Förderung der Veränderungsbereitschaft und Abbau möglicher Widerstände einsetzen und Zielgruppenorientierung gewährleisten

Bei der Erarbeitung der Implementierungsstrategie sollte der Fokus auf die Nachhaltigkeit des Vorgehens gelegt werden. Im Zuge dessen muss gewährleistet sein, dass das innovative Versorgungskonzept in bestehende Versorgungs- und Organisationsprozesse integrierbar ist (van Dyk 2014; Ministry of Health Singapore 2015). Augenmerk sollte dabei auf mögliche bestehende Hindernisse, Restriktionen und Barrieren gelegt werden und darauf welche Maßnahmen zu treffen sind, um passgenau im Prozessverlauf gegensteuern zu können (van Dyk 2014; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014). Das Einführen eines innovativen Versorgungsansatzes bringt etwa Veränderungen in den Abläufen oder auch Strukturen der betroffenen Organisationen mit sich und diese benötigten Veränderungsprozesse sollten unterstützt werden (van Dyk 2014; World Medical Association (WMA) 2009; Flottorp et al. 2013). Dabei sollte die Organisationale Readiness/ Bereitschaft oder eReadiness erfasst werden (Flottorp et al. 2013; Ministry of Health Singapore 2015; van Dyk 2014). Es wird angenommen, dass das Erfassen der Bereitschaft den Vorteil mit sich bringt, potentielle Probleme frühzeitig zu identifizieren und damit die Möglichkeit zu haben diese frühzeitig zu adressieren. Zudem

wird davon ausgegangen, dass diese Maßnahme des frühen Nutzereinbezugs breite Unterstützung unter den Beteiligten für die geplante Maßnahme mit sich bringt (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014).

Technische Innovation geht stets auch mit sozialer Innovation einher (Rogers 2003). Daher muss ein integraler Bestandteil der Implementierung darin liegen diesen sozialen Wandel zu begleiten. So stellen sich die Fragen inwiefern die möglichen Auswirkungen auf soziale Prozesse mitberücksichtigt und mitgestaltet werden können. Hier stehen die Veränderung von Werten, Einstellungen, Verhalten, Kultur/ Klima in Organisationen oder Nutzergruppen im Fokus (Damschroder et al. 2009). Ein Mittel damit umzugehen kann im Aufstellen eines Change-Management Plans für das Setting in dem das neue Versorgungskonzept Anwendung finden soll bestehen und diesen umzusetzen (Jensen et al. 2015; van Dyk 2014). Change-Management dient hier als Instrument zur Steuerung von Veränderungsprozessen in der betroffenen „Organisation“, bei dem die Interessensgruppen aktiv miteinbezogen werden (Kraus et al. 2010). Eine Voraussetzung dafür, dass die Nutzergruppen eine Bereitschaft entwickeln die Innovation zu nutzen und in ihren Alltag zu integrieren besteht darin, diese ausreichend auf den Übergang in den Versorgungsalltag vorzubereiten und in diesen Prozess einzubeziehen.

Wichtig ist es die Bereitschaft zur Veränderung bei den betroffenen Personengruppen zu erfragen (Budysh et al. 2013) und dabei immer wieder das Feedback der Nutzer etwa in Form von sogenannten Reports oder qualitativen Feedbacks einzuholen (Flottorp et al. 2013; Ministry of Health Singapore 2015). Dies sind Maßnahmen, um die Bedürfnisse während des Implementierungsprozess weiter im Blick zu behalten. Als erfolgversprechend gilt es, sogenannte „Champions“ zu finden, also Personen vor Ort, die die Idee des Versorgungsansatzes mittragen und den Implementierungsprozess voranbringen (Damschroder et al. 2009; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC)

2014). Ebenso wichtig ist es die interessierte Öffentlichkeit und relevante Stakeholder im Kontext der Innovation frühzeitig und konsequent über den gesamten Prozess hinweg an der Entwicklung zu beteiligen. Hier zu können zählen etwa Präsentationen in verschiedenen Projektphasen auf patientenorientierten Veranstaltungen, Veranstaltungen für die interessierte Bevölkerung oder in Fachkreisen unter Mitbeteiligung relevanter Akteure (van der Werf 2004).

Maßnahmen zur Qualitätssicherung einführen

Zur Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Patientenversorgung ist auch im Rahmen einer technischen Innovation von größter Bedeutung Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -förderung zu installieren und umzusetzen. Der telemedizinische Versorgungsansatz sollte in einen fortlaufenden Qualitätsverbesserungsprozess/-programm eingegliedert werden (World Medical Association (WMA) 2009, 2007; Ministry of Health Singapore 2015; American Telemedicine Association o.J.a), um so kontinuierlich die Qualität des telemedizinischen Versorgungsansatzes überwachen zu können.

Evaluation

Die Evaluation von telemedizinischen Versorgungsansätzen ist von zentraler Bedeutung gerade im Hinblick auf den zu erbringenden Nutzen nachweis der Intervention und Sicherheitsaspekte (Bundesärztekammer 2010; American Telemedicine Association o.J.a; World Medical Association (WMA) 2009). Sie sollte zwingend Bestandteil der Planung und Implementierung sein (CCS Telehealth Ostsachsen 2015). Dabei sollten sowohl Prozess als auch Ergebnisparameter betrachtet werden (CCS Telehealth Ostsachsen 2015).

Ergebnisevaluation: Patienten-/ Nutzerrelevante Endpunkte erfassen und auswerten

Die Ergebnisqualität nimmt Bezug auf Aspekte wie etwa den Zielerreichungsgrad des Projekts: Habe ich mit meinem Projekt die eingangs formulierten Ziele erreichen können bzw. in welchem

Ausmaß wurden die Ziele erreicht? Elementar ist es sinnvolle und Patienten- bzw. nutzerrelevante Endpunkte festzulegen, zu erfassen und auszuwerten (Australian college of rural and remote medicine 2016; CCS Telehealth Ostsachsen 2015). Diese können sich auf Ebenen von Strukturen, Prozessen und Ergebnissen beziehen (Donabedian 1988). Dabei ist zu beobachten ob und welche der Parameter durch die Maßnahme beeinflusst wurden. Auch ist zu betrachten wie nachhaltig die Effekte sind. Sinnvoll ist es dabei einen Nachbeobachtungszeitraum einzurichten und zu messen, ob die Effekte auch noch nach einem gewissen Zeitraum x nach der Intervention messbar sind? Nicht nur kurzfristige Ziele zu setzen, sondern auch langfristige Auswirkungen zu messen, wird als sinnvoll erachtet (North carolina medical board 2014). Zu patienten- / nutzerrelevanten Endpunkten zählen beispielsweise Versorgungsqualität (87%); Patientenzufriedenheit (78%); Kostenreduktion (70%); Leistungserbringerzufriedenheit (65%); Usability (65%) und Gesundheitsoutcomes (65%) (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; Ministry of Health Singapore 2015; Australian college of rural and remote medicine 2016), verbesserte Koordination und Integration der Versorgung, Zugänglichkeit (Shore 2013; Hilty et al. 2013). Nutzerzufriedenheit (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014), Lebensqualität, Morbidität und Mortalität oder Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen, Qualität der Kommunikation (Ministry of Health Singapore 2015).

Ein Qualitätsmerkmal einer guten Evaluation ist es sich an angemessenen methodologischen Leitlinien zur Evaluation zu bedienen, wie etwa die Reporting Guidelines des EQUATOR-Netzwerks (UK EQUATOR Centre: <http://www.equator-network.org>) oder den Implementierungs- und Evaluationsempfehlungen von Grol et al. (2013). Im Rahmen einer Evaluation sollte die Nutzerakzeptanz, auf Seiten beteiligter Patienten als auch auf Seite der professionellen Versorger wie etwa Ärzte oder andere beteiligte Berufsgruppen erfasst werden (eHealth-Initiative 2014). Zudem sollten Maßnahmen zur Reduktion von systematischen Fehlern (Bias) und Störfaktoren (Confoundern) eingeführt werden

(CCS Telehealth Ostsachsen 2015).

Prozessevaluation: Prozess begleitend evaluieren

Unverlässlich ist auch die Betrachtung der Prozessqualität und demnach die Prozessevaluation (Ministry of Health Singapore 2015). Hierfür sind relevante Messgrößen festzulegen, die Veränderungen im Prozess und Ablauf der Intervention messen können. Dies dient dazu den Prozess systematisch mit Mitteln wie etwa Zwischenerhebungen zu reflektieren, um etwaige Fehlsteuerungen im Prozessablauf zu identifizieren und entsprechend adressieren zu können. Im Rahmen der Prozessevaluation sollte auch die Interventionstreue (Intervention Fidelity) ausgewertet werden, das meint den Grad zu welchem die Intervention so durchgeführt wurde wie geplant (Dusenbury et al. 2003). Zudem ist es nützlich und wichtig sogenannte Determinanten der Ergebnisparameter zu erfassen. Das bedeutet herauszufinden, welche Faktoren den Einfluss der Intervention befördern oder auch hemmen (Flottorp et al. 2013). Neben erwarteten Effekten der Maßnahme können allerdings auch nicht erwartete Effekte eintreten. Diese sollten unbedingt erfasst und interpretiert werden.

Gesundheitsökonomische Evaluation durchführen

Nicht fehlen sollte bei einer umfassenden Evaluation auch die Evaluation gesundheitsökonomischer Aspekte, die der Beantwortung der Frage dient in wie fern der Aufwand, der für die neue Versorgungsform aufgewendet wird im Verhältnis zum zusätzlichen patientenrelevanten Nutzen steht (Severens et al. 2013; Schöffski und Graf von der Schulenburg, J.-M. 2012). Es ist also notwendig, die Kosten der telemedizinischen Intervention zu erfassen und auszuwerten (eHealth-Initiative 2014; Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014; Ministry of Health Singapore 2015; Australian college of rural and remote medicine 2016). Beispiele, die einfließen könnten, können je nach Charakter des telemedizinischen Versorgungsansatzes etwa sein Höhe und Struktur (Häufigkeit, Art) der Arzneimittelausgaben, Häufigkeit, Dauer und Kosten von Krankenhauseinweisungen, Häufigkeit und Dau-

er von Arbeitsunfähigkeitszeiten, Häufigkeit und Struktur der Inanspruchnahme ambulanter ärztlicher Leistungen, Häufigkeit und Höhe von Krankentransportkosten, Häufigkeit und Dauer für stationäre und häusliche Pflege, Häufigkeit und Dauer für ambulante und stationäre Rehabilitation (eHealth-Initiative 2014). Explizit sollte geklärt werden, welche Kosten nach Standardsätzen eingehen und welche explizit im Rahmen des Projekts erhoben werden.

Problemstellung beantworten und Ergebnisse der Öffentlichkeit präsentieren

Abschließend sollte die eingangs beschriebene Problemstellung beantwortet werden. Das heißt, es muss verdeutlicht werden, inwiefern die durchgeführte Maßnahme, die gesteckten Ziele erreicht hat und zur Überbrückung des beschriebenen Versorgungsdefizits oder Lücke beigetragen hat. Es muss klar dargestellt werden, ob und inwiefern der innovative telemedizinische Versorgungsansatz einen Zusatznutzen zur „normalen“ Versorgung schaffen konnte (CCS Telehealth Ostsachsen 2015). Im Rahmen von öffentlichen Veranstaltungen für Patienten, für die interessierte Bevölkerung oder in Fachkreisen mit Beteiligung relevanter Akteure / Stakeholdern oder unter Nutzung zielgruppenspezifischer Medien und Presse, sollten die Ergebnisse und die im Projekt gemachten Erfahrung mit der Öffentlichkeit geteilt werden (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014). In Fachkreisen ist die Publikation der Ergebnisse und Erfahrungen in themenspezifischen Fachzeitschriften immens wichtig, um die Entwicklung auf dem Gebiet der Telemedizin voranzutreiben (eHealth-Initiative 2014; van der Werf 2004).

4. Die Praxis-Checkliste: Praktisches Tool für Qualität und nachhaltigen Erfolg eines Telemedizinvorhabens

4.1. Ziel der Praxis-Checkliste

Im Rahmen der Qualitätsentwicklung war es Ziel der Checkliste ein praktisches Tool zu erarbeiten, das Menschen mit einer innovativen Konzept-/ Projektidee im Bereich Telemedizin bei der Planung, Durchführung, Auswertung des Projekts sowie der Implementierung des innovativen telemedizinischen Versorgungsansatzes unterstützt und sicherstellt, dass die für die qualitativ hochwertige Umsetzung und den nachhaltigen Erfolg essentiellen Faktoren dabei Berücksichtigung finden. Demzufolge dient die Checkliste zur Selbsteinschätzung. Darüber hinaus soll die Praxis-Checkliste auch Gremien zur Verfügung gestellt werden, die diese als Diskussionsgrundlage zur Einschätzung des Entwicklungsstandes/ Reifegrades und der potenziellen Förderfähigkeit von Projekten nutzen können (Fremdeinschätzung).

Im folgenden Abschnitt wird nun die Praxis-Checkliste vorgestellt. Vorab erfolgt die Beschreibung über das Auswahlverfahren der identifizierten Qualitätskriterien, die die Basis der Checkliste darstellen. Zudem werden Hinweise zum korrekten Einsatz und Nutzung der Checkliste gegeben.

4.2. Vorgehen zur Auswahl der Qualitätskriterien für die Praxis-Checkliste

In einem ersten Schritt wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Diese diente zur Identifikation und Bewertung von international wie national bereits bestehenden Qualitätskriterien. Dazu wurden grundlegende, allgemeingültige und telemedizinisch spezifische Elemente der Evaluation und Qualitätsentwicklung telematischer Anwendungen recherchiert. Vor diesem Hintergrund war es Ziel geeignete Qualitätskriterien für die Weiterentwicklung und nachhaltige Implementierung telemedizinischer Projekte und Konzepte in Baden-Württemberg zu entwickeln.

Bei der Literaturrecherche wurde nach Primär-, Sekundär- und grauer Literatur gesucht. Dazu wurden die in der folgenden Darstellung zusammengefassten Handlungsempfehlungen und Positionspapiere diverser Fachgesellschaften/-gremien, Institutionen oder Initiativen auf nationaler wie internationaler Ebene im Bereich der Telematik/ Telemedizin sowie allgemeine Empfehlungen zur Implementierung identifiziert (Tabelle 5). Aus den daraus identifizierten Qualitätskriterien wurden zentrale Inhalte extrahiert, die für die Qualitätsentwicklung telemedizinischer Projekte Anwendung finden sollten, und anschließend zusammengefasst. Die Checkliste wurde um einige relevante Aspekte, die aus Sicht des interprofessionellen Projektteams essentiell für die nachhaltige Umsetzung sind, ergänzt.

In einem nächsten Schritt wurden die zahlreichen Qualitätskriterien systematisiert und den Schritten eines Problemlösungsprozesses, angelehnt an den Public Health Action Cycle, zugeordnet (siehe Kapitel 3.4). Die ausgewählten Prozessschritte umfassen: Identifikation des Problems, Planung / Entwicklung, Implementierung und Evaluation. Die Schritte sind als Zyklus zu verstehen. Das bedeutet, man kann jederzeit, bei Bedarf zu einem vorherigen Prozessschritt zurückgehen. Mit der Evaluation als „letzter Schritt“ wird der Projekterfolg bewertet. Daraus kann sich ergeben, dass man Anpassungen vornimmt und die Projektschritte erneut durchläuft.

Um aus dem Qualitätskriterien-Pool die Kriterien mit der höchsten Relevanz herauszufiltern, wurde im nächsten Schritt ein Konsensverfahren durchgeführt. Dieser Konsensprozess erfolgte gemäß dem Aqua-Institut angelehnt an das RAM Verfahren (RAND/UCLA Appropriateness Method) (Fitch 2001), eine modifizierte Delphi Methode. Dazu wurden 40 Telematik-Experten aus der AG Gesundheitstelematik Baden-Württemberg und weitere Fachexperten in einer anonymisierten Onlinebefragung befragt. Sie bewerteten die vorläufige Auswahl der Qualitätskriterien (103) hinsichtlich ihrer Relevanz und Verständlichkeit. Die befragten Experten schätzten die Relevanz der Kriterien unabhängig voneinander auf einer 9-stufigen Likertskala

Nr.	Jahr	Qualitätskriterien: Grundlage für die Checkliste
1	2015	MOMENTUM. European Momentum for Mainstreaming Telemedicine Deployment in Daily Practice (Jensen et al. 2015)
2	2015	National Telemedicine Guidelines (Ministry of Health Singapore 2015)
3	2015	2015 Professional Standards and Guidelines Telemedicine (College of Physicians and Surgeons of British Columbia 2015)
4	2014	Leitsätze zur Implementierung telemedizinischer Leistungserbringung (Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (Kommission Telemedizin der DGIM) 2014)
5	2014	Kriterienkatalog zur Unterstützung der gezielten Planung, Durchführung und Evaluation von telemedizinischen Projekten (eHealth-Initiative 2014)
6	2014	North Carolina Medical Board Position Statement: Telemedicine (North Carolina Medical Board 2014)
7	2014	Core operational guidelines for telehealth services involving provider-patient interactions (American Telemedicine Association 2014)
8	2014	Telehealth, Start – up and resource guide (Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) 2014)
9	2016	ATHAC Telehealth Standards Framework (Australian College of Rural and Remote Medicine 2016)
10	2013	Telemedizin. Wege zum Erfolg (Budysh et al. 2013)
11	o.J.	Standards Framework (American Telemedicine Association o.J.a)
12	2011	Videoconferencing-based telepresenting expert consensus recommendations (American Telemedicine Association 2011)
13	2010	Tätigkeitsbericht der Bundesärztekammer. Voraussetzungen für gute Telemedizin (Bundesärztekammer 2010)
14	2015	Ärztliche Positionen zu Einsatzgebieten telemedizinischer Patientenversorgung (Bundesärztekammer 2015)
15	2009	WMA Statement on Guiding Principles for the Use of Telehealth for the Provision of Health Care (World Medical Association (WMA) 2009)
16	2007	Statement on the ethics of telemedicine (World Medical Association (WMA) 2007)
17	2015	Grundsätze zur Qualitätssicherung/Evaluation der über die CCS-Telehealth Plattform laufenden telemedizinischen Anwendungen (CCS Telehealth Ost-sachsen 2015)
18	2009	Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science (Damschroder et al. 2009)
19	2013	A checklist for identifying determinants of practice: a systematic review and synthesis of frameworks and taxonomies of factors that prevent or enable improvements in healthcare professional practice (Flottorp et al. 2013)
20	2014	A Review of telehealth Service Implementation Frameworks (van Dyk 2014)

Tabelle 5 Übersicht zu Quellen der erarbeiteten Qualitätskriterien

Nr.	Jahr	Qualitätskriterien: Grundlage für die Checkliste
21	2014	Model Policy for the Appropriate use of Telemedicine Technologies in the Practice of Medicine (Federation of State Medical Boards 2014)
22	2002	Erfolgsfaktoren telemedizinischer Dienstleistungen. (Hensel et al. 2002)
23	2004	10 Critical Steps for a Successful Telemedicine Program (van der Werf 2004)

Fortsetzung der Tabelle 5 *Übersicht zu Quellen der erarbeiteten Qualitätskriterien*

la (von 1=überhaupt nicht relevant bis 9=sehr relevant) ein. Darüber hinaus konnten die Befragten Vorschläge für weitere Kriterien abgeben, die bislang nicht Bestandteil der Checkliste waren, aber aus Expertensicht aufgrund ihrer Relevanz hinzugefügt werden sollten. In der Auswertung wurden die als nicht relevant eingestuften Kriterien ausgeschlossen bzw. überarbeitet, die Verbesserungsvorschläge aufgenommen und vorgeschlagene Zusatzkriterien kritisch beurteilt. Die finale Version der Praxis-Checkliste umfasst 62 Kriterien, die als essentiell für die qualitativ hochwertige Umsetzung eines telemedizinischen Vorhabens eingestuft wurden.

4.3. Anwendung der Praxis-Checkliste

Die Qualitätskriterien der Checkliste sind als Leitfragen formuliert. Sie sind den folgenden Arbeitsschritten und dazugehörigen Bereichen zugeordnet und fortlaufend durchnummeriert (Tabelle 6).

Zur Selbsteinschätzung können die Fragen vom Anwender in den Kategorien: erreicht ja/nein; nicht relevant beantwortet werden. Zudem besteht ein Feld für Anmerkungen, die dem Anwender ermöglichen, Relevantes zu notieren wie etwa: zu erledigen bis oder ähnliches. Die Beantwortung der Fragen soll den Prozess der Qualitätsentwicklung in allen Phasen der Implementierung einer telemedizinischen Intervention begleiten. Es müssen nicht immer alle Fragen beantwortet werden, um den Projektfortschritt zu bewerten. Allerdings sollten die zentralen Inhalte im Projektteam diskutiert werden. Entscheidend ist dabei, welche Schlussfolgerungen für das jeweilige Projekt daraus gezogen werden. Müssen noch weitere zusätzliche Planungsschlei-

fen durchlaufen werden? Müssen wir noch einmal zu einem vorherigen Prozessschritt zurückgehen? Ist die Innovation tatsächlich schon einsetzbar? Welcher patientenrelevante Nutzen wird durch die telemedizinische Maßnahme wirklich erreicht? Für Gremien, die die Förderfähigkeit oder den Entwicklungsgrad eines geplanten Projekts mit Hilfe der Checkliste einschätzen und diskutieren wollen, könnte die (vorab durch den Initiator ausgefüllte) Checkliste als Diskussionsgrundlage genutzt werden.

Qualitätskriterium	Arbeitsschritt	Bereich
1-6	Identifikation des Problems	Problem definieren + Zielgruppen bestimmen Bedarfs-/ Bedürfnisanalyse durchführen Zusätzlichen Nutzen abschätzen
7-37	Planung/ Entwicklung (telemedizinischer Versorgungsansatz und Projekt)	Nutzerorientierung und -einbezug gewährleisten Versorgungskonzept erarbeiten + technische Planung durchführen Datenschutz- und Datensicherheitskonzept erarbeiten Ressourcenplanung, Finanzierung sichern, Geschäftsmodell entwickeln Projektmanagement einrichten
38-46	Implementierung (Projektphase und im Versorgungsalltag)	Strategien zur Förderung der Veränderungsbereitschaft und Abbau möglicher Widerstände einsetzen Umsetzung der Zielgruppenorientierung gewährleisten Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -förderung durchführen
47-62	Evaluation (Projektphase und im Versorgungsalltag)	Ergebnisevaluation: Patienten-/ Nutzerrelevante Endpunkte erfassen und auswerten Prozessevaluation durchführen Gesundheitsökonomische Evaluation durchführen Beantwortung der Problemstellung Ergebnisse der Öffentlichkeit präsentieren

Tabelle 6 Übersicht zur Zuordnung der Qualitätskriterien

4.4. Praxis-Checkliste

Arbeitsschritt: Identifikation des Versorgungsproblems					
Qualitätskriterium		Erfüllt		Nicht relevant	Anmerkungen
		ja	nein		
Versorgungsproblem definieren + Zielgruppen bestimmen					
1	Wird eine Ist-Analyse zur Identifikation und Beschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - eines bestehenden Versorgungsproblems - von Erkenntnissen aus dem Einsatz von telemedizinischen Ansätzen beim benannten Versorgungsproblem durchgeführt? 				
2	Werden die Zielgruppe(n) und relevanten Akteure/ Stakeholder (etwa auch potentielle Kostenträger) identifiziert und definiert?				
Bedarfs-/ Bedürfnisanalyse durchführen					
3	Wird eine Bedarfserfassung mit Blick auf den objektiven Bedarf (wie etwa aus GKV-Routinedaten) und subjektive Bedürfnisse (etwa Nutzererwartungen/-wünsche) durchgeführt, um geeignete Strategien ableiten zu können?				
Zusätzlichen Nutzen abschätzen					
4	Ist durch den Einsatz des telemedizinischen Versorgungsansatzes ein patienten- /nutzerrelevanter Zusatznutzen zu erwarten?				
5	Ist durch den Einsatz des telemedizinischen Versorgungsansatzes ein ökonomischer Nutzen zu erwarten?				
6	Werden eventuelle Risiken des telemedizinischen Versorgungsansatzes identifiziert und Maßnahmen zur Risikominimierung abgeleitet?				

Arbeitsschritt: Planung / Entwicklung (telemedizinischer Versorgungsansatz und Projekt)

Qualitätskriterium		Erfüllt		Nicht relevant	Anmerkungen
		ja	nein		
Nutzerorientierung und -einbezug gewährleisten					
7	Wird die Akzeptanzbereitschaft der Zielgruppe für das geplante Vorgehen erkundet?				
8	Werden regionale Versorgungsstrukturen und –bedürfnisse berücksichtigt?				
9	Werden Strategien zum konsequenten Nutzereinbezug geplant?				
10	Wird die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses / einer Vision zwischen den Betroffenen/ Beteiligten bezüglich des telemedizinischen Versorgungsansatzes gefördert (z.B. Kick-Off / Informationsveranstaltungen, Installation von Gremien mit Beteiligung relevanter Interessensvertreter)?				
11	Wird die erforderliche Vernetzung der Akteure (etwa durch Aufbau regionaler Gesundheitsnetze) gefördert und Maßnahmen zur Förderung der intrasektoralen und sektorenübergreifenden Zusammenarbeit abgeleitet?				
12	Werden die Patienten/ Nutzer adäquat informiert? (z.B. über die Technologie, Potenziale und Grenzen, etwaige Konsequenzen und Alternativen, Datenschutz)				
13	Wird die Einholung eines Informed Consent (Einverständniserklärung) der Betroffenen geplant?				
14	Berücksichtigt die Innovation die Anwenderfreundlichkeit bzw. benutzerintuitive Bedienung der einzusetzenden Technologie (z.B. für ältere Menschen)?				
15	Werden Maßnahmen zur Förderung der Barrierefreiheit für vulnerable Nutzergruppen (z.B. Menschen mit Migrationshintergrund) sichergestellt?				
16	Werden Schulungs- und Supportkonzepte (technisch und inhaltlich) erarbeitet?				
17	Werden ethische Prinzipien und Richtlinien im Umgang mit dem Patienten (z.B. zur Arzt-Patienten-Kommunikation) eingehalten?				

Versorgungskonzept erarbeiten + technische Planung durchführen					
18	Wird ein klares telemedizinisches Versorgungskonzept erarbeitet?				
19	Werden die primären und sekundären Projektziele mit einer Nachhaltigkeitsbetrachtung definiert?				
20	Wird eine Implementierungsstrategie für Projekt und Übergang in den Versorgungsalltag mit Blick auf Nachhaltigkeit erarbeitet? (siehe auch Kriterium 38-46)				
21	Wird ein Evaluationskonzept mit angemessenen nutzer-/versorgungsrelevanten Ergebnis-/ Prozessparametern, Baselinedatenerhebung (inkl. Patientencharakteristika, Prozessmerkmale) und angemessenem Evaluationsdesign (etwa mit Kontrollgruppe) erstellt (siehe auch Kriterium 47-62)?				
22	Werden die Outcomes entsprechend der Zielstellung, Zielgruppe und Reifegrad des Vorhabens ausgewählt?				
23	Ist der telemedizinische Versorgungsansatz ausführlich genug beschrieben, um sicherzustellen, dass dieser auch außerhalb des Projektrahmens nachvollziehbar ist (Fremdbeurteilung)?				
24	Wird der Fokus auf die technische Machbarkeit im Versorgungsalltag gelegt?				
25	Ist die Interoperabilität im Sinne der Entwicklung ganzheitlicher Systemlösungen, optimierten Integration in Praxisabläufe oder etwaigen Integration in die deutsche Telemedizininfrastruktur gewährleistet?				
Datenschutz- und Datensicherheitskonzept erarbeiten					
26	Wird ein Konzept zur Einhaltung des Datenschutzes und Datensicherheit erarbeitet?				
27	Werden Zugangsweg und Zugangsberechtigung zu den Daten geklärt?				
28	Werden alle relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen/ Leitlinien und Vorgaben zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz eingehalten?				
29	Werden alle relevanten Rechts- und IT-Sicherheitsexperten sowie Datenschützer adäquat beteiligt?				
30	Wird beim Datenschutzkonzept darauf geachtet, dass keine Patientengefährdung durch die Einhaltung des Datenschutzes entsteht?				

Ressourcenplanung, Finanzierung sichern, Geschäftsmodell entwickeln				
31	Stehen ausreichend Ressourcen zur Verfügung für die Projektdurchführung bzw. eine mögliche Etablierung im Versorgungsalltag? (etwa personell, zeitlich, strukturell, finanziell, technisch)			
32	Ist bekannt, welche Kompetenzen benötigt werden? (etwa medizinische und methodische Expertise oder individuelle Kompetenzen)			
33	Wird die projektbezogene Finanzierung sichergestellt?			
34	Wird die Anschlussfinanzierung nach der Projektphase angedacht und Ideen für ein Geschäftsmodell (z.B. Integration in bestehende Verträge-Selektivverträge §140, 73 b,c SGB V) gesammelt?			
Projektmanagement einrichten				
35	Wird ein Projektmanagement eingerichtet?			
36	Werden die Verantwortlichkeiten im Projekt zugewiesen und die Aufgaben klar verteilt?			
37	Wird ein Zeitplan mit Projektschritten und Meilensteinen erstellt?			

Arbeitsschritt: Implementierung (Projektphase und im Versorgungsalltag)

Qualitätskriterium		Erfüllt		Nicht relevant	Anmerkungen
		ja	nein		
Strategien zur Förderung der Veränderungsbereitschaft und Abbau möglicher Widerstände einsetzen					
38	Besteht die Bereitschaft zur Veränderung bestehender Prozesse (z.B. Verbesserung der intersektoralen Versorgungsprozesse, von Motivation und Adhärenz)?				
39	Wird ein Change-Management Plan und Konzept ¹ für die Beteiligten/ Organisation umgesetzt?				
40	Werden potentielle Auswirkungen durch die Einführung der telemedizinischen Innovation auf soziale Prozesse wie etwa der Wandel von Normen, Werten, Einstellungen, Verhalten, Kultur/ Klima von Organisation oder Gruppen der Beteiligten/Betroffenen mitberücksichtigt?				
41	Wird das Feedback der Beteiligten/ Betroffenen während des Implementierungsprozesses eingeholt (etwa in Form von Reports oder qualitativem Feedback)?				
42	Werden potentielle Hindernisse, Restriktionen und Barrieren im Implementierungsprozess adressiert?				

¹ Change-Management: Instrument zur Steuerung von Veränderungsprozessen im Unternehmen, bei dem die Interessensgruppen aktiv miteinbezogen werden.

Umsetzung der Zielgruppenorientierung gewährleisten				
43	Stehen die Bedürfnisse der Zielgruppe auch bei der Implementierung im Mittelpunkt?			
44	Werden die Beteiligten/ Betroffenen der Innovation ausreichend auf die Phase der Etablierung im Versorgungsalltag vorbereitet und dahingehend einbezogen?			
45	Wird der telemedizinische Versorgungsansatz der Öffentlichkeit und relevanten Stakeholdern vorgestellt? (etwa im Rahmen von patientenorientierten Veranstaltungen, Veranstaltungen für die interessierte Bevölkerung oder in Fachkreisen mit Beteiligung relevanter Akteuren)			
Maßnahmen zur Qualitätssicherung und –förderung durchführen				
46	Werden Maßnahmen zur kontinuierlichen Qualitätssicherung und -förderung installiert und umgesetzt?			

Arbeitsschritt: Evaluation (Projektphase + im Versorgungsalltag)					
Qualitätskriterium		Erfüllt		Nicht relevant	Anmerkungen
		ja	nein		
Ergebnisevaluation: Patienten-/ Nutzerrelevante Endpunkte erfassen und auswerten					
47	Werden die festgelegten Patienten-/ Nutzerrelevanten Endpunkte erfasst und ausgewertet? (z.B. Lebensqualität, Morbidität und Mortalität oder Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen).				
48	Werden angemessene methodologische Leitlinien zur Evaluation angewendet? (etwa Reporting Guidelines des EQUATOR-Netzwerks)				
49	Werden Maßnahmen zur Reduktion von systematischen Fehlern (Bias) und Störfaktoren (Confoundern) getroffen?				
50	Wird die patientenseitige Akzeptanz bezüglich des telemedizinischen Versorgungsansatzes erfasst und ausgewertet?				
51	Wird die Akzeptanz auf Seiten von Beteiligten wie Ärzten und weiteren beteiligten Berufsgruppen bezüglich des telemedizinischen Versorgungsansatzes erfasst und ausgewertet?				
Prozessevaluation durchführen					
52	Wird eine systematische Reflexion des Umsetzungsprozesses durchgeführt?				
53	Werden Maßnahmen wie etwa Zwischenerhebungen eingesetzt, um etwaige Fehlsteuerungen oder den Ressourceneinsatz im Prozessablauf zu identifizieren und adressieren?				
54	Wird die Interventionstreue (Intervention Fidelity ¹) erfasst und ausgewertet?				
55	Werden die Determinanten der Ergebnisparameter (förderliche und hemmende Faktoren) und nicht-erwartete Effekte erfasst und analysiert?				

Gesundheitsökonomische Evaluation durchführen				
56	Wird ein Modell zur Kosten-Nutzen-Bewertung mit Berücksichtigung aller relevant erscheinenden Kosten eingesetzt?			
57	Werden die Kosten der telemedizinischen Intervention erhoben und analysiert? (etwa Häufigkeit, Dauer und Kosten der Krankenhauseinweisungen)			
58	Ist geklärt, welche Kosten nach Standardsätzen eingehen und welche explizit im Rahmen des Projekts erhoben werden?			
Beantwortung der Problemstellung				
59	Hat das Projekt seine Ziele erreicht bzw. in welchem Ausmaß wurden die Ziele erreicht?			
60	Wurde ein Zusatznutzen nachgewiesen?			
Ergebnisse der Öffentlichkeit präsentieren				
61	Werden die Ergebnisse den Nutzergruppen und relevanten Akteuren vorgestellt? (z.B. über zielgruppenspezifische Medien und Presse oder im Rahmen von Veranstaltungen für Patienten, für die interessierte Bevölkerung, in Fachkreisen mit Beteiligung relevanter Akteuren)			
62	Werden die Ergebnisse in Fachzeitschriften publiziert?			

1 Intervention Fidelity: Interventionstreue: Grad zu welchem die Intervention wie geplant durchgeführt wurde (Dusenbury et al. 2003)

5. Fazit

Telemedizin als ein möglicher Lösungsweg für die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen unseres modernen deutschen Gesundheitswesens ist in aller Munde. Wir haben gezeigt, dass zahlreiche Potenziale und Hoffnungen mit telemedizinischen Ansätzen verbunden werden. Jedoch hat sich auch gezeigt, dass sich deren Etablierung im Versorgungsalltag vielfältigen Herausforderungen gegenüber sieht. Eng mit dieser Problematik verknüpft sehen wir die voranzutreibende Qualitätsentwicklung in der Telemedizin. Eine stärkere Fokussierung auf das umfassende benötigte Versorgungskonzept, das hinter der Technischen Lösung steht, der konsequente Nutzer- und Stakeholdereinbezug in allen Phasen des Vorhabens, von Entwicklung bis Implementierung und die Erarbeitung eines prospektiven umfassenden Evaluations- und Implementierungskonzeptes sind aus unserer Sicht nur einige der essentiellen Schritte bei der Umsetzung eines Telemedizinvorhabens. Die Beachtung und

Adressierung der im Handbuch aufgegriffenen Aspekte können aus unserer Sicht einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der Qualität in der Telemedizin und zum nachhaltigen Übergang einer innovativen Idee in die Regelversorgung beitragen.

Wir hoffen, Ihnen hat das Handbuch mit der Praxis-Checkliste eine Unterstützung in der Umsetzung Ihres Vorhabens sein können.

6. Anhang

6.1. Weiterführende Informationen und nützliche Webseiten

Informationen zum Thema eHealth und „E-Health Gesetz“:

<http://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health.html>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Informationen zu Telemedizin:

<http://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/telematiktelemedizin/telemedizin>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

<https://sozialministerium.baden-wuerttemberg.de/de/gesundheits-pflege/medizinische-versorgung/digitalisierung-in-medizin-und-pflege/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

<https://www.telemedbw.de/de/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

<http://www.dgtelemed.de/index.php?lang=de>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Informationen der Welt Gesundheitsorganisation (WHO) zum Thema eHealth:

<http://www.who.int/ehealth>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Informationen zur Nutzenbewertung telemedizinischer Versorgungsansätze und Aufnahme in die vertragsärztliche Versorgung:

https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/presse/publikationen/Positionspapier_Telemedizin_03-2016.pdf; zuletzt geprüft am 13.06.2017

<https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/erprobungsregelung/>; zuletzt geprüft am 13.06.2017

Informationen zu Themen der Evaluation:

Medical Research Council (2008) Developing and evaluating complex interventions: new guidance. London: MRC. <https://www.mrc.ac.uk/documents/pdf/complex-interventions-guidance/>; zuletzt geprüft am 13.06.2017

DeGEval – Gesellschaft für Evaluation e.V. Standards für Evaluation, 4. unveränderte Auflage. DeGEval, Mainz. 2008. http://www.degeval.de/images/stories/Publikationen/DeGEval_-_Standards.pdf; zuletzt geprüft am 13.06.2017

Leitlinien zur Berichterstattung von Studien des Equator-Netzwerks:

<http://www.equator-network.org/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Beispiele für Telemedizin-Projekte in Deutschland:

Telemedizinportal der Gematik:

<https://telemedizinportal.gematik.de/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Telemedizin-Projekte in Baden-Württemberg:

<https://www.telemedbw.de/de/projekte/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Telemedizin-Projekte in Bayern:

http://www.telemedallianz.de/at_projekte_b.html; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Förderprojekte des Zentrums für Telematik und Telemedizin GmbH, Nordrhein-Westfalen

<https://www.ztg-nrw.de/uber-uns/foerderprojekte/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

<http://egesundheit.nrw.de/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

Zentrum für kardiovaskuläre Telemedizin, Charité Berlin

<https://telemedizin.charite.de/aktuelles/publikationen/>; zuletzt geprüft am: 13.06.2017

6.2. Quellen der ausgewählten Qualitätskriterien

Autor (Jahr)	Titel
Jensen et al. (2015)	MOMENTUM. European Momentum for Mainstreaming Telemedicine Deployment in Daily Practice
Ministry of Health Singapore (2015)	National Telemedicine Guidelines
College of Physicians and Surgeons of British Columbia (2015)	Professional Standards and Guidelines Telemedicine
Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (Kommission Telemedizin der DGIM) (2014)	Leitsätze zur Implementierung telemedizinischer Leistungserbringung
eHealth-Initiative (2014)	Kriterienkatalog zur Unterstützung der gezielten Planung, Durchführung und Evaluation von telemedizinischen Projekten
North carolina medical board (2014)	North Carolina Medical Board Position Statement: Telemedicine
American Telemedicine Association (2014)	Core operational guidelines for telehealth services involving provider-patient interactions
Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) (2014)	Telehealth, Start – up and resource guide
Australian college of rural and remote medicine (2016)	ATHAC Telehealth Standards Framework
Budysh et al. (2013)	Telemedizin. Wege zum Erfolg
American Telemedicine Association (o.J.a)	Standards Framework
American Telemedicine Association (2011)	Videoconferencing-based telepresenting expert consensus recommendations
Bundesärztekammer (2010)	Tätigkeitsbericht der Bundesärztekammer. Voraussetzungen für gute Telemedizin
Bundesärztekammer (2015)	Ärztliche Positionen zu Einsatzgebieten telemedizinischer Patientenversorgung
World Medical Association (WMA) (2009)	WMA Statement on Guiding Principles for the Use of Telehealth for the Provision of Health Care
World Medical Association (WMA) (2007)	Statement on the ethics of telemedicine
CCS Telehealth Ostsachsen (2015)	Grundsätze zur Qualitätssicherung/Evaluation der über die CCS-Telehealth Plattform laufenden telemedizinischen Anwendungen
Damschroder et al. (2009)	Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science

Autor (Jahr)	Titel
Flottorp et al. (2013)	A checklist for identifying determinants of practice: a systematic review and synthesis of frameworks and taxonomies of factors that prevent or enable improvements in healthcare professional practice
van Dyk (2014)	A Review of telehealth Service Implementation Frameworks
Federation of State Medical Boards (2014)	Model Policy for the Appropriate use of Telemedicine Technologies in the Practice of Medicine
Hensel et al. (2002)	Erfolgsfaktoren telemedizinischer Dienstleistungen
van der Werf (2004)	10 Critical Steps for a Successful Telemedicine Program

7. Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Telematik Baden-Württemberg

Stand: Oktober 2016

Titel	Vorname	Name
Prof. Dr. med.	Gerald	Weisser
Prof. Dr. med.	Mark Dominik	Alscher
MRin	Susanne	Ahmed
Prof. Dr. med.	Michael	Bamberg
Prof. Dr. med.	Jürgen	Bardutzky
Prof. Dr. med.	Thomas	Becker
Prof. Dr. med.	Björn	Bergh
	Walter	Biermann
RD	Florian	Born
Dr. med.	Ulrich	Clever
	Johannes	Dehm
Prof. Dr.	Olaf	Dössel
Dr. med.	Johannes	Fechner
MR	Walter	Fessel
	Hermann-Joseph	Fliß
Prof. Dr. med.	Meinrad	Gawaz
Prof. Dr.	Peter	Haas
Dr. vertreten durch	Christopher Katrin Jürgen	Hermann Tomaschko Röckle
Dr. Dr.	Martin	Holderried
	Josef	Hug
	Stefan	Möbius
Landrat vertreten durch	Detlef Martin	Piepenburg Heineck
	Jochen	Rutt
Prof. Dr.	Hans-Konrad	Selbmann
	Rolf	Seltenreich
Prof. Dr. med.	Martin	Storck
Prof. Dr. med.	Joachim	Szecsényi
	Andreas	Vogt
Dr. med.	Klaus	Walter
PD Dr. med.	Michael	Walz
	Frank	Winkler
	Jochen	Wolf

8. Literaturverzeichnis

Agency for Healthcare Research and Quality (2005): Guide to Health Care Quality. How to know it when you see it. Hg. v. U.S. Department of Health and Human Services. Rockville. Online verfügbar unter <https://archive.ahrq.gov/consumer/guidetoq/guidetoq.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

American Telemedicine Association (o.J.a): Standards Framework. Hg. v. American Telemedicine Association. Online verfügbar unter http://dhmh.maryland.gov/mhqcc/documents/standards_framework.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

American Telemedicine Association (o.J.b): What is Telemedicine? Online verfügbar unter <https://hub.americantelemed.org/resources/telemedicine-glossary>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

American Telemedicine Association (2011): Videoconferencing-based telepresenting expert consensus recommendations. Hg. v. American Telemedicine Association.

American Telemedicine Association (2014): Core operational guidelines for telehealth services involving provider-patient interactions. Hg. v. American Telemedicine Association. Online verfügbar unter <http://www.umtrc.org/clientuploads/directory/Resources/Getting%20Started/core-operational-guidelines-for-telehealth-services.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Andelfinger, V. P. (2016): eHealth: Grundlagen und Bedeutung für die Gesundheitssysteme heute und morgen. In: V. P. Andelfinger und T. Hänisch (Hg.): eHealth. Wie Smartphones, Apps und Wearables die Gesundheitsversorgung verändern werden. 1. Aufl. 2016. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler, S. 25–29.

AQUA (Hg.) (2015): Allgemeine Methoden im Rahmen der sektorenübergreifenden Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach §137a SGB V. Version 4.0. Online verfügbar unter <https://sqq.de/sqq/upload/CONTENT/Hintergrund/Methodenpapier/AQUA-Methodenpapier-4.0.pdf>, zuletzt

geprüft am 13.06.2017.

Australian college of rural and remote medicine (2016): ATHAC Telehealth Standards Framework. Hg. v. Australian college of rural and remote medicine. Online verfügbar unter <http://www.ehealth.acrrm.org.au/sites/default/files/ATHAC%20Telehealth%20Standards%20Framework%202016.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Baker, R.; Camosso-Stefinovic, J.; Gillies, C.; Shaw, E. J.; Cheater, F.; Flottorp, S.; Robertson, N. (2010): Tailored interventions to overcome identified barriers to change: effects on professional practice and health care outcomes. In: The Cochrane database of systematic reviews (3), S. CD005470. DOI: 10.1002/14651858.CD005470.pub2.

Bashshur, R.; Howell, J.; Krupinski, E. A.; Harms, K. M.; Bashshur, N.; Doarn, C. R. (2016): The Empirical Foundations of Telemedicine Interventions in Primary Care. In: Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association 22 (5), S. 342–375. DOI: 10.1089/tmj.2016.0045.

Bashshur, R.; Shannon, G.; Krupinski, E. A.; Grigsby, J. (2011): The taxonomy of telemedicine. In: Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association 17 (6), S. 484–494. DOI: 10.1089/tmj.2011.0103.

Bashshur, R.; Shannon, G.; Sapci, H. (2005): Telemedicine evaluation. In: Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association 11 (3), S. 296–316. DOI: 10.1089/tmj.2005.11.296.

Baudendistel, I.; Winkler, E.; Kamradt, M.; Längst, G.; Eckrich, F.; Heinze, O. et al. (2015): Personal electronic health records. Understanding user requirements and needs in chronic cancer care. In: Journal of medical Internet research 17 (5), e121. DOI: 10.2196/jmir.3884.

Bewertungsausschuss nach § 87 Absatz 1 Satz 1 SGB V (2017): Beschluss des Bewertungsausschusses nach § 87 Abs. 1 Satz 1 SGB V in

seiner 389. Sitzung am 21. Februar 2017 zur Änderung des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes (EBM) mit Wirkung zum 1. April 2017. Online verfügbar unter http://www.kbv.de/media/sp/EBM_2017_04_01_BA_389_BeeG_DFE_Videosprechstunde.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Booger, E. A.; Arts, T.; Engelen, L.; van de Belt, T. H. (2015): "What Is eHealth": Time for An Update? In: JMIR research protocols 4 (1), S. e29. DOI: 10.2196/resprot.4065.

Bortz, J.; Döring, N. (2015): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. Aufl. Berlin: Springer.

Braun, B. (2011): Nur „cash cow“ oder doch nützlich für Patienten? Die EU-Kommission und das „Lied vom großen Nutzen“ von E-Health! Hg. v. Forum Gesundheitspolitik. Online verfügbar unter <http://www.forum-gesundheitspolitik.de/artikel/artikel.pl?artikel=1930>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Budyk, K.; Carius-Düssel, Ch.; Schultz, C.; Helms, T.; Schultz, M.; Dehm, J. et al. (Hg.) (2013): Telemedizin. Wege zum Erfolg. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.

Bundesärztekammer (o.J.): Telematik/Telemedizin. Online verfügbar unter <http://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/telematiktelemedizin/ueberblick/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Bundesärztekammer (2010): Voraussetzungen für gute Telemedizin. Online verfügbar unter http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Telemedizin_Telematik/Telemedizin/V-03_Entschliessung_Telemedizin.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Bundesärztekammer (2014): Ärzttestatistik 2014: Etwas mehr und doch zu wenig. Ergebnisse der Ärzttestatistik zum 31. Dezember 2014. Online verfügbar unter <http://www.bundesaerztekammer.de/ueber-uns/aerzttestatistik/aerzttestatistik-2014/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Bundesärztekammer (2015): Ärztliche Positionen zu Einsatzgebieten telemedizinischer Patientenversorgung.

Bundesministerium für Gesundheit (2015): E-Health. Online verfügbar unter <http://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health.html>, zuletzt aktualisiert am 13.01.2015, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Bundesministerium für Gesundheit (2016): Innovationsausschuss gibt Förderschwerpunkte bekannt. Online verfügbar unter <https://www.g-ba.de/institution/presse/pressemitteilungen/607/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Bundesregierung (2014): Telemedizin. Ein direkter Draht zum Arzt. Online verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2014/02/2014-02-26-telemedizin.html>, zuletzt aktualisiert am 26.02.2014, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

CCS Telehealth Ostsachsen: CCS Telehealth Ostsachsen. Hg. v. Carus Consilium Sachsen GmbH. Online verfügbar unter <http://www.telehealth-ostsachsen.de/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

CCS Telehealth Ostsachsen (2015): Grundsätze zur Qualitätssicherung/Evaluation der über die CCS-Telehealth-Plattform laufenden telemedizinischen Anwendungen. Online verfügbar unter http://www.carusconsilium.de/downloads/20151102_GrundstzezurQualittssicherungundEvaluationvontelemedizinischenAnwendungen_CCSHomepage.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Cieslik, S.; Klein, P.; Compagna, D.; Shire, K. (2012): Methoden der nutzerzentrierten Technikgestaltung. Bedarfsanalyse als Dreh- und Angelpunkt von partizipativer Technikentwicklung. In: K. A. Shire und J. M. Leimeister (Hg.): Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 86–110.

College of Physicians and Surgeons of British Columbia (2015): Professional Standards and

Guidelines. Telemedicine. Online verfügbar unter <https://www.cpsbc.ca/files/pdf/PSG-Telemedicine.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Damschroder, L. J.; Aron, D. C.; Keith, R. E.; Kirsh, S. R.; Alexander, J. A.; Lowery, J. C. (2009): Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. In: *Implementation science* 4, S. 50. DOI: 10.1186/1748-5908-4-50.

Deisler, H. (2013): Die Erprobungsregelung - eine Einführung Neue Wege in die Versorgung: Richtlinien zur Erprobung. Gemeinsamer Bundesausschuss. Berlin. Online verfügbar unter https://www.g-ba.de/downloads/17-98-3448/1_2013-04-15_Erprobungsregelung_Einf%C3%BChrung_Deisler.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Deter, G. (2011): Aktueller Begriff - Telemedizin. Nr. 15/11. Hg. v. Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages. Online verfügbar unter <http://www.bundestag.de/blob/191840/fo3a819a557bc16821678aa947afe076/telemedizin-data.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (Kommission Telemedizin der DGIM) (2014): Leitsätze zur Implementierung telemedizinischer Leistungserbringung. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (Kommission Telemedizin der DGIM). Online verfügbar unter https://www.dgim.de/fileadmin/user_upload/PDF/UEber_uns/Gremien/Telemedizin/PM_2014_Leitsaetze_zur_Implementierung_telemedizinischer_Leistungserbringung.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Dixon, B. A.; Hook, J. M.; McGowan, J. J. (2008): Using Telehealth to Improve Quality and Safety. Findings from the AHRQ Health IT Portfolio.

Doarn, C. R. (2007): Internationale Entwicklung der Telemedizin. In: AnyCare (Hg.): *Telemedizin - Innovationen für ein effizientes Gesundheitsmanagement*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, S. 57–63.

Donabedian, A. (1988): The quality of care. How can it be assessed? In: *JAMA* 260 (12), S. 1743–1748.

Duden (Hg.) (2016): Qualität. Online verfügbar unter <http://www.duden.de/rechtschreibung/Qualitaet>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Dusenbury, L.; Brannigan, R.; Falco, M.; Hansen, W. B. (2003): A review of research on fidelity of implementation. Implications for drug abuse prevention in school settings. In: *Health education research* 18 (2), S. 237–256.

Eberlein-Gonska, M. (2012): Telemedizin - Ein Instrument der Qualitätssicherung oder der Qualitätskontrolle? In: F.-J. Bartmann, M. Blettner und P. U. Heuschmann (Hg.): *Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung. Anwendungsspektrum, Chancen, Risiken*. 1., neue Ausg. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag (Report Versorgungsforschung, 4), S. 133–136.

eHealth-Initiative (2014): Kriterienkatalog zur Unterstützung der gezielten Planung, Durchführung und Evaluation von telemedizinischen Projekten. Hg. v. Bundesministerium für Gesundheit eHealth-Initiative. Online verfügbar unter https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/Downloads/I/It_Gipfel_Telemedizin/Kriterienkatalog_Zukunftsprojekte_Telemedizin_121121.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Ekeland, A. G.; Bowes, A.; Flottorp, S. (2010): Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. In: *International journal of medical informatics* 79 (11), S. 736–771. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2010.08.006.

EU Ministerial Declaration of eHealth (2003): eHealth. Brussels.

Europäische Kommission (o.J.): Elektronische Gesundheitsdienste (eHealth). Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/health/ehealth/policy_de, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

- Eysenbach, G. (2001): What is e-health? In: Journal of medical Internet research 3 (2), S. E20. DOI: 10.2196/jmir.3.2.e20.
- Federation of State Medical Boards (2014): Model policy for the appropriate use of telemedicine technologies in the practice of medicine. Report of the State Medical Boards' Appropriate Regulation of Telemedicine (SMART) Workgroup. Hg. v. Federation of State Medical Boards. Online verfügbar unter https://www.fsmb.org/Media/Default/PDF/FSMB/Advocacy/FSMB_Telemedicine_Policy.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.
- Feldstein, A. C.; Glasgow, R. E. (2008): A practical, robust implementation and sustainability model (PRISM) for integrating research findings into practice. In: Joint Commission journal on quality and patient safety 34 (4), S. 228–243.
- Fischer, F.; Aust, V.; Krämer, A. (2016): eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung. In: F. Fischer und A. Krämer (Hg.): eHealth in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 3–12.
- Fischer, F.; Krämer, A. (Hg.) (2016): eHealth in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Fitch, K. (2001): The Rand/UCLA appropriateness method user's manual. Santa Monica: Rand (MR / Rand DG-XII/RE, 1269).
- Flottorp, S. A.; Oxman, A. D.; Krause, J.; Musila, N. R.; Wensing, M.; Godycki-Cwirko, M. et al. (2013): A checklist for identifying determinants of practice: a systematic review and synthesis of frameworks and taxonomies of factors that prevent or enable improvements in healthcare professional practice. In: Implementation science : IS 8, S. 35. DOI: 10.1186/1748-5908-8-35.
- Fontane Projekt (2017): Telemedical Interventional Management in Heart Failure II. Online verfügbar unter <http://www.fontane-studie.de/>, zuletzt aktualisiert am 13.06.2017.
- Gärtner, A. (2006): Medizintechnik und Informationstechnologie. Telemedizin und computerunterstützte Medizin. 3 Bände. Köln: TÜV Media GmbH.
- G-BA (2016): Erprobungsregelung nach § 137e SGB V. Online verfügbar unter <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/erprobungsregelung/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.
- Gesundheitsregion EUREGIO e. V.: Dorfgemeinschaft 2.0. Online verfügbar unter <http://projekt.dorfgemeinschaft20.de/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.
- GKV-Spitzenverband (2016): Telemedizin in der vertragsärztlichen Versorgung. Vorschläge der gesetzlichen Krankenkassen. Hg. v. GKV-Spitzenverband. Online verfügbar unter https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/presse/publikationen/Positionspapier_Telemedizin_03-2016.pdf, zuletzt aktualisiert am 27.02.2017, zuletzt geprüft am 13.06.2017.
- Goldzweig, C. L.; Orshansky, G.; Paige, N. M.; Towfigh, A. A.; Haggstrom, D. A.; Miake-Lye, I. et al. (2013): Electronic patient portals. Evidence on health outcomes, satisfaction, efficiency, and attitudes: a systematic review. In: Annals of internal medicine 159 (10), S. 677–687. DOI: 10.7326/0003-4819-159-10-201311190-00006.
- Göres, U. (2009): Nutzerakzeptanz - Herausforderung Telemedizin am Beispiel der elektronischen Gesundheitskarte. In: A. Jäckel (Hg.): Telemedizinführer Deutschland. 10. Aufl. Darmstadt: Minerva, S. 50–52.
- Greenhalgh, T.; Hinder, S.; Stramer, K.; Bratan, T.; Russell, J. (2010): Adoption, non-adoption, and abandonment of a personal electronic health record. Case study of HealthSpace. In: BMJ (Clinical research ed.) 341, c5814. DOI: 10.1136/bmj.c5814
- Greenhalgh, T.; Robert, G.; Macfarlane, F.; Bate, P.; Kyriakidou, O. (2004): Diffusion of innovations in service organizations. Systematic review and recommendations. In: The Milbank quarterly 82 (4), S. 581–629. DOI: 10.1111/j.0887-

378X.2004.00325.X.

Greenhalgh, Trisha; Procter, Rob; Wherton, Joe; Sugarhood, Paul; Hinder, Sue; Rouncefield, Mark (2015): What is quality in assisted living technology? The ARCHIE framework for effective telehealth and telecare services. In: BMC Medicine 13 (1), S. 91. DOI: 10.1186/s12916-015-0279-6.

Grigsby, J.; Brega, A. G.; Devore, P. A. (2005): The evaluation of telemedicine and health services research. In: Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association 11 (3), S. 317–328. DOI: 10.1089/tmj.2005.11.317.

Gröhe, H. (2015): Pressemitteilung „Patientennutzen und Datenschutz im Mittelpunkt“. 2./3. Lesung des E-Health-Gesetzes im Bundestag. Online verfügbar unter https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/4_Pressemitteilungen/2015/2015_4/151203-45_PM_E-Health-Gesetz.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Grol, R.; Wensing, M. (2004): What drives change? Barriers to and incentives for achieving evidence-based practice. In: MedJ Aust ;180(6 Suppl):, 57–60.

Grol, R.; Wensing, M.; Eccles, M.; Davis, D. (Hg.) (2013): Improving Patient Care. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Haas, P. (2006): Gesundheitstelematik. Grundlagen, Anwendungen, Potenziale. Berlin, New York: Springer.

Häckl, D.; Elsner, C. (2009): Nutzenbewertung von eHealth. Wie können ökonomische Bewertungen objektiv im eHealth-Kontext genutzt werden? In: A. Jäckel (Hg.): Telemedizinführer Deutschland. Bad Nauheim, S. 24–28.

Heinz, A. (2009): Vernetzung im Gesundheitswesen - Chancen und Herausforderungen am Beispiel der elektronischen Patientenakte. In: A. J. W. Goldschmidt und J. Hilbert (Hg.): Gesundheitswirtschaft in Deutschland. Die Zukunftsbranche. Band

1. Wegscheid: WIKOM GmbH,, S. 649–715.

Heinze, R. G.; Hilbert, J.; Arbeitsgruppe 7 “IKT und Gesundheit” des Nationalen IT-Gipfels (2008): Vorschläge und Handlungsempfehlungen zur Erarbeitung einer kundenorientierten eHealth-Umsetzungsstrategie. Dortmund. Online verfügbar unter http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/12113/ssoar-2008-heinze_et_al-vorschlaege_und_handlungsempfehlungen_zur_erarbeitung.pdf?sequence=1, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Hensel, K.; Schulz, C.; Gemünden, H. G. (2002): Erfolgsfaktoren telemedizinischer Dienstleistungen. Ergebnisse der TU-Berlin im Auftrag BMBF Markteintrittsstrategien und Netzwerkmanagement als kritische Erfolgsfaktoren telemedizinischer Dienstleistungen. Hg. v. TU-Berlin.

Hilty, D. M.; Ferrer, D. C.; Parish, M. B.; Johnston, B.; Callahan, E. J.; Yellowlees, P. M. (2013): The effectiveness of telemental health. A 2013 review. In: Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association 19 (6), S. 444–454. DOI: 10.1089/tmj.2013.0075.

Höhl, R. (2017): Patientenakte wird zum Herzstück der Digitalisierung. Online verfügbar unter http://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/e-health/gesundheitskarte/article/934483/con-hit-eroeffnung-patientenakte-herzstueck-digitalisierung.html, zuletzt aktualisiert am 25.04.2017, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Hubert, G.; Müller-Barna, P. (2012): Telemedizinische Schlaganfallversorgung: Qualitätssicherung im TEMPiS-Netzwerk. In: F.-J. Bartmann, M. Blettner und P. U. Heuschmann (Hg.): Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung. Anwendungsspektrum, Chancen, Risiken. 1., neue Ausg. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag (Report Versorgungsforschung, 4), S. 137–142.

Institut für Demoskopie Allensbach (2010): Der Einsatz von Telematik und Telemedizin im Gesundheitswesen, S. 1–9.

Institute of Medicine (1990): Medicare: A Strategy for Quality Assurance: Volume 1. Hg. v. National Academy of Sciences.

Institute of Medicine (2001): Envisioning the National Health Care Quality Report. Washington (DC): National Academies Press (US).

International Organization for Standardization (2014): Health informatics — Telehealth services — Quality planning guidelines. ISO/TS 13131:2014. Online verfügbar unter <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:53052:en>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Jäger, C.; Szecsenyi, J.; Freund, T.; Reichel, J. K.; Kuhlmei, Ch.; Wensing, M.; Steinhäuser, J. (2014): Entwicklung einer maßgeschneiderten Intervention (Tailoring) am Beispiel der Implementierung von Empfehlungen zur Polypharmakotherapie bei multimorbiden Patienten (PomP). In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 108 (5-6), S. 270–277. DOI: 10.1016/j.zefq.2013.08.014.

Jensen, L. K.; Knarvik, U.; Pedersen, C. D.; Tangene, W.; Whitehouse, D. (2015): MOMENTUM. European Momentum for Mainstreaming Telemedicine Deployment in Daily Practice. Hg. v. Monumentum, European Network funded by the European Commission. Online verfügbar unter http://www.telemedicine-momentum.eu/wp-content/uploads/2015/02/D3.4_v1.0_ValidatedBlueprint.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Johnson, M. J.; May, C. R. (2015): Promoting professional behaviour change in healthcare: what interventions work, and why? A theory-led overview of systematic reviews. In: BMJ open 5 (9), S. e008592. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008592.

Jünger, K. (2016): Telemedizin: Deutschland im internationalen Vergleich. Hg. v. PKV publik. Online verfügbar unter https://www.pkv.de/service/pkv_public/archiv/2016/pkv-public-nr-10-2016/telemedizin-deutschland-im-internationalen-vergleich/, zuletzt geprüft am 21.06.2017.

Koczula, G.; Schulz, C.; Gövercin, M. (2012): Nutzerbedarfe und Technikakzeptanz. Handlungsbedarf im Gesundheitswesen. In: K. A. Shire und J. M. Leimeister (Hg.): Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 31–56.

Koehler, F.; Winkler, S.; Schieber, M.; Sechtem, U.; Stangl, K.; Bohm, M. et al. (2011): Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure. The telemedical interventional monitoring in heart failure study. In: Circulation 123 (17), S. 1873–1880. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.018473.

Köhler, F.; Köhler, K.; Haug, M.; Prescher, S. (2012): Telemonitoring bei internistischen Erkrankungen. In: F.-J. Bartmann, M. Blettner und P. U. Heuschmann (Hg.): Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung. Anwendungsspektrum, Chancen, Risiken. 1., neue Ausg. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag (Report Versorgungsforschung, 4), S. 21–34.

Kolip, P.; Müller, V. (2009): Evaluation und Qualitätsentwicklung in Gesundheitsförderung und Prävention: Zentrale Fragen, vielfältige Antworten. In: P. Kolip und V. Müller (Hg.): Qualität von Gesundheitsförderung und Prävention. 1. Aufl. Bern: Huber (Verlag Hans Huber, Programmbereich Gesundheit. Handbuch Gesundheitswissenschaften), S. 7–22.

Kolthoff Jakobsen, N.; Sundby Jensen, L.; Kayser, L. (2014): Collaborative efforts are needed to ensure proper knowledge dissemination of telemedicine projects. In: Dan Med J 61 (9), A4896.

Kraus, G.; Becker-Kolle, Ch.; Fischer, T. (Hg.) (2010): Change-Management. Steuerung von Veränderungsprozessen in Organisationen ; Einflussfaktoren und Beteiligte ; Konzepte, Instrumente und Methoden ; mit CD-ROM. 3. Aufl. Berlin: Cornelsen.

- Krüger-Brand, H. E. (2015): Telemedizin-Evaluation ist entscheidend. In: Deutsches Ärzteblatt 112 (50).
- Krüger-Brand, H. E. (2016): Telemedizin. Hinweise zur Fernbehandlung. In: Dtsch Arztebl International 113 (1-2), 8-9.
- Krüger-Brand, H. E. (2017): Telematikinfrastruktur. Test mit Risiken. In: Dtsch Arztebl International 114 (15), A-724.
- Krupinski, E. A.; Bernard, J. (2014): Standards and Guidelines in Telemedicine and Telehealth. In: Healthcare (Basel, Switzerland) 2 (1), S. 74–93. DOI: 10.3390/healthcare2010074.
- Kuster, J.; Huber, E.; Lippmann, R.; Schmid, A.; Schneider, E.; Witschi, U.; Wüst, R. (2011): Warum Projektmanagement? In: J. Kuster, E. Huber, R. Lippmann, A. Schmid, E. Schneider, U. Witschi und R. Wüst (Hg.): Handbuch Projektmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 3.
- Leppert, F.; Greiner, W. (2016): Finanzierung und Evaluation von eHealth-Anwendungen. In: F. Fischer und A. Krämer (Hg.): eHealth in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 101–124.
- Leupold, A.; Glossner, S.; Peintinger, S. (2016): eHealth: Rechtliche Rahmenbedingungen, Datenschutz und Datensicherheit. In: F. Fischer und A. Krämer (Hg.): eHealth in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 47–82.
- Levine, D. M.; Lipsitz, S. R.; Linder, J. A. (2016): Trends in seniors' use of digital health technology in the united states, 2011-2014. In: JAMA 316 (5), S. 538–540. DOI: 10.1001/jama.2016.9124.
- Ludt, Sabine; Urban, Elisabeth; Eckardt, Jorg; Wache, Stefanie; Broge, Bjorn; Kaufmann-Kolle, Petra et al. (2013): Evaluating the quality of colorectal cancer care across the interface of healthcare sectors. In: PloS one 8 (5), e60947. DOI: 10.1371/journal.pone.0060947.
- May, C. (2013): Towards a general theory of implementation. In: Implementation science : IS 8, S. 18. DOI: 10.1186/1748-5908-8-18.
- Medical Research Council (2008): Developing and evaluating complex interventions: new guidance. Hg. v. Medical Research Council. London. Online verfügbar unter <https://www.mrc.ac.uk/documents/pdf/complex-interventions-guidance/>, zuletzt geprüft am 21.06.2017.
- Michie, S.; van Stralen, M. M.; West, R. (2011): The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. In: Implementation science : IS 6, S. 42. DOI: 10.1186/1748-5908-6-42.
- Middeke, M. (2012): Telemedizin in der Hypertensiologie. In: F.-J Bartmann, M. Blettner und P. U. Heuschmann (Hg.): Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung. Anwendungsspektrum, Chancen, Risiken. 1., neue Ausg. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag (Report Versorgungsforschung, 4), S. 45–51.
- Mildenberger, P. (2012): Teleradiologie. In: F.-J Bartmann, M. Blettner und P. U. Heuschmann (Hg.): Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung. Anwendungsspektrum, Chancen, Risiken. 1., neue Ausg. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag (Report Versorgungsforschung, 4), S. 9–14.
- Ministry of Health Singapore (2015): National Telemedicine Guidelines. Hg. v. Ministry of Health Singapore. Online verfügbar unter https://www.moh.gov.sg/content/dam/moh_web/Publications/Guidelines/MOH%20Cir%2006_2015_30Jan15_Telemedicine%20Guidelines%20rev.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.
- Mort, M.; Roberts, C.; Pols, J.; Domenech, M.; Mosser, I. (2015): Ethical implications of home telecare for older people. A framework derived from a multisited participative study. In: Health expectations : an international journal of public participation in health care and health policy 18 (3), S. 438–449. DOI: 10.1111/hex.12109.

Müller-Mielitz, S.; Lux, T. (Hg.) (2016): E-Health-Ökonomie: Springer Science and Business Media; Springer Gabler.

Nolting H-D, Zich K: Telemedizinische Prozessinnovationen in den Regelbetrieb Lessons Learned. IGES-Institut u. Bertelsmann-Stiftung 2017.

http://www.iges.com/kunden/gesundheit/forschungsergebnisse/2017/telemedizinprojekte/index_ger.html, zuletzt geprüft am 28.12.2017.

Nora, S.; Minc, A. (1981): The computerization of society. A report to the President of France. Cambridge, Mass.: Mit Press.

North carolina medical board (2014): North Carolina Medical Board Position Statement. Telemedicine. Hg. v. North carolina medical board. Online verfügbar unter <https://www.ncmedboard.org/resources-information/professional-resources/publications/forum-newsletter/article/telemedicine-position-statement>, zuletzt geprüft am 21.06.2017.

Oudshoorn, N. (2011): Telecare technologies and the transformation of healthcare. Houndmills, Basingstoke, Hampshire, UK, New York: Palgrave Macmillan (Health, technology, and society).

Partnership for the Heart: Telemedical Interventional Monitoring in Heart Failure. Online verfügbar unter https://telemedizin.charite.de/forschung/partnership_for_the_heart/, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Perleth, M. (2013a): Erprobung innovativer Behandlungsmethoden im G-BA – Chance auch für die Telemedizin? Telemedizin-Fachtagung Bayern. Gemeinsamer Bundesausschuss. Berlin. Online verfügbar unter http://www.dgtelemed.de/downloads/fachtagung-Bayern-05-2013/04_3-Telemedizin-Fachtagung-Bayern_Perleth.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Perleth, M. (2013b): Inhaltliche Anforderungen an die Antragstellung. Informationsveranstaltung zu § 137e SGB V. Gemeinsamer Bundesausschuss. Berlin. Online verfügbar unter [https://www.g-ba.](https://www.g-ba.de/downloads/17-98-3451/4_2013-04-15_Erprobungsregelung_Antragstellung_Perleth.pdf)

[de/downloads/17-98-3451/4_2013-04-15_Erprobungsregelung_Antragstellung_Perleth.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/17-98-3451/4_2013-04-15_Erprobungsregelung_Antragstellung_Perleth.pdf), zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Reiners, H. (2012): Stichwort Gesundheitswesen. Ein Lexikon für Einsteiger und Insider. Unter Mitarbeit von Silke Heller-Jung. 4., vollst. aktualisierte Aufl., vollst. überarb. Berlin: KomPart-Verl.-Ges (G + G - kleine Reihe).

Reiter, B.; Turek, J.; Weidenfeld, W. (2011): Telemedizin-Zukunftsgut im Gesundheitswesen. Gesundheitspolitik und Gesundheitsökonomie zwischen Markt und Staat. 1. Aufl. München: Ludwig-Maximilians-Uni Mchn (CAP Analyse).

Rogers, E. M. (2003): Diffusion of Innovations. 5. Auflage. New York: Free Press.

Rosenbrock, R. (1997): Gemeindenahe Pflege aus Sicht von Public Health. Hg. v. Arbeitsgruppe Public Health Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Berlin. Online verfügbar unter <https://bibliothek.wzb.eu/pdf/1997/p97-203.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Rycroft-Malone, J.; Kitson, A.; Harvey, G.; McCormack, B.; Seers, K.; Titchen, A.; Estabrooks, C. (2002): Ingredients for change. Revisiting a conceptual framework. In: Quality & safety in health care 11 (2), S. 174–180.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2012): Wettbewerb an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung. Sondergutachten 2012. 1. Aufl. Bern: Huber (Verlag Hans Huber, Programmbereich Gesundheit, 2012).

Schang, L.; Schüttig, W.; Sundmacher, L. (2016): Unterversorgung im ländlichen Raum – Wahrnehmung der Versicherten und ihre Präferenzen für innovative Versorgungsmodelle. In: J. Böcken, B. Braun und R. Meierjürgen (Hg.): Gesundheitsmonitor 2016 Bürgerorientierung im Gesundheitswesen. Kooperationsprojekt der Bertelsmann Stiftung und der BARMER GEK, S. 58–85.

- Schenkel, J.; Enders, M. (2012): Teleneurologie. In: F.-J. Bartmann, M. Blettner und P. U. Heuschmann (Hg.): Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung. Anwendungsspektrum, Chancen, Risiken. 1., neue Ausg. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag (Report Versorgungsforschung, 4), S. 53–62.
- Schmid, J. (2016): Exkurs: Telemedizin - Chance für eine bessere Behandlung? In: V. P. Andelfinger und T. Hänisch (Hg.): eHealth. Wie Smartphones, Apps und Wearables die Gesundheitsversorgung verändern werden. 1. Aufl. 2016. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler, S. 11–16.
- Schmidt, S.; Grimm, A. (2009): Versorgungsforschung zu telemedizinischen Anwendungen. In: Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 52 (3), S. 270–278. DOI: 10.1007/s00103-009-0794-8.
- Schmitt, J.; Scheibe, M.; Arnold, K. (2015): Evaluationsgrundsätze für Telemedizin-Projekte. Ergebnisse der Begleitforschung zum Projekt CCS Telehealth Ostsachsen. Online verfügbar unter http://www.carusconsilium.de/aktuelles/archiv/14_SCHMITT_PrsentationPartnerdialogKompatibilittsmodus.pdf, zuletzt geprüft am 21.06.2017.
- Schöffski, O.; Graf von der Schulenburg, J.-M. (Hg.) (2012): Gesundheitsökonomische Evaluationen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Schrappé, M. (2015): Qualität als zentrales Paradigma in der Gesundheitsversorgung. In: G&S Gesundheits- und Sozialpolitik 69 (2), S. 8–14. DOI: 10.5771/1611-5821-2015-2-8.
- Schultz, M.; Carius, Ch.; Gilis-Januszewski, J. (2016): Telemonitoring am Beispiel der Kardiologie. In: F. Fischer und A. Krämer (Hg.): eHealth in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 307–318.
- Schwaber, K. (2012): Agiles Projektmanagement mit Scrum. [Nachdr.]. Unterschleißheim: Microsoft Press.
- Severens, J. L.; Hoomans, T.; Adang, E.; Wensing, M. (2013): Economic evaluation of implementation strategies. In: R. Grol, M. Wensing, M. Eccles und D. Davis (Hg.): Improving Patient Care. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd, S. 350–364.
- SGB V (2017): § 137c SGB V Bewertung von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden im Krankenhaus. Online verfügbar unter <http://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbv/137c.html>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.
- Shire, K. A.; Leimeister, J. M. (Hg.) (2012): Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Shore, J. H. (2013): Telepsychiatry. Videoconferencing in the Delivery of Psychiatric Care. In: American Journal of Psychiatry 170 (3), S. 256–262. DOI: 10.1176/appi.ajp.2012.12081064.
- Siep, L. (2007): Ethik und Telemedizin. In: AnyCare (Hg.): Telemedizin - Innovationen für ein effizientes Gesundheitsmanagement. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, S. 65–77.
- Sogner, P.; Zur Nedden, D. (2005): Status of telemedicine in Austria. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 48 (6), S. 657–662. DOI: 10.1007/s00103-005-1055-0
- Sood, S.; Mbarika, V.; Jugoo, S.; Dookhy, R.; Doarn, Ch. R.; Prakash, N.; Merrell, R. C. (2007): What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. In: Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association 13 (5), S. 573–590. DOI: 10.1089/tmj.2006.0073.
- Stockmann, R.; Meyer, W. (2014): Evaluation. Eine Einführung. 2. überarbeitete Aufl. Opladen: Budrich (UTB Sozialwissenschaften).
- Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and Assistance Center (gpTRAC) (2014): Telehealth, Start – up and resource guide. Hg. v. Telligen and the Great Plains Telehealth Resource and As-

sistance Center (gpTRAC). Online verfügbar unter <https://www.ruralcenter.org/network-ta/resources/telehealth-start-and-resource-guide>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Thielscher, Ch. (2007): Zukunft der Telemedizin in Deutschland. In: AnyCare (Hg.): Telemedizin - Innovationen für ein effizientes Gesundheitsmanagement. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, S. 1–56.

Tulu, B.; Trudel, J.; Strong, D. M.; Johnson, S. A.; Sundaresan, D.; Garber, L. (2016): Patient Portals. An Underused Resource for Improving Patient Engagement. In: Chest 149 (1), S. 272–277. DOI: 10.1378/chest.14-2559.

UK EQUATOR Centre: Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research. Online verfügbar unter <http://www.equator-network.org/>, zuletzt geprüft am 21.06.2017.

van den Berg, N.; Hoffmann, W. (2012): Telemedizinische Versorgungskonzepte - integrativ und regional. In: F.-J Bartmann, M. Blettner und P. U. Heuschmann (Hg.): Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung. Anwendungsspektrum, Chancen, Risiken. 1., neue Ausg. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag (Report Versorgungsforschung, 4), S. 87–91.

van der Werf, M. (2004): Ten critical steps for a successful telemedicine program. In: Studies in health technology and informatics 104, S. 60–68.

van Dyk, L. (2014): A review of telehealth service implementation frameworks. In: International journal of environmental research and public health 11 (2), S. 1279–1298. DOI: 10.3390/ijerph110201279.

Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte e. V.; Berufsverband Deutscher Arbeitsmediziner (2016): Leitsätze Telearbeitsmedizin. VDBW aktuell. Online verfügbar unter http://www.vdbw.de/fileadmin/01-Redaktion/05-Presse/02-PDF/Pressemitteilung/2016/Broschu%CC%88re_Tele-arbeitsmedizin_A5.pdf.

Verwaltungsrat des GKV-Spitzenverbandes (2016):

Telemedizin in der vertragsärztlichen Versorgung. Vorschläge der gesetzlichen Krankenkassen. Hg. v. GKV-Spitzenverband. Online verfügbar unter https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/presse/publikationen/Positionspapier_Telemedizin_03-2016.pdf, zuletzt geprüft am 21.06.2017.

WHO (o.J.): eHealth. Online verfügbar unter <http://www.who.int/topics/ehealth/en/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

WHO (1998): A health telematics policy in support of WHO's Health-for-all strategy for global health development : report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, 11-16 December, Geneva, 1997. Hg. v. World Health Organization. Geneva. Online verfügbar unter http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/63857/1/WHO_DGO_98.1.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

WHO (2010): Telemedicine. Opportunities and developments in member states : report on the second Global survey on eHealth. Geneva, Switzerland: World Health Organization (Global observatory for eHealth series, 2).

World Medical Association (WMA) (2007): Statement on the ethics of telemedicine. Hg. v. World Medical Association (WMA). Online verfügbar unter <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-the-ethics-of-telemedicine/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

World Medical Association (WMA) (2009): WMA Statement on Guiding Principles for the Use of Telehealth for the Provision of Health Care. Hg. v. World Medical Association (WMA). Online verfügbar unter <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-guiding-principles-for-the-use-of-telehealth-for-the-provision-of-health-care/>, zuletzt geprüft am 13.06.2017.

Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen: Ärzte mit Migrationshintergrund unterstützen via Videosprechstunde. Online verfügbar unter https://www.ztm-badkissingen.de/images/pdf/ZTM_Fluchtlinge_V2.pdf, zuletzt geprüft am 13.06.2017.