

**Identifikation von Prädiktoren für die Akzeptanz und
Nutzung von telemedizinischen
Gesundheitsanwendungen**

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
doctor medicinae (Dr. med.)

**vorgelegt dem Rat der Medizinischen Fakultät
der Friedrich Schiller-Universität Jena**

von Leo Johannes Leonhardt
geboren am 23.07.1981 in Barcelona

Gutachter

1. Prof. Dr Michael Freitag, Oldenburg
2. PD Dr. Fabian Volk
3. Prof. Dr. Bernard Strauß

Tag der öffentlichen Verteidigung: 06.06.2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	5
1 Zusammenfassung	4
2 Einleitung	7
2.1 Entwicklung der mobilen ITK-Technologie insgesamt und in Bezug auf den „mobilen“ Gesundheitssektor	7
2.2 Gesundheit, Telemedizin, eHealth, mHealth	8
2.3 Politische, rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen ..	10
2.4 Anwendungsbereiche für Gesundheits-Apps	11
2.4.1 Akteure und Nutzergruppen (Anwender)	11
2.4.2 Anwendungsziele, Einsatzgebiete - Patientenbezogen ..	12
2.4.3 Weitere typische Einsatzgebiete	12
2.5 Anforderungen an Gesundheits-Apps	13
2.5.3 Datenschutz	16
2.7 Studienlage zu möglichen Prädiktoren für das Interesse und die Nutzung gesundheitsbezogener eHealth-Angebote	17
Einführung in die Grundlagen der Bindungstheorie	22
Bindungskategorien und Bindungsverhalten	23
Modell der Aktivierung des Bindungssystems	26
Relevanz der Bindungstheorie für die ärztliche Primärversorgung und Telemedizin	26
3 Ziele der Arbeit und Hypothesen	29
4 Methoden	33
4.1 Studiendesign, Setting	33
4.2 Die Praxis	33
4.3 Patientenauswahl / Studienpopulation	33
4.4 Datenerhebungsverfahren	34
4.5 Erhebungsinstrumente	36
4.5.1 Selbsteinschätzung Gesundheitsempfinden	36
4.5.2 Patientenaktivierung PAM13-D	36
4.5.3 Bindung im Erwachsenenalter, ECR-RD12	37
4.5.4 Depression, PHQ9	38
4.5.6. Liste chronischer Erkrankung	39
4.6 Statistische Auswertung	39
4.7 Verweigerungsgründe und Missing Data	40
5. Ergebnisse	42

5.1	Eigenschaften der Gesamtstichprobe und deskriptive Ergebnisse	42
6.	Diskussion	51
	Schlussfolgerungen und Implikationen	57
8.	Literatur und Quellenverzeichnis.....	58
9.	Anhang	78
9.1	Tabellen	78
9.2	Lebenslauf/Vita	90
9.3	Tabellenverzeichnis.....	92
9.4	Abbildungsverzeichnis.....	93
9.5	Danksagung	94
9.6	Ehrenwörtliche Erklärung	95

Abkürzungsverzeichnis

G-Apps	Gesundheits-Applikationen
ITK	Informations- und Kommunikationstechnologie
WHO	World health organisation
e-/mHealth	electronic-/mobile Health
PAM	Patient Activation Measure
PHQ	Patient Health Questionnaire
ECR RD	Experiences in Close Relationships Revised
GKV	Gesetzliche Krankenkasse
SGB	Soziales Gesetzbuch
PC	Personal Computer
VAS	Visuelle Analogskala
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
DMP	Disease Management Programme

1 Zusammenfassung

Hintergrund: Die rasante und globale Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie mit dem unübersehbaren Trend hin zur Entwicklung von immer leistungsstärkeren mobilen Endgeräten, sowie der dazugehörigen leistungsfähigeren Anwendungssoftware (Applikationen – Apps), beeinflusst auch den Gesundheitssektor in immer stärkerem Maße. Insbesondere sogenannte Gesundheitsapplikationen (G-Apps) und telemedizinische mobile Anwendungen erfreuen sich immer größerer Aufmerksamkeit, sowohl in Experten- wie in Laienanwenderkreisen, was sich in enormen Angebotszahlen und ebenfalls teilweise enormen Downloadzahlen widerspiegelt. Allerdings besteht zunehmend Bedarf an der Erforschung von personenbezogenen Faktoren, welche das Interesse oder die Nutzung von solchen G-Apps sowohl im positiven wie negativen Sinn determinieren.

Fragestellung und Ziele: Nach der WHO-Definition bezeichnet der Begriff eHealth (electronic health) den Einsatz von elektronischen Informations- und Kommunikationstechnologien, um die allgemeine Gesundheit und gesundheitsbezogene Bereiche zu fördern. Ein spezieller Teilbereich umfasst mHealth (mobile health), was sich auf die Nutzung mobiler Endgeräte bezieht. Da gesundheitsbezogene Apps die Gesundheitsversorgung unterstützen können, aber nicht für alle Patientengruppen von Interesse sind, sollten Faktoren identifiziert werden, von denen das Interesse und die Nutzung solcher mobiler gesundheitsbezogenen Anwendungen abhängig sind. Besonderes Interesse wird dabei auf die Frage gelegt, inwiefern **soziodemographische Merkmale** (Alter, Geschlecht, Bildung), **erkrankungsspezifische Merkmale** (selbstberichteter Gesundheitszustand, Anzahl der chronischen Erkrankungen, psychische Merkmale der Patienten) und **Patientenmerkmale** (Bindung und Patientenaktivierung) das Interesse an und die Nutzung von telemedizinischen Gesundheitsanwendungen bei hausärztlich versorgten Patienten beeinflussen.

Methode: Um die krankheitsspezifischen Prädiktoren für das Interesse und die Nutzung telemedizinischer Anwendungen zu untersuchen, wurden Daten der *Weimarer Telmed-Studie* verwendet. Es handelt sich um eine querschnittliche,

monozentrische Beobachtungsstudie bei 192 hausärztlich versorgten Patienten in Thüringen, die an festgelegten Stichtagen mittels Tablets in der Praxis befragt wurden. Die Befragung wurde unter Zuhilfenahme der Wissenschaftsplattform Sosci-Survey durchgeführt. Eingeschlossen wurden hausärztlich versorgte Patienten, die fähig waren zur informierten Zustimmung. Ausschlusskriterien waren eine vorbestehende Demenz oder fehlende Einwilligungsfähigkeit. Die Teilnahme war freiwillig und unentgeltlich. Die Fragen zu den telemedizinischen Anwendungen mussten speziell entwickelt werden und wurden vorab von einer Expertengruppe gegengelesen und modifiziert. Bindung wurde mit dem ECR-RD12 und Patientenaktivierung mit dem PAM-13D erhoben. Multivariate Analysen mit Hilfe des Allgemeinen Linearen Modells wurden durchgeführt, um relevante Einflussfaktoren auf das Interesse und die Nutzung telemedizinischer Anwendungen zu identifizieren.

Ergebnisse: Das prinzipielle Interesse an der Nutzung von Gesundheits-Apps wird durch Patientenmerkmale wie die Patientenaktivierung und eine vermeidende Bindung positiv beeinflusst. Die tatsächliche Nutzung telemedizinischer Gesundheits-Apps ist abhängig vom Alter und der Bindung der Patienten. Die gesundheitsbezogene Internetrecherche hängt positiv mit der Patientenaktivierung und Bindung und negativ mit dem Alter zusammen. Über alle Patientenmerkmale hinweg wird der Hausarzt als wichtige Quelle der gesundheitsbezogenen Information bewertet. Als relevante Faktoren für die Nutzung von G-Apps wurden von den Patienten unter anderem einfache Bedienbarkeit (52%) und Empfehlung durch den Hausarzt (58%) angegeben.

Diskussion und Schlussfolgerung: Bekannte soziodemographische Einflussfaktoren für die Nutzung von gesundheitsbezogenen internet- und app-basierten Anwendungen konnten bestätigt werden. Darüber hinaus zeigt sich, dass patientenbezogene Merkmale einen Einfluss haben auf das Interesse und die Nutzung gesundheitsbezogener eHealth Anwendungen. Insbesondere Patienten mit einer hohen Patientenaktivierung und einer vermeidenden Bindung scheinen mobile Gesundheitsanwendungen besonders zu präferieren. Damit scheinen diese Anwendungen derzeit nur für spezifische Nutzerkreise relevant. Die App auf Rezept ist sicherlich zukunftsweisend, jedoch müssen personenbezogene Merkmale bei der Verordnung besondere Berücksichtigung

finden für einen effizienten und ökonomischen Einsatz, denn derzeit sind sie noch nicht für alle Patiententypen sinnvoll.

2 Einleitung

2.1 Entwicklung der mobilen ITK-Technologie insgesamt und in Bezug auf den „mobilen“ Gesundheitssektor

Die rasante und globale Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie, mit dem unübersehbaren Trend hin zur Entwicklung von immer leistungsstärkeren mobilen Endgeräten, sowie der dazugehörigen immer leistungsfähigeren Anwendungssoftware (Applikationen – Apps), beeinflusst auch den Gesundheitssektor in immer stärkerem Maße. Im Jahr 2015 nutzten insgesamt 56 % der deutschen Bevölkerung das mobile Internet. 50 % der Befragten nutzten das mobile Internet über ein Smartphone oder Tablet. Im Jahr 2016 nutzten bereits insgesamt 63 % der deutschen Bevölkerung das mobile Internet und 56 % der Befragten nutzten das mobile Internet über ein Smartphone oder Tablet (Statista 2016, Rieber 2017). Insbesondere sogenannte Gesundheitsapplikationen (G-Apps) erfreuen sich immer größerer Aufmerksamkeit, sowohl in Experten- wie in Laienanwenderkreisen, was sich in enormen Angebotszahlen und ebenfalls teilweise enormen Downloadzahlen widerspiegelt. 2014 hatte nur jeder fünfte Verbraucher (20%) eine Gesundheits-App auf seinem Smartphone. 2016 nutzt bereits fast ein Drittel der deutschen Smartphonebesitzer Gesundheits-Apps (43% der Sportler, 26% der Übergewichtigen und bereits 27% der chronisch Kranken) und 31% der Befragten gaben an, einen Fitness-Tracker (Armband, Smartwatch, Smartphone) zu nutzen, um Gesundheits- oder Fitnessdaten zu erfassen (Fieguth et al. 2017, Rohleder 2016). 2020 nutzten bereits 20 Mio. Bundesbürger digitale Gesundheitsanwendungen, rund 10 Mio. davon nutzten Diagnostik-Apps und über 3 Mio. Patienten haben mit ihrem Arzt oder Therapeuten live via Internet gesprochen (Laschet 2020, EPatient 2020). Die Effektivität und der Nutzen von telemedizinischen Interventionen für relevante chronische Erkrankungen und für die Verbesserung der mentalen Gesundheit gilt als bestätigt (Timpel et al. 2020, Weitzel et al. 2021). Corona hat und wird die Digitalisierung zusätzlich beschleunigen. Zwischen Frühjahr und Herbst stieg die Nutzung von Diagnostik-Apps von 10 auf 13 Prozent, Onlinesprechstunden wurden von 5 Prozent der Befragten, zuvor 2 Prozent in

Anspruch genommen. Somit stellt der mHealth-Markt bereits heute einen der am schnellsten wachsenden Bereiche im Gesundheitswesen dar (EPatient 2020). Das weltweite Marktvolumen soll sich nach Einschätzung der App-Anbieter weiter rasant entwickeln. Versicherte haben seit 2019 einen Anspruch auf eine Verordnung von digitalen Gesundheitsanwendungen (Gerlinger et al. 2021). Geprüfte und zugelassene Gesundheits-Apps werden damit durch die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) erstattet. Wie ein Arzneimittel erhalten die zugelassenen Gesundheits-Apps eine Pharmazentralnummer, die Ärzte in ihren Computern sehen. Informationen zur App werden im Internet durch das für die Prüfung zuständige Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) bereitgestellt. Der Arzt verschreibt die App derzeit noch per Papierrezept. Der Patient übermittelt dieses an seine Krankenkasse, etwa digital oder per Post. Seine Kasse stellt ihm dann einen 16-stelligen Freischaltcode zur Verfügung. Studien, für welchen Patiententyp, diese Apps Relevanz besitzen, gibt es derzeit nicht und sie sind auch nicht Voraussetzung für die Verordnung. Bereits 4 Prozent der Befragten haben vom Arzt eine App verordnet bekommen (EPatient 2020).

2.2 Gesundheit, Telemedizin, eHealth, mHealth

„Gesundheit“ wird von der Weltgesundheitsorganisation WHO einem ganzheitlichen Ansatz folgend als ein „Zustand des vollkommenen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens und nicht die bloße Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen“ definiert (WHO 2016). Diese Definition ist weit gefasst und erlaubt es, alle Maßnahmen, die der Erhaltung oder Verbesserung des körperlichen, seelischen oder sozialen Wohlbefindens dienen, unter diesen Begriff zu erfassen (Albrecht 2018).

„Telemedizin“ ist ein Teilbereich der Telematik im Gesundheitswesen und bezeichnet Diagnostik und Therapie unter Überbrückung einer räumlichen oder auch zeitlichen Distanz zwischen Arzt und Patient oder zwischen zwei sich konsultierenden Ärzten mittels Telekommunikation.

„eHealth“: Im Gegensatz zur Telemedizin und ihrer Bereitstellung entfernter medizinischer Leistungen über eine Distanz hinweg, fasst der Begriff „electronic

health“ den gesamten Einsatz elektronischer Geräte bei der medizinischen Versorgung sowie bei gesundheitsnahen Dienstleistungen zusammen (Albrecht 2018).

Beispielhaft seien hier einige Anwendungsbereiche für eHealth-Technologien aufgeführt

- Elektronische Patientenakte und Gesundheitskarte
- Entscheidungsunterstützungssysteme für Krankenhäuser
- Big-Data-Diagnostik
- Telemedizin-Anwendungen wie u.a. Fernüberwachung/Home-Monitoring von Patientenvitalwerten und Online-Patiententagebücher
- Internetmedizin und Gesundheitsportale
- Computergestützte Anamnesen
- Medizin- und Gesundheits-Apps für Mobiltelefone
- Aufzeichnung von Messwerten mittels Wearables
- Arzt-Informationssysteme
- Assistenzsysteme für ein selbstbestimmtes Leben im Alter
- Online-Apotheken
- Zusammenführung und Erschließung von Gesundheitsdaten für weitere Zwecke

„mHealth“: Grundsätzlich kann man „mobile Health“ als eHealth über jegliche Art mobiler Endgeräte verstehen (Albrecht 2018). Dabei ist zu trennen zwischen Hardware, d.h. den notwendigen mobilen Endgeräten verschiedener Art (z.B. Smartphones, Tablets, Smartwatches, andere Wearables (tragbare und im Gesundheitskontext nutzbare Geräte) wie Armbänder/Fitness-Tracker) und der dazugehörigen Software, d.h. den schon oben erwähnten Gesundheitsapplikationen. Die Software wiederum deckt verschiedene Anwendungsbereiche innerhalb des mHealth Bereichs ab und ist auf verschiedene Anwendergruppen zugeschnitten.

2.3 Politische, rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

„Laut der Europäischen Kommission (2015) haben mHealth und damit Gesundheits-Apps das Potenzial, Prozesse im Gesundheitswesen hin zu einer dezentralisierten, patientenzentrierten und das Selbstbestimmungsrecht fördernden Gesundheitsversorgung zu verändern. Europäische Wertvorstellungen der Verbundenheit, der Universalität und der Gleichheit sowie das Europäische Prinzip der Freizügigkeit können durch mHealth unterstützt werden. Zugleich kann mHealth das wirtschaftliche Wachstum fördern und die Gestaltung der Gesundheitssysteme unterstützen“ (Albrecht 2018). Die Politik hat demnach eine grundsätzlich positive Einstellung zur Thematik. Sie ist sich aber auch des Risiko- bzw. Schadenpotenzials von speziell international, d.h. länderübergreifend angebotenen Softwarelösungen bewusst (Serverstandorte, Datenschutz, verschiedene Rechtsordnungen, Schwierigkeiten bei der praktischen Rechtsverfolgung und tatsächlichen Durchsetzung). Rechtlich wird daher besonderen Wert auf Datenschutz und im Bereich der reinen Medizinprodukte auch auf das Durchlaufen eines entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Zulassungsverfahrens gelegt. Die wichtigsten einschlägigen Vorschriften finden sich in der DSGVO, dem Bundesdatenschutzgesetz, speziellen Regelungen im fünften und zehnten Sozialgesetzbuch, dem Telemediengesetz und dem Telekommunikationsgesetz.

Rechtlich problematisch sind in Bezug auf Sicherheit, Daten- und Verbraucherschutz aber insbesondere die eben nicht als Medizinprodukt eingestuftten Anwendungen, zu der die große breite Masse der Gesundheits-Apps, nämlich die zu allgemeinen Gesundheits-, Fitness und Wellnesszwecken deklarierten zählen. Die fehlende, nicht ausreichende, bzw. nicht an die besondere Entwicklungsdynamik des Produkts angepasste gesetzliche Regulierung stellt ein gravierendes Problem für die Entwicklung von qualitativ hochwertigen, dadurch aber hohen Entwicklungskosten unterliegenden Produkte in Form von G-Apps dar. Die Erstattungsfähigkeit einer G-App ergibt sich u.a. aus der Erfüllung der Voraussetzungen des § 20 SGB V. Dies bedeutet, dass die gesetzlichen Krankenkassen z.B. im Bereich der Prävention

nur Leistungen finanzieren und anbieten dürfen, die in klar definierten und abgegrenzten Settings stattfinden, den sogenannten Lebenswelten (Uni, Schule, Kommune, in der Pflege). Richtet sich die Präventionsmaßnahme aber z.B. an im Büro Berufstätige oder an Menschen zu Hause (als Beispiel wird eine G-App angeführt, die mittels Sensor die Körperhaltung überwachen soll und sich primär an Büroarbeiter als Zielgruppe richtet), so wäre für die Büroangestellten das betriebliche Gesundheitsmanagement zuständig und das eigene Heim gehöre ebenfalls nicht zu den Lebenswelten, die der Gesetzgeber hier im Sinn hat (Kaiser 2018).

Es ist daher zunächst sehr wichtig zwischen Lifestyle-Apps und G-Apps mit Funktionen als Medizinprodukt zu unterscheiden. Eine G-App ist dann als Medizinprodukt einzustufen, wenn sie der Initiierung oder Steuerung medizinischer Therapien dient, mit ihrer Hilfe medizinische Diagnosen erstellt werden oder ihre Anwendung einer Screening- oder Präventionsmaßnahme gleichkommt. Unverzichtbar sind bei diesen G-Apps die Zweckmäßigkeit und Sicherheit. Durch eine europaweit gültige Regelung sollte geklärt werden, dass G-Apps mit medizinisch-therapeutischer Zweckbestimmung unter die EU-Medizinprodukte-Verordnung fallen (Waldschmitt 2017, Gmelin 2020).

2.4 Anwendungsbereiche für Gesundheits-Apps

2.4.1 Akteure und Nutzergruppen (Anwender)

In der Fachliteratur lassen sich folgende Akteure und potentielle Anwendergruppen von Gesundheits-Apps feststellen: Bund/Länder, Interessenvertretungen, Hersteller, Anbieter, Laien-Anwender, Profi-Anwender, Forscher, Versicherungen, Kostenträger (Albrecht 2018). Profi-Anwender sind z.B. Klinikkonzerne und Krankenhausverbände, Ärzte, Fachärzte, Apotheker, Physiotherapeuten, andere medizinische Einrichtungen und Anwender im Gesundheitswesen (Bork et al. 2018). Die Laien-Anwender lassen sich unterteilen in Gesunde, Kranke und chronisch Kranke. Gesunde interessieren sich naturgemäß eher für G-Apps aus dem Bereich der Prävention, bzw. G-Apps als Fitness, Sport, Wellness und Life-Style Produkte. Bereits Erkrankte,

bzw. in der Rehabilitation befindliche Patienten sind vorrangig die Zielgruppe der G-Apps i.S. von Medizinprodukten. Chronisch erkrankte Patienten dürften im Bereich der G-Apps als Medizinprodukte die ökonomisch interessanteste Zielgruppe darstellen. Sportler, Schwergewichtige und Raucher bilden besonders an Gesundheits-Apps aus dem Fitnessbereich interessierte Untergruppen.

2.4.2 Anwendungsziele, Einsatzgebiete - Patientenbezogen

Gesundheits-Apps sind u.a. nutzbar als Ratgeber zu Gesundheitsfragen bzw. zur Informationsbeschaffung zu sowohl allgemeinen wie konkreten Fragestellungen rund um Gesundheitsthemen. Bei entsprechender Nutzung wird davon ausgegangen, dass die Gesundheitskompetenz des Nutzers gefördert wird („der informierte Patient“).

G-Apps (speziell die als Medizinprodukte eingestuft G-Apps) lassen sich darüber hinaus in allen Bereichen der Gesundheitsversorgung, also sowohl in der Prävention, wie bei der Diagnostik und Therapie bzw. Nachsorge und Rehabilitation einsetzen. Dazu kommt als Einsatzzweck das Selbstmanagement bzw. Monitoring/Telemonitoring von Patienten in Frage. Ganz allgemein lassen sich G-Apps als Softwareapplikationen, die sie sind, natürlich in allen Bereichen der Datenverarbeitung, also Erhebung, Speicherung, Verwaltung, Übertragung, Aufbereitung und Visualisierung, bis hin zur Löschung von Daten einsetzen. Die am meisten verbreiteten Anwendungen liegen allerdings in den Bereichen Fitness, Sport, Wellness und Lifestyle.

2.4.3 Weitere typische Einsatzgebiete

- Impf- und Vorsorge-Apps, Entspannungs-Apps, Apps zur Raucherentwöhnung, für Chroniker, z.B. für Diabetiker, für Herz-Risiko-Patienten, für chronische Schmerzpatienten, für Alkoholiker, zur Gewichtsreduktion, Bewegungs-Apps, Ernährungs-Apps, Fitness-Tracker
- Telemedizinische Anwendungen: Immer dort, wo es darauf ankommt, eine zeitliche bzw. räumliche Distanz oder beides zugleich zwischen Arzt

und Patient oder zwischen Ärzten und/oder anderen Profi-Anwender zu überbrücken, kommen telemedizinische Lösungen in Betracht. Z.B.: Videosprechstunden, Röntgenbildkonsultationen, telemedizinisch überwachte Rehabilitationsübungen. Anwendungsbereiche in der Kardiologie, etc.

- Weitere Anwendungsmöglichkeiten von Apps im Gesundheitswesen: als Koordinationshilfen zwischen Klinikkonzernen und Krankenhausverbänden, Einbindung von niedergelassenen Ärzten, Fachärzten (Ziele: bessere Koordination und Terminvergabe für den Patienten), als Koordinationshilfe für Arztbesuche, oder für medizinische Notfälle (Bork et al. 2018).

2.5 Anforderungen an Gesundheits-Apps

„Die Gesundheits-App wird nur als Werkzeug im Gesundheitskontext ernstgenommen werden, wenn sie den Qualitätsansprüchen in Bezug auf Sicherheit, Bedienbarkeit, Funktionalität und Transparenz entspricht. Die qualitätsgesicherte Entwicklung ist ein essenzieller Baustein um Applikationen anzubieten, die vertrauensvoll im Gesundheitskontext eingesetzt werden können. Langfristig werden sich nur die Apps durchsetzen, die dieses Vertrauen auch verdienen. Wird diese Thematik herstellerseitig nicht durchgängig entsprechend adressiert, ist die Nachhaltigkeit dieser Technologie unwahrscheinlich, da die Akzeptanz sämtlicher Akteure ausbleiben wird“ (Albrecht 2018).

Hauptkriterien für die Akzeptanz und dauerhafte Nutzung sind sowohl aus Experten-, wie auch aus Laiensicht die Erfüllung von hohen Qualitätsansprüchen in Bezug auf Anwenderfreundlichkeit (Usability) z.B. durch einfache Installation, leichte Erlernbarkeit, intuitive Bedienbarkeit bis hin zur schnellen und problemlosen Entfernung des Programms, visuell ansprechend durch gelungenes Design und gutes Layout; Verlässlichkeit: stabiles Programm, das eine einfache und korrekte Speicherung, Verwaltung, Weitergabe bzw. Löschung der erhobenen Daten ermöglicht; Inhaltsqualität: hochwertige, verlässliche, von Experten verfasste Inhalte, d.h. die Gesundheits-App soll korrekte und vertrauenswürdige Informationen liefern; Funktionalität: zweckentsprechend, aber möglichst auch multifunktional, ohne in eine

Überfrachtung zu fallen, mit integriertem Spaßfaktor bzw. spielerischer Komponente; (Daten-)Sicherheit und Transparenz: gewährleistet durch überprüfbare Seriosität der Anbieter bzw. mittels Zertifizierung o.ä. Verfahren für Qualitätskontrolle und geprüfte Sicherheit, Schutz vor Datenmissbrauch bzw. sichere Verschlüsselungstechnik bei der Datenübertragung, wirksamer Schutz der Privatsphäre; Kostentransparenz: möglichst geringe Kosten, keine versteckten Kosten, keine Abo-Fallen, eventuelle Kostenübernahme durch die Krankenkassen, Vertrauensgewinnung durch Erfüllung möglichst aller genannten Qualitätskriterien. Befürchtungen und Ängste der Gesundheits-App-Gegner lassen sich, insbesondere bei Nichterfüllung der genannten Qualitätskriterien, wie folgt zusammenfassen: Gesundheitsschäden: Schäden bzw. Risiken für die körperliche oder seelische Gesundheit der Anwender, Schadensersatzhaftungsfragen auf Seiten der Hersteller, Anbieter und empfehlenden Ärzte, Datenüberfrachtung, Fehler durch Informationsüberfluss, Belastungen der Arzt-Patientenbeziehung, unzulässige Fernbehandlungen ohne entsprechende ärztliche Überwachung und gebotenen Direktkontakt zwischen Patient und behandelndem Arzt, Datenmissbrauch oder gar Zwang zur automatisierten Datenerhebung durch Krankenkassen oder dem privaten Umfeld (Lucht et al. 2015; Albrecht und von Jan 2020).

Folgend werden die gewöhnlichsten (Zusatz-)Funktionen von G-Apps exemplarisch aufgezählt, die entweder alle oder teilweise, in den oben beschriebenen Produkten kombiniert werden:

1. Informationsbereitstellung: Hintergrundinformationen zur Krankheit und zu deren Behandlung bzw. Rehabilitation, Anleitungen, Aufklärung, Nachschlagewerke zu medizinischen Themen und Fragestellungen, mit dem Ziel einen mündigen, informierten Patienten zu erreichen, aber auch Informationsbereitstellung zu Ärzten, Therapeuten, Apotheken, Adressen, Telefonnummern, Anfahrtswegen
2. Aufzeichnungsfunktion / Dokumentation: Korrekte Datenaufzeichnung und Speicherung aller gemessenen Werte. Die Messungen werden entweder mit der Hilfe von externen Zusatzgeräten durchgeführt und von der G-App erfasst, gespeichert und eventuell ausgewertet (siehe Punkt 3), oder die G-App selber nimmt die Messung mit Hilfe der

Erfassungsmöglichkeiten eines Smartphones vor. Die erhobenen Daten werden dann in einer Datenbank abgespeichert. (Beispiel: „Preventicus Heartbeats“ s.u.) (Weigand und Köster-Steinebach 2019). Diese Funktion lässt sich bis hin zur kompletten elektronischen Patientenakte ausbauen (siehe Beispiel App: „Lifetime App“).

3. Analysefunktion / Diagnosefunktion: Manche G-Apps sehen auch die Errechnung von Mittelwerten aus den gemessenen Werten vor, bzw. geben bereits Hilfestellung zur Diagnoseerstellung. Wobei seriöse Anbieter hier immer auf die notwendige Konsultation des Hausarztes/Facharztes hinweisen.
4. Therapieempfehlungsfunktion: Ebenso gibt es G-Apps, die Therapieempfehlungen z.B. in Form einer dringenden Aufforderung, den Arzt aufzusuchen, abgeben.
5. Warn- bzw. Alarmfunktion: Beim Erreichen oder Überschreiten bestimmter Grenzwerte können die G-Apps je nach Bedarf und Voreinstellung entweder eine Warnung oder einen Warnhinweis an den Nutzer richten, bitte umgehend den Arzt aufzusuchen bzw. gleich den Arzt oder das Pflegepersonal alarmieren, damit von dort schnell Hilfe in akuten Notlagen geleistet werden kann.
6. Benachrichtigungsfunktion / Datenübermittlung: Aufgezeichnete Werte können auch direkt an den behandelnden Arzt weitergeleitet werden
7. Kalenderfunktion: Hinweise auf Arzttermine, Behandlungstermine
8. Erinnerungsfunktion: z.B. Medikamenteneinnahme
9. Tagebuchfunktion z.B. Symptom und Therapietagebuch führen
10. Datenübermittlung / Interaktion / Feedback: Regelmäßige Datenübermittlung ermöglicht bessere Wertekontrolle und zeitnahes ärztliches Feedback.
11. Motivationsfunktion: Der Patient soll nicht nur erinnert und im Bedarfsfall gewarnt werden, sondern er soll therapiebegleitend zur Nutzung der G-App und damit zur Erfüllung seiner Therapievorgaben animiert werden.
12. Meinungsaustausch / Foren / Chats: Neben dem Arzt und Pflegepersonal, eröffnen manche G-Apps dem Nutzer auch die Möglichkeit, sich mit anderen Nutzern auszutauschen.

13. Bewertungsfunktion: Ebenso besteht die Möglichkeit Bewertungen vorzunehmen zu lassen, sei es die G-App selber betreffend, als auch von Ärzten, Therapeuten, Krankenhäusern, Apotheken, etc. aus Nutzersicht.

2.5.3 Datenschutz

Gesundheitsdaten gehören zu den sensibelsten aller personenbezogenen Daten. Sie sind vom Bundesdatenschutzgesetz und speziellen Regelungen zu Gesundheitsdaten in besonderer Weise geschützt. Die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung dieser Daten bedarf einer Rechtsgrundlage und ist nur unter strengsten Anforderungen zulässig. Die Einwilligung der Nutzer, die im Regelfall die Rechtsgrundlage darstellt, muss freiwillig, informiert, widerruflich und in den meisten Fällen schriftlich erfolgen. App-Nutzer sind umfassend über die Erhebungs- und Verarbeitungszwecke, sowie bestehende Risiken aufzuklären. Sie müssen jederzeit Auskunft darüber erhalten, welche Daten von ihnen gespeichert wurden. Auf Anfrage müssen diese Daten gelöscht werden. Technisch muss die App den Datenschutz gewährleisten: Einzurichten sind Zugangs-, Zugriffs- und Weitergabekontrollen, etwa durch entsprechende Verschlüsselungsverfahren. Werden Apps bei Anamnese und Therapie eingesetzt, ist zunächst entscheidend, ob sie als Medizinprodukte gelten und die rechtlichen Vorgaben des Medizinproduktegesetzes erfüllen. Werden Apps im Arzt-Patienten-Verhältnis – etwa bei der Behandlung chronisch Kranker – eingesetzt, muss die ärztliche Schweigepflicht gewahrt werden. Entweder müssen die zur Behandlung erhobenen Daten vertraulich behandelt werden oder die Patienten zuvor umfassend über die Datenflüsse und Risiken der App aufgeklärt werden, bevor sie wirksam einwilligen bzw. die Entbindung von der Schweigepflicht erklären können. Soweit gesetzliche Krankenkassen Apps anbieten, richtet sich die Zulässigkeit nach spezialrechtlichen Regelungen des Sozialgesetzbuches (SGB). Verarbeitungen von Sozialdaten, die nicht vom SGB gedeckt sind, sind unzulässig und lassen sich im Regelfall auch nicht durch eine Einwilligung des Betroffenen legitimieren. Im Gegensatz dazu besteht für den Einsatz von Apps in der privaten Krankenversicherung mehr Spielraum. Transparenz und Aufklärung der Nutzer sind hier besonders wichtig (Kunz et al. 2020, Groß und Schmidt 2018, Meusch und Krzyzanowski 2018).

Datenschutzrechtliche Risiken: Mangelnde Transparenz durch unzureichende bzw. unvollständige Datenschutzerklärungen: Der Nutzer weiß nicht bzw. kann nicht nachvollziehen, was mit seinen sensiblen Daten geschieht. Gratis-Apps finanzieren sich häufig darüber, dass der Anbieter die personenbezogenen Daten verwendet und das Nutzungsverhalten auf dem jeweiligen Gerät auswertet. Eine heruntergeladene App verlangt zumeist diverse Zugriffe auf bestimmte Dienste und gespeicherte Daten des Geräts – wie beispielsweise das Adressbuch mit allen Kontaktdaten, E-Mails oder Fotos. Für den Nutzer ist kaum nachvollziehbar, zu welchem Zweck dies geschieht und was mit den Daten passiert. Über Standortdaten, bei zugleich eingeschalteter Ortungsfunktion des Geräts, können Firmen detaillierte Bewegungsprofile erstellen. Aus den Daten lässt sich erkennen, wo eine Person lebt, wo und wann sie regelmäßig arbeitet, einkauft, ihre Freizeit verbringt oder übernachtet. So entstehen Nutzerprofile, die professionell vermarktet und verkauft werden und damit den Nutzer sowie dessen Kontakte zu Adressaten gezielter Werbeattacken machen. Insbesondere bei G-Apps besteht die Gefahr der unkontrollierten, unberechtigten Zusammenführung, sowie Auswertung der Daten (Meusch und Krzyzanowski 2018). Denn selbst wenn personenbezogene Daten aus G-Apps anonymisiert verwendet würden, können erfasste Körperdaten mit Daten kombiniert werden, die an anderer Stelle über die Nutzer frei verfügbar sind und so zu einer Re-Identifizierung der Nutzer führen. Dadurch lassen sich umfassende Gesundheitsprofile einzelner Menschen erstellen und im Geschäftsverkehr, im Versicherungswesen oder in anderen Zusammenhängen ohne Wissen der Nutzer gegen diese verwendet werden (Kriwy und Glöckner 2020, Bauer 2018).

2.7 Studienlage zu möglichen Prädiktoren für das Interesse und die Nutzung gesundheitsbezogener eHealth-Angebote

Das Interesse an gesundheitsbezogenen Informationen im Internet und die Nutzung von Gesundheits-Apps und Telemedizin nimmt jährlich zu. Durch

Covid-19 gewinnt es noch mehr an Bedeutung. Zum Beispiel ist zwischen Frühjahr und Herbst 2020 die Nutzung von Diagnostik-Apps von zehn auf 13 Prozent gestiegen (Laschet 2020). Neben dem Monitoring bei Hypertonie oder Diabetes geht es zunehmend auch mehr um mentale Gesundheit. Die Evidenz von Telemedizinischen Anwendungen ist in den meisten Bereichen durchaus vielversprechend (Timpel et al. 2020, Weitzel et al. 2021, Schwarz 2021). Aber gerade wegen der enormen Zahl und Vielfältigkeit des Angebots ergeben sich auch Schwierigkeiten im Hinblick auf die richtige Auswahl der jeweils geeignetsten, effizientesten, sichersten und qualitativ hochwertigsten Gesundheits-App, für den Einsatz im jeweiligen Einzelfall. Es stellt sich daher u.a. die Frage, welche Faktoren eine höhere Akzeptanz und regelmäßige Nutzung von Gesundheits-Apps positiv beeinflussen können bzw. welche den Anwender eher zurückschrecken lassen.

In diesem Kontext werden Analysen zu bestimmten Prädiktoren für die Nutzung für die Versorgungsforschung immer interessanter. Der EPatient Survey ist seit 2010 die jährlich stattfindende Befragung zur Nutzung, Verbreitungsdynamik und Auswirkung von digitalen Gesundheitsanwendungen unter Bürgern und Patienten. Die Befragung wurde 2020 als repräsentativ quotierte Stichprobe methodisch neu aufgesetzt und wird inzwischen regelmäßig mit ca. 5000 Teilnehmern durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse sind u.a., dass inzwischen ca. 20 Mio. Bundesbürger bereits digitale Gesundheitsanwendungen nutzen, rund 10 Mio. verwenden Diagnostik-Apps und über 3 Mio. Bürgerinnen und Bürger haben mit ihrem Arzt oder Therapeuten live via Internet gesprochen (EPatient 2020). Am häufigsten werden im Internet Informationen zu Krankheitssymptomen, Medikamenten und Diagnosen gesucht. Die Zuwendung zum Internet wird besonders durch motivationale Faktoren geprägt (Link und Baumann 2020). Zu den bislang als relevant identifizierten Einflussfaktoren der gesundheitsbezogenen Informationssuche zählen soziodemographische Merkmale wie zum Beispiel das Alter, Geschlecht und der Bildungsgrad (Carpenter 2011, Statista 2016, Walsh 2010, Baumann et al. 2017, Marstedt 2018). Außerdem kann auch der Gesundheitszustand ein Prädiktor für Informationsbedürfnisse sein (Case 2016, Baumann 2014). Insbesondere an Gesundheit interessierte und Patienten mit chronischen Erkrankungen könnten möglicherweise das Internet für die

Recherche von gesundheitsbezogenen Themen nutzen (Zschorlich et al. 2015, Case 2016).

Personenmerkmale wie Bindung oder Patientenaktivierung wurden bis dato noch nicht untersucht und werden daher im Folgenden dann auch ausführlicher dargestellt.

Soziodemographische und erkrankungsspezifische Merkmale

Diskutierte Einflussfaktoren auf die Nutzung von gesundheitsbezogenen eHealth-Anwendungen sind das Alter und Geschlecht. Wobei die Studienlage zum Geschlecht sehr unterschiedlich ist (Baumann et al. 2017). Alterseinflüsse wurden bezüglich der gesundheitsbezogenen Internetnutzung und der Nutzung von G-Apps beschrieben, wonach diese für Jüngere relevanter zu sein scheint und diese Gruppe auch häufiger im Internet nach gesundheitsbezogenen Fragen sucht (Link und Baumann 2020). Zusätzlich spielt der Grad der Zufriedenheit mit dem Hausarzt und die Patientenaktivierung und Motivation eine Rolle (Baumann et al. 2017). Das Internet als Gesundheitsinformationsquelle und gesundheitsbezogene Apps haben sich als besonders wichtig für Menschen mit chronischen Krankheiten (Renahy et al. 2010, Lorence et al. 2006) und für diejenigen erwiesen, bei denen neu eine Krankheit oder ein Gesundheitsproblem diagnostiziert wurde (Rice 2006). Für sie ist die Nutzung von gesundheitsbezogenen Quellen im Internet eine Möglichkeit, detailliertere Informationen zu erhalten und Unterstützung und Kontakt zu anderen Personen zu suchen, die von derselben Krankheit oder Diagnose betroffen sind. Dieser Zugang zu sozialer, informativer und emotionaler Unterstützung zu bestimmten Themen ermöglicht es den Menschen, ihre Gesundheit zu verbessern und eine aktivere Rolle im Umgang mit ihren Ärzten zu übernehmen (Oh und Lee 2012, Nijman et al. 2014, Hall et al. 2015). Es bestehen jedoch immer noch erhebliche Unterschiede hinsichtlich des Zugangs und der Fähigkeit, Gesundheitsinformationen online zu verarbeiten, wobei ältere und weniger gebildete Menschen diese Ressource mit geringerer Wahrscheinlichkeit nutzen (Nijman et al. 2014, Feng und Xie 2015, Hall et al. 2015, Kontos et al. 2014).

Geschlechtsspezifische Unterschiede wurden in einigen Studien gefunden und in anderen nicht. Zum Teil ging es um die allgemeine Internetnutzung und um allgemeine gesundheitsbezogene Verhaltensweisen, wonach Männer eine höhere Sterblichkeits- und Morbiditätsrate aufweisen, sich riskanter verhalten (z. B. Rauchen, Alkoholmissbrauch) und weniger Interesse an gesundheitsfördernden Programmen und Verhaltensweisen berichten als Frauen (Courtenay 2000). Männer neigen auch dazu, ihre Gesundheitsrisiken zu unterschätzen, was zur Vermeidung und Reaktion auf traditionelle Risikoinformationsnachrichten führen kann. Trotz dieser Unterschiede ist wenig über wirksame geschlechtsspezifische Strategien für die Gesundheitskommunikation bekannt. Einige Studien zeigten, dass sich Frauen mehr mit der Suche nach Gesundheitsinformationen im Allgemeinen, sowie im Internet im Besonderen beschäftigen (Renahy et al. 2010, Lorence et al. 2006, Rice 2006). Während Frauen angeben, mehr an Gesundheitsinformationen interessiert zu sein und aktivere Suchaktivitäten zu zeigen, lesen Männer weniger häufig Gesundheitsinformationen (Plotnikoff et al. 2011, Ek 2015). Diese geschlechtsspezifische Kluft zeigte sich in den Daten des National Trends Survey (HINTS) - von 2002 bis 2013 als zeitlich stabil (Manierre 2015) und wurde auch in einer Metaanalyse an Erwachsenen in den USA nachgewiesen (Hallyburton und Evarts 2014). Im Gegensatz dazu zeigten andere und vor allem neuere Untersuchungen, wie z.B. aus einer deutschen Stichprobe keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern (Bidmon und Terlutter 2015).

Die Nutzung eHealth bezogener Gesundheitsanwendungen und Suche nach Informationen zur Gesundheit im Internet kann eine kompensatorische Funktion haben, jedoch auf unterschiedliche Weise für Frauen und Männer. Während Männer dazu motiviert sind, sich aus gesundheitlichen Gründen an das Internet zu wenden oder G-Apps zu nutzen, ist es bei Frauen ggf. eine geringere Zufriedenheit mit dem Hausarzt (Baumann et al. 2017). Diese Ergebnisse stimmen z.T. mit einer anderen Studie überein, in denen berichtet wird, dass unzufriedene onkologische Patientinnen Gesundheitsinformationen aus anderen Quellen als ihren Ärzten suchen (Norman und Skinner 2006). Das zeigt, dass Patientenmerkmale möglicherweise andere soziodemographische

Merkmale übertreffen können. Bisher noch nicht untersucht wurden Bindungsmerkmale als Prädiktoren, weshalb diese einen zentralen Punkt in der vorliegenden Studie einnehmen und ausführlicher erörtert werden.

Patientenaktivierung als ein möglicher Wirkfaktor

Die Aktivierung der Selbstsorge verbessert die Organisation von Unterstützung und gesundheitlichen Folgen für Menschen mit chronischen Erkrankungen in der Primärversorgung (Bodenheimer et al. 2002). Im Bereich der Gesundheitsversorgung geht es zunehmend mehr um die Stärkung der Verantwortlichkeit der Patienten. Der stärker patienten-zentrierte Ansatz entspricht eher auch den Grundsätzen der Allgemein- und Familienmedizin. Die Unterstützung der Patientenaktivierung und des Selbstmanagements ist ein wichtiges Element im Chronic-Care-Modell, welches interdisziplinär und multidimensional angelegt ist, wobei alle Ebenen gesundheitlicher Entscheidungsfindung und Versorgung einbezogen werden (Wagner et al. 2001). Verdeutlicht wird, wie Patienten mit der Übernahme einer aktiven Rolle im Rahmen ihrer Behandlung gemeinsam und partnerschaftlich mit dem Arzt und Praxisteam zur Verbesserung ihrer Behandlungsergebnisse beitragen können. Als wesentlich wird dabei der Aufbau „produktiver Interaktionen“ gesehen, welcher Unterstützung der übergreifenden Organisation und des Gemeinwesens erfordert.

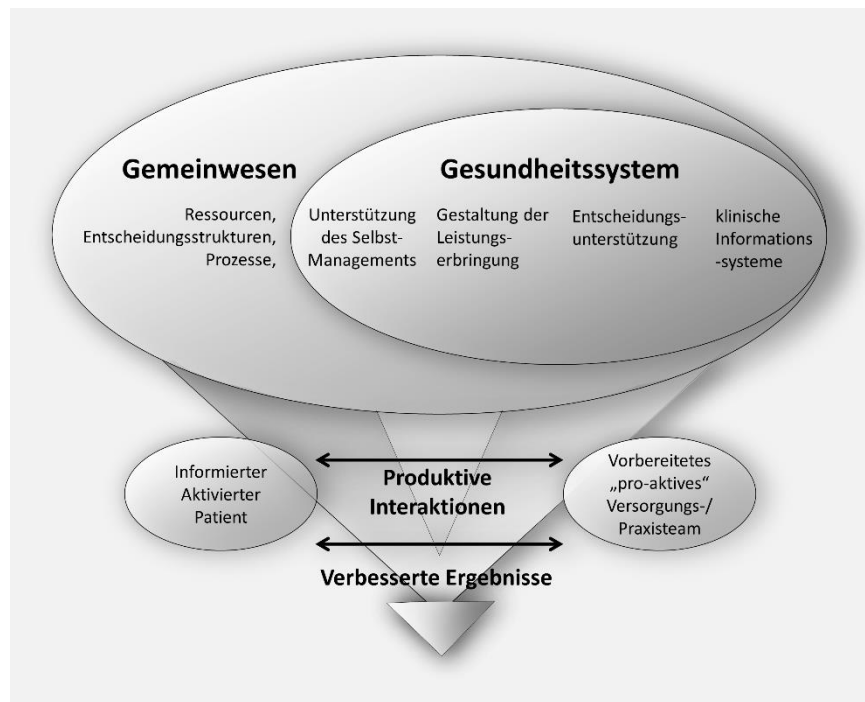


Abbildung 1: Chronic Care-Modell

Die Evidenz aus kontrollierten klinischen Studien legt nahe, dass eine Steigerung der Patientenaktivierung und des Selbstmanagements effektiver ist als nur Informationen über Erkrankungen an die Patienten zu geben (Bodenheimer 2003). Dieser Ansatz lässt sich ebenfalls auf die digitale Gesundheitsversorgung übertragen.

Einführung in die Grundlagen der Bindungstheorie

Ob und wie wir medizinische Versorgungsstrukturen nutzen, ist in hohem Maße von unseren lebenslangen Erfahrungen mit unseren Bezugspersonen abhängig. Die entwicklungspsychologisch fundierte Bindungstheorie bietet ein psychosoziales Modell zur Erklärung individueller Unterschiede im Erleben und Verhalten in Bezug auf zwischenmenschliche Nähe und Distanz, zur Stress- und Affektregulation in Situationen, die subjektiv als bedrohlich empfunden werden (Bowlby 1977, Strauss und Brenk-Franz 2016). Die Bindungsforschung geht davon aus, dass insbesondere das erste Lebensjahr für die Bindungsentwicklung von entscheidender Bedeutung ist. Bindung in diesem Kontext bezeichnet eine enge emotionale Beziehung zwischen Menschen. Das Neugeborene entwickelt eine spezifische Beziehung zu seinen Eltern oder

anderen relevanten Bezugspersonen. Der Theorie zufolge aktiviert das evolutionäre und primäre Bedürfnis nach zwischenmenschlicher Nähe bei subjektiver Bedrohung ein komplexes „Bindungsverhaltenssystem“ (Bowlby 1977). Ist die Sicherheit wiederhergestellt, also beispielsweise die Mutter wieder beim Kind, stellt die Bindungsperson (hier die Mutter) für das Kind eine „sicheren Basis“ dar. Diese „sichere Basis“ (secure base) im Zusammenhang mit dem Bedürfnis nach Schutz ist für das Wohlbefinden des Menschen über die ganze Lebensspanne hinweg bedeutsam (Holmes 1994). So entwickeln sich in Abhängigkeit der Reaktionen früher Bezugspersonen (z.B. der Mutter oder des Vaters) unterschiedliche Vorstellungen und Erwartungen über Abläufe in sozialen Beziehungen. Diese sogenannten „inneren Arbeitsmodelle“ (inner working models) kann man als Organisationsmuster der Vorstellung von sich selbst, von Bindungspersonen und der Beziehung zu diesen auffassen. Diese Arbeitsmodelle gelten als relativ stabil und änderungsresistent. Bindungsverhalten verändert sich zwar über die Lebensspanne; so ist bei älteren Kindern und Erwachsenen das direkt beobachtbare Bindungs- und Explorationsverhalten im Sinne von Annäherung und Entfernung von Bindungspersonen nicht mehr so offensichtlich. Doch bleibt Bindung für den Menschen von der Wiege bis zum Grabe immer hochgradig bedeutsam und beeinflusst auch unsere Wahrnehmung von gesundheitlichen Gefahren, unser Vorsorgeverhalten und die Häufigkeit der Nutzung medizinischer Dienstleistungen (Brenk-Franz et al. 2011, Strauss und Brenk-Franz 2016).

Bindungskategorien und Bindungsverhalten

Die Variabilität der Bindungsmuster (Bindungskategorien) wird u.a. durch verschiedene Verhaltensweisen der primären Bezugspersonen – wie beispielsweise der Feinfühligkeit der Mutter determiniert. Die ausgebildeten Bindungsverhaltensweisen des Kindes leisten eine optimale Anpassung an die mehr oder weniger günstigen Umweltbedingungen. Im Falle der unsicheren Bindungsmuster kann die Flexibilität bei der Bewältigung von später in der Entwicklung geforderten Anpassungsleistungen eingeschränkt sein. Unterschieden wird meist zwischen den Kategorien sicherer, unsicher-

vermeidender und unsicher-ambivalenter Bindung (Ainsworth et al. 2015, Van Ijzendoorn und Kroonenberg 1988).

Personen mit sicherer Bindung: kommen statistisch gesehen am häufigsten in der Gesamtbevölkerung vor (Van Ijzendoorn und Kroonenberg 1988). Als Kinder haben sie meist feinfühligere Bezugspersonen. Sie rechnen bei Aktivierung ihres Bindungssystems mit einfühlendem Verhalten und können infolgedessen bei Beunruhigung relativ konfliktfrei Trost und Unterstützung suchen und sind eher in der Lage, ihre Gefühle in bindungsrelevanten Situationen deutlich zum Ausdruck zu bringen. Personen mit sicherer Bindung entwickeln eher Selbstvertrauen und Vertrauen in Beziehungen (Spangler und Zimmermann 2009), fühlen sich wohl und sind flexibel in interpersonalen Beziehungen (Mikulincer und Nachshon 1991), nutzen soziale Unterstützungen und profitieren davon. Sie suchen aktiv nach Hilfe (Florian et al. 1995), nutzen flexible Coping-Strategien (aktives Problemlösen, Akzeptieren der Situation, Suchen emotionaler Unterstützung) (Mikulincer und Florian 1998), sind kooperativ, optimistisch, vertrauensvoll, zuverlässig und verständnisvoll (Klohn und John 1998). Sie werden in Gruppen positiver wahrgenommen, nehmen andere Personen differenzierter wahr (Strauß und Schwark 2007) und zeigen eine höhere Behandlungsakzeptanz in der Arzt-Patient-Beziehung (Dozier 1990).

Den unsicheren Bindungsstrategien liegen Erwartungsstrukturen zugrunde, die entweder eine abweisende oder eine inkonsistente Reaktion der Bindungsfigur vorhersagen, wenn von dem Kind Nähe gesucht wird. Folglich erwartet das Kind bei einer Aktivierung seines Bindungssystems einen größtenteils unlösbaren Konflikt, verbunden mit einem schmerzhaften Affekt, der keine Beruhigung erfährt.

Personen mit unsicherer vermeidender Bindung: Kinder die frühzeitig haben lernen müssen, dass ihrem Bedürfnis nach Nähe nicht nachgekommen werden wird, versuchen den oben beschriebenen Konflikt dadurch zu lösen, dass sie ihre Aufmerksamkeit von den Bedingungen abwenden, die ihr Bindungssystem aktivieren, was meist durch die Vermeidung des primären Bindungsobjekts (z.B. der Kindesmutter) und einer Überregulation von Affekten erfolgt. Sie zeigen sich

z.B. unbeeindruckt von der Trennung von der Mutter und ignorieren sie auch bei der Rückkehr (Ainsworth et al. 2015). Personen mit vermeidender Bindung sind u.a. gekennzeichnet durch ihr Streben nach Eigenständigkeit und Unabhängigkeit, größerer interpersonaler Distanz und Kontrolle in Beziehungen (Allen et al. 2005), misstrauen anderen und werten diese ab (Dozier et al. 1994) und öffnen sich ungern selbst (George und West 2001). Sie entwickeln wenig kooperative Arbeitsbeziehungen und suchen wenig soziale Unterstützung bei Bedrohungsgefühlen (Mikulincer und Shaver 2007, Allen et al. 2005). Sie nutzen Bewältigungsmechanismen wie kognitive Distanzierung von Emotionen (Spangler und Zimmermann 2009) und reagieren bei Verärgerung mit Verstärkung der interpersonalen Distanz (Jellema 2002). Sie sind eher autonomiestrebend, kühl, rational, emotional ungebunden und sarkastisch (Klohn und John 1998), neigen zur Bagatellisierung von Problemen, Emotionen und Symptomen und weisen Hilfe zurück (Strauß und Schwark 2007).

Personen mit unsicherer ambivalenter Bindung: Kinder mit unsicher ambivalenter Bindung versuchen durch übersteigerte Aufmerksamkeitsfokussierung auf das primäre Bindungsobjekt die Nähe zu der Bindungsfigur aufrechtzuerhalten, was jedoch aufgrund ihrer inkonsistenten Erfahrungen in einem beunruhigten, aufgewühlten Zustand (Unterregulation des Affekts) und in einem ambivalenten Erleben zurücklässt (Brenk-Franz et al. 2011, Ainsworth et al. 2015). Personen mit ambivalenter Bindung suchen häufig und mit Nachdruck die Nähe anderer und drücken ihren Stress oder Ärger verstärkt aus (Mikulincer und Shaver 2007). Sie führen eher unausgewogene Beziehungen, da das Bedürfnis nach Unterstützung im Vergleich zur Möglichkeit, soziale Unterstützung zu geben, überwiegt (George und West 2001). Sie fühlen sich nicht belastbar und widerstandsfähig (Meredith et al. 2005) und sind eher fordernd, instabil, abhängig, launisch, frustriert und temperamentvoll (Klohn und John 1998). Sie neigen dazu, bei der Symptomdarstellung zu katastrophieren (Ciechanowski et al. 2003). Sie entwickeln sehr starke Bindungen an den Arzt bzw. Therapeuten (Strauß 2007). Sie erzählen oft ausufernd und diffus (Hesse 2008) und wünschen sich

intensivere und häufige Kontakte, testen Grenzen aus und halten ihre Therapeuten involviert (Strauß und Schwark 2007).

Modell der Aktivierung des Bindungssystems

Ausgelöst wird das Bindungssystem/Bindungsverhalten in als Bedrohung empfundenen Situationen, also bei Gefahr. Analog kann man im Erwachsenenalter Erkrankungen oder Verlusterfahrungen als Gefahr werten, die das jeweilige der persönlichkeitsinhärenten Bindungskategorie entsprechende Bindungsverhalten s.o. auslöst (Brenk-Franz et al. 2011). Shaver und Mikulincer haben 2004 dazu ein dreistufiges Modell für die Aktivierung des Bindungssystems im Erwachsenenalter entwickelt (Shaver und Mikulincer 2004). Die betroffene Person bewertet die Situation (1. Stufe). Bei Gefahr wird das Bindungsverhaltenssystem aktiviert und die Suche nach einer Bezugsperson initiiert. In einer 2. Stufe wird entschieden, ob die Bezugsperson (real oder internalisiert) erreichbar ist und feinfühlig reagieren kann. Falls ja folgt die Inaktivierung, falls nein entsteht ein Gefühl der Unsicherheit, welches in Abhängigkeit der Möglichkeit des Nähesuchens zu einer Bindungsperson auf einer 3. Stufe entweder zu deaktivierenden oder hyperaktivierenden Strategien bzgl. des Bindungsverhaltens, entsprechend der oben dargestellten Bindungstypen, führen kann. Deaktivierende Strategien beinhalten die Verleugnung von Bindungsbedürfnissen, das Herunterspielen von Gefahren, die Verdrängung negativer Emotionen und Kognitionen und die gezielte Ablenkung von der Bindungsperson.

Hyperaktivierende Strategien bringen eine erhöhte Aufmerksamkeit für die bedrohliche Situation mit sich, Gefahren werden stärker gemeldet, es erfolgt eine verstärkte Wahrnehmung von Symptomen und eine übersteigerte Hinwendung zur Bindungsperson um Schutz und Sicherheit einzufordern.

Relevanz der Bindungstheorie für die ärztliche Primärversorgung und Telemedizin

Entwicklungspsychologische Konzepte wie die Bindungstheorie können als Erklärungsgrundlage für primärärztliche Fragestellungen besonders in Bezug auf die Entstehung und die Aufrechterhaltung von Erkrankungen, die

Krankheitsverarbeitung (coping/compliance) und die Arzt-Patient-Beziehung herangezogen werden (Brenk-Franz et al. 2011). In den letzten Jahren hat die Bedeutung der Bindungstheorie in vielen Bereichen der medizinischen Versorgung enorm zugenommen. Sie liefert ein psychosoziales Modell, um zu erklären wie individuelle Unterschiede in Erfahrung und Verhalten mit zwischenmenschlicher Nähe und Distanz, sowie der Regulation von Affekt und Stress, zusammenhängen (Bowlby 1977). Das Modell erklärt die individuellen Unterschiede im Bewältigungs- (coping) und Selbstversorgungsverhalten (self-care behaviour) (Brenk-Franz et al. 2015, Strauss und Brenk-Franz 2016) und der Krankheitsentwicklung (Maunder 2001). Ebenso ist die Bindungstheorie dazu genutzt worden, um das Verhalten von chronisch kranken Patienten, (Sirois und Gick 2016), Schmerz- (Meredith 2013) und Krebspatienten (Nicholls und Hubert-Williams N 2014) zu erklären, ebenso wie das von Patienten, die stark von medizinischen Anbietern abhängen, wie in der Intensiv- und Palliativbehandlung (Petersen und Koehler 2006). Durch die Bestimmung des Bindungsmusters des jeweiligen Patienten erhält der Hausarzt u.a. Aufschluss über mögliche Reaktionen und Bedürfnisse seines Patienten bei der Übermittlung einer schwerwiegenden Diagnose (diese wird theoriegemäß von dem Patienten als Gefahr verstanden und aktiviert daher das Bindungsverhalten des Betroffenen). Der informierte Arzt kann somit sein eigenes Verhalten vorab an den jeweiligen Bindungstypus des Patienten anpassen, in dem er z.B. gezielter nachfragt, wenn er davon ausgehen kann, dass der Patient eher zur Negierung oder Verharmlosung von Symptomen neigen wird („**Unsicher – vermeidender“ Bindungstyp**) oder gegenregulieren, wenn es sich eher um einen Patienten handelt, der in Bezug auf seine Krankheit eher katastrophieren, d.h. z.B. Symptome übertreiben wird („**Unsicher – ambivalente“ Bindungskategorie**). Ebenso kann der Hausarzt in Abhängigkeit vom Bindungsstil Prognosen über eine mögliche Medikamententreue oder die Einhaltung medizinischer Therapievorschläge abgeben (Bereich coping/compliance) und dementsprechend agieren. Sogenannte „**Sicher gebundene“ Patienten** (der Normaltypus) profitieren dabei möglicherweise mehr vom shared decision making als unsicher gebundene.

Im Kontext der Primärversorgung kann die Bindungstheorie in ihrer heutigen Erweiterung als wichtige Therapieoptimierung für verschiedene Patienten in der hausärztlichen Versorgung mit besonderer Berücksichtigung der Arzt-Patient-Kommunikation dienen. Patienten mit vermeidender Bindung sind z.B. eher autonomiestrebend und weniger öffenungsbereit, ja tendieren sogar zur Bagatellisierung von Problemen, Emotionen und Symptomen und weisen Hilfe zurück. Diese Patienten sollten daher z.B. besondere Aufmerksamkeit bei der Einhaltung von Terminen erhalten. Nach Ciechanowski führt z.B. vermeidendes Bindungsverhalten bei Patienten mit Diabetes besonders dann zu schlechteren Glukosekontrollen und einer geringeren Compliance, wenn die Kommunikation mit dem Arzt subjektiv als unbefriedigend erlebt wird (Ciechanowski et al. 2003). Patienten mit unsicher-ambivalenter Bindung neigen im Gegenteil zur Überreaktion durch übersteigerte Aufmerksamkeitsfokussierung, zeichnen sich also durch ein Aufmerksamkeit suchendes Verhalten, verstärkte Symptomklage und Überinanspruchnahme von Gesundheitsleistungen aus - fordern also u.a. zu viel Aufmerksamkeit ein, übertreiben, sind fordernd, instabil, launisch, katastrophisieren bei der Symptomdarstellung etc. Bei der Behandlung profitieren möglicherweise Patienten mit höherem Autonomiestreben eher von Telemedizin und G-Apps und ambivalente Patienten von persönlichen Terminen und Gruppenbehandlungen oder –therapien.

3 Ziele der Arbeit und Hypothesen

Da eHealth bezogene Gesundheitsanwendungen die primärmedizinische Versorgung unterstützen können, aber nicht für alle Patientengruppen von Interesse sind, sollten Faktoren identifiziert werden, von denen das Interesse und die Nutzung mobiler gesundheitsbezogener Anwendungen abhängig sind. Insbesondere soll untersucht werden, inwiefern **soziodemographische Merkmale** (Alter, Geschlecht, Bildung), **erkrankungsspezifische Merkmale** (selbstberichteter Gesundheitszustand, Anzahl der chronischen Erkrankungen, psychische Merkmale der Patienten) und **Patientenmerkmale** (Bindung und Patientenaktivierung) das Interesse an und die Nutzung von telemedizinischen Gesundheitsanwendungen bei hausärztlich versorgten Patienten beeinflussen.

Hypothesen und Spezifikationen 1 - 3

INTERESSE an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

- Soziodemografische Merkmale
 - Alter
 - Geschlecht
 - Bildung
- Erkrankungsspezifische Merkmale
 - Selbstberichteter Gesundheitszustand
 - Chronische Erkrankungen
 - Psychische Merkmale (Depression)
- Patientenmerkmale
 - Bindung
 - Patientenaktivierung

Hypothesen und Spezifikationen 4 - 6

NUTZUNG von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

- Soziodemografische Merkmale
 - Alter
 - Geschlecht
 - Bildung
- Erkrankungsspezifische Merkmale
 - Selbstberichteter Gesundheitszustand
 - Chronische Erkrankungen
 - Psychische Merkmale (Depression)
- Patientenmerkmale
 - Bindung
 - Patientenaktivierung

Hypothese 1: (Interesse/soziodemographische Merkmale)

Soziodemographische Faktoren haben einen Einfluss auf das Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 1.1

Ältere Patienten zeigen ein geringeres Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 1.2

Explorative Prüfung des Einflusses von Bildung und Geschlecht auf das Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

Hypothese 2 (Interesse/erkrankungsspezifische Merkmale)

Krankheitsbezogene Faktoren haben einen Einfluss auf das Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 2.1

Patienten mit höheren Depressionswerten berichten ein geringeres Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 2.2

Explorative Prüfung des Einflusses der Anzahl chronischer Erkrankungen und dem subjektiv berichteten Gesundheitszustand auf das Interessen an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

Hypothese 3 (Interesse/Patientenmerkmale)

Personenmerkmale haben einen Einfluss auf das Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 3.1

Patienten mit vermeidender Bindung zeigen ein höheres Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 3.2

Patienten mit einem hohen Maß an Patientenaktivierung zeigen ein höheres Interesse an von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Nutzung von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen:

Hypothese 4 (Nutzung/soziodemographische Merkmale)

Soziodemographische Faktoren haben einen Einfluss auf die Nutzung eHealth bezogener Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 4.1

Ältere Patienten berichten ein geringeres Nutzungsverhalten von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 4.2

Explorative Prüfung des Einflusses von Bildung und Geschlecht auf das Nutzungsverhalten von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

Hypothese 5 (Nutzung/erkrankungsspezifische Merkmale)

Krankheitsbezogene Faktoren haben einen Einfluss auf die Nutzung eHealth bezogener Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 5.1

Patienten mit höheren Depressionswerten berichten ein geringeres Nutzungsverhalten von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 5.2

Explorative Prüfung des Einflusses der Anzahl chronischer Erkrankungen und dem subjektiv berichteten Gesundheitszustand auf die Nutzung von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

Hypothese 6 (Nutzung/Patientenmerkmale)

Personenmerkmale haben einen Einfluss auf die Nutzung eHealth bezogener Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 6.1

Patienten mit vermeidender Bindung berichten ein höheres Nutzungsverhalten von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Spezifikation 6.2

Patienten mit einem hohen Maß an Patientenaktivierung zeigen ein höheres Nutzungsverhalten von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Zusätzliche Explorative Fragestellungen:

Quellennutzung für gesundheitsbezogene Informationen

Explorative Prüfung des Einflusses a) soziodemographischer Merkmale (Alter, Geschlecht Bildung) b) erkrankungsspezifischer Merkmale (Anzahl chronischer Erkrankungen, selbstberichtete Gesundheitszustand) und der Patientenmerkmale (Bindung, Patientenaktivierung oder Depression) auf die Quelle für gesundheitsbezogene Informationen (Arzt, Apotheker, Zeitschriften, Smartphone).

Außerdem soll abgefragt werden, welche Relevanz unter anderem die Faktoren Bedienbarkeit, Sicherheit, Empfehlungen, Kosten, gesundheitsbezogene Warnfunktion, Dokumentation von Vitalwerten, Zeitersparnis durch die Apps und Datenschutz für die Patienten bezüglich der Nutzung von G-Apps prinzipiell haben.

4 Methoden

4.1 Studiendesign, Setting

Durchgeführt wurde die empirische, monozentrische Querschnittsstudie im Primary Care Setting. Die Erhebung erfolgte an mehreren festgelegten Stichtagen von Oktober 2017 bis Dezember 2017 in einer hausärztlichen Gemeinschaftspraxis in Weimar, Thüringen.

4.2 Die Praxis

Es handelt sich hierbei um eine Gemeinschaftspraxis in Schöndorf bei Weimar, Thüringen, mit hausärztlichem Schwerpunkt, bestehend aus zwei Inhabern, Fachärztin für Allgemeinmedizin und Facharzt für Innere Medizin und Allgemeinmedizin, sowie einer angestellten Fachärztin für Allgemeinmedizin und einem Weiterbildungsassistenten für Allgemeinmedizin. Die durchschnittliche Patientenzahl liegt inzwischen bei 2000 Patienten pro Quartal, wobei es sich um eine breitgefächerte Altersstruktur der Patienten handelt. Die meisten Patienten sind im Schnitt 50-70 Jahre alt, gefolgt von den 30-50 jährigen, es finden sich aber auch jüngere und auch ältere Patienten.

4.3 Patientenauswahl / Studienpopulation

Einschlusskriterien waren ein Alter ≥ 16 Jahren, sowie die gegebene Einwilligungsfähigkeit, da es sich um eine freiwillige Teilnahme handelt. Die Patienten befinden sich alle in regelmäßiger hausärztlicher Behandlung der Praxis. Es hat mindestens einen Hausarztkontakt im letzten Quartal gegeben. Die Patienten sind fähig zur informierten Zustimmung (informed consent). Ausschlusskriterien sind eine vorbestehende Demenz oder fehlende Einwilligungsfähigkeit. Die Teilnahme erfolgte freiwillig und unentgeltlich. Insgesamt haben 192 Patienten den Fragebogen vollständig beantwortet.

4.4 Datenerhebungsverfahren

Der angewendete Patientenfragebogen ist ein multidimensionaler Fragebogen, welcher für diese Untersuchung speziell entwickelt wurde. Zunächst wurden die soziodemografischen Variablen abgefragt, anschließend Fragen zur technischen Ausstattung und deren Einsatz gestellt, um dann zu konkreten bzw. speziellen Fragen zur Nutzung und Akzeptanz von Gesundheitsapplikationen überzugehen. Zusätzlich wurden international etablierte Fragebögen zu Patientenmerkmalen erhoben. Die Studie erfolgte im Rahmen einer Mehrthemenbefragung. Die Erhebung erfolgte mit Hilfe der Online Plattform SoSci Survey, (Onlinebefragungstool). Die Plattform bietet die Möglichkeit umfangreiche Fragebogenpakete wie das dieser Studie zugrundeliegende kostenlos einzuarbeiten und abzurufen. Die Plattform entstammt aus einem wissenschaftlichen Projekt des Institutes für Kommunikationswissenschaft der Ludwig-Maximilians-Universität München (Leiner 2019) und gilt als etablierte wissenschaftliche Befragungsplattform. Auf die Darstellung und den Ablauf der Untersuchung kann durch den Forscher individuell Einfluss genommen werden. Gleichzeitig erlaubt die Plattform eine anonymisierte Auswertung der erhobenen Daten. Bei Befragungen über SoSci Survey ist es möglich die Untersuchung so zu gestalten, dass Rückschlüsse auf den Teilnehmer nicht möglich sind. Diese technischen Möglichkeiten sind voll ausgeschöpft worden, der Fragebogen wurde so konzipiert, dass ein Antwortzwang bestand. Alle Fragen pro Seite mussten beantwortet werden, um auf die jeweils nächste Seite bzw. zum erfolgreichen Abschluss der Befragung zu kommen. Auf der anderen Seite war es möglich den Patienten eine anonymisierte Auswertung versprechen zu können, was sicherlich auch zu der hohen Teilnehmer- und Abschluss- Zahl beigetragen hat.

Den Patienten standen zur Beantwortung in der Praxis 2 vorkonfigurierte Tablett-PCs mit Internetzugang zur Verfügung. Dort war der Link zu der Onlinebefragungsplattform und dem konkreten Fragebogen eingespeichert, sodass eine Online-Beantwortung im Wartezimmer bzw. nach Wunsch in einem abgetrennten Praxisraum gegeben war. Die Teilnahme war freiwillig. Um den technisch weniger versierten, aber interessierten Patienten (meist älteren Teilnehmern) ebenfalls eine Teilnahme zu ermöglichen, hat ein speziell geschulter Mitarbeiter der Praxis denjenigen Patienten helfend zur Seite

gestanden, die entweder aus fehlender Medienkompetenz oder bei fehlender Sehstärke (Brille vergessen) nicht eigenständig den Fragebogen bearbeiten konnten, indem er ihnen die Fragen vorgelesen und die jeweils darauf gegebene Antwort angetippt hat. Dabei wurden lediglich einfache Verständnisfragen erläutert, tiefer gehende Nachfragen aber durchweg an den behandelnde/n Hausarzt/in verwiesen.

Zum Ablauf der Befragung ist zu erwähnen, dass die Patienten zunächst mündlich, entweder vom Praxispersonal oder direkt vom Hausarzt auf die Möglichkeit zur Teilnahme hingewiesen worden sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei einer Beantwortungszeit von erwarteten, durchschnittlich 20 Minuten nur solche Patienten angesprochen wurden, bei denen eine entsprechend lange Wartezeit angenommen werden durfte um den reibungslosen Praxisalltag nicht zu gefährden. Da es sich um eine freiwillige, dabei aber auch kostenlose Teilnahme handelte, war abzusehen, dass eine Teilnahme nach erledigter Konsultation eher die Ausnahme darstellen würde (siehe Ablehnungsgründe).

Jedem Teilnehmer wurde vor Beginn der Beantwortung des Fragebogens mittels Tablett-PC und Onlinebefragungstool, ein ausgedrucktes Patienteninformationsblatt ausgehändigt, bei Bedarf erläutert und separat eine Einwilligungserklärung ausgedruckt und damit die Einwilligung eingeholt. Beide Dokumente sind vorab der Ethikkommission der FSU Jena zur Begutachtung vorgelegt worden und von dort ohne Beanstandung als zweckerfüllend akzeptiert worden. Die unterzeichneten Einwilligungserklärungen liegen alle im Original vor und sind in der Praxis archiviert. Anschließend konnte der Patient auswählen, ob er den Tablett-PC mit in das Wartezimmer nehmen wollte oder lieber den dazu vorgesehenen Privatraum der Praxis mit oder ohne Unterstützung des Praxismitarbeiters nutzen wollte. Der Onlinefragebogen begann wiederum mit einem erklärenden Begrüßungstext, der einmal bestätigt, Zugang zu dem eigentlichen Befragungsinstrument gewährte. Anschließend wurde der Patient selbsterklärend durch den kompletten Fragebogen (siehe Anhang) geführt. Am Ende des Fragebogens hatte der Teilnehmer noch optional die Möglichkeit seine E-Mail-Adresse zu Benachrichtigungszwecken

zur Verfügung zu stellen. Dies aber auf vollkommen freiwilliger Basis. Der beantwortete Fragebogen ließ sich selbstverständlich auch ohne diese Angabe hochladen.

4.5 Erhebungsinstrumente

4.5.1 Selbsteinschätzung Gesundheitsempfinden

Der subjektive Gesundheitszustand wurde mittels etablierter VAS (visueller Analogskala von 0-100 bewertet (Graf von der Schulenburg et al. 1998).

4.5.2 Patientenaktivierung PAM13-D

Mit Patientenaktivierung wird die Bereitschaft, sowie die Fähigkeit eines Patienten, ausreichende Sorge für die eigene Gesundheit bzw. das eigene Gesundheitsselfmanagement, insbesondere bei chronischen Erkrankungen zu tragen, beschrieben (Deen et al. 2011). Die Patientenaktivierung ist also ein Prädiktor für gesundheitsbezogene Verhaltensweisen, insbesondere in Bezug auf die Fähigkeit zum Selbstmanagement, (speziell multimorbider, chronisch kranker Patienten), die Krankheitsprävention und die Eigensuche nach Gesundheitsinformationen (Brenk-Franz et al. 2013). Das „Patient Activation Measure“-Instrument ist ein 22 Fragen umfassender, reliabler und valider Fragebogen, der dazu geeignet ist, den Grad der Patientenaktivierung zu messen (Hibbard et al. 2004). Gemessen und beurteilt wird damit der jeweilige Grad der Kenntnisse und Fähigkeiten des Patienten rund um sein Krankheitsbild, und insbesondere dessen Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und die Bereitschaft zum Selbstmanagement bei Vorliegen chronischer Krankheiten (Brenk-Franz et al. 2013). Seit 2005 ist auch eine Kurzfassung, die 13 Items beinhaltet, verfügbar (Hibbard et al. 2005). PAM13 ist weltweit in Gebrauch und neben der englischen Originalversion bereits in diverse Sprachen übersetzt und validiert worden (Chew et al. 2018), z.B. für Israel (Magnezi et al. 2014) oder Norwegen (Moljord et al. 2015); es existiert auch eine spanische Fassung (Deen et al. 2011). Seit 2013 ist der deutsche PAM13-D, (Deutschland, Österreich & Schweiz) verfügbar. Die deutsche Version ist von

der Arbeitsgruppe um Frau Dr. Katja-Brenk Franz (Friedrich Schiller Universität Jena, Deutschland) in enger Zusammenarbeit mit Professorin Dr. Hibbard (University of Oregon, USA) entwickelt und überprüft worden (Brenk-Franz et al. 2013). PAM13 bzw. PAM13-D ist ein Selbstbericht-Fragebogen in der Kurzfassung und besteht aus 13 Items auf einer vorgegebenen mehrstufigen Likert Skala. Pro Frage werden jeweils 4 Antwortkategorien angeboten, von (1) = „Stimmt nicht“, (2) = „Stimmt kaum“, (3) = „Stimmt eher“, bis (4) = „Stimmt genau“. Die Patientenaktivierung wird dementsprechend von einer Summenzahl zwischen 13 und 52 Punkten dargestellt. (Brenk-Franz et al. 2013). Es gilt, je höher der Wert, desto höher die Patientenaktivierung (Turner et al. 2015).

Nach Hibbard wird die Patientenaktivierung in 4 Aktivierungslevels eingeteilt. Bei Patienten in der untersten Stufe besteht die Befürchtung, dass sie sich über die Wichtigkeit ihrer eigenen Rolle im Selbstmanagementprozess bei chronischen Krankheiten nicht bewusst sind. Auf der zweiten Stufe besteht die Gefahr, dass der Patient kein ausreichendes Selbstvertrauen entwickelt hat oder keine ausreichenden Kenntnisse besitzt, um aktives Selbstmanagement zu betreiben. Auf der dritten Stufe wird davon ausgegangen, dass der Patient bereits selbst aktiv i.S. des effektiven Selbstmanagements geworden ist und auf der vierten und höchsten Aktivierungsstufe schafft es der Patient, selbst nach möglichen Rückschlägen, und sogar unter Stress, ein regelmäßiges Selbstmanagement zu betreiben (Hibbard et al. 2004, Magnezi et al. 2014).

4.5.3 Bindung im Erwachsenenalter, ECR-RD12

Der “Experiences in Close Relationships- Revised” (ECR-R) ist ein gut entwickelter und international verbreiteter Fragebogen zur Erfassung von Bindung. Die deutschsprachige Version (ECR-RD) kann mit guten psychometrischen Eigenschaften (Cronbach’s $\alpha=0,91-0,92$) überzeugen. Das gleiche gilt für die Konstruktvalidität (Ehrenthal et al. 2009). Der ECR-RD ist damit ein international vergleichbares Instrument zur Erfassung von partnerschaftsbezogener Bindung, welches sich für den Einsatz gerade in psychosomatisch-psychotherapeutischen Stichproben bewährt hat. Eine zentrale Annahme der Bindungstheorie ist die eines evolutionär verankerten Bedürfnisses nach zwischenmenschlicher Nähe, welches bereits bei

Kleinkindern in Situationen von Unwohlsein oder subjektiver Bedrohung ein komplexes psycho-physiologisches "Bindungssystem" aktiviert. Es kann von einer hohen Bedeutsamkeit auch von Bindung im Erwachsenenalter ausgegangen werden (insbesondere im Rahmen von Partnerschaft). Letztere sind, theoriekonform, ebenfalls auf das Aufrechterhalten von Nähe ausgerichtet, lösen bei (forcierter) Trennung Distress aus und fungieren als sicherer Hafen "sichere Basis". Der ursprüngliche ECR Fragebogen wies eine relative niedrige Messgenauigkeit auf, insbesondere im Bereich der Bindungssicherheit. Daher wurde er in einem zweiten Schritt aufwendig überarbeitet in 36 Items zum ECR-R. Der ECR-RD12 erhebt bindungsbezogene Vermeidung und bindungsbezogene Angst und weist im Schnitt eine hohe interne Konsistenz mit einem Cronbach's $\alpha > 0,92$ auf.

4.5.4 Depression, PHQ9

PHQ9 ist die Version in deutscher Sprache des neun Fragen (Items) umfassenden Depressionsmoduls des PHQ (Patient Health Questionnaire, insgesamt 5 Module mit bis zu 58 Items). Es handelt sich um ein sowohl in der klinischen Praxis, wie auch in der medizinischen Erstversorgung breit genutztes Instrument, das sowohl der Diagnose, wie auch der Bestimmung des Schweregrades einer Depression dient, anhand der Auswertung eines kurzen und einfach vom Patienten zu beantwortenden Fragebogens. Mit den Antworten auf die 9 Fragen kann eine Gesamtpunktzahl von 0 bis 27 erreicht werden, da jede Frage 4 Antwortmöglichkeiten von 0="nie" bis 3="fast jeden Tag" zulässt. Zu Auswertungszwecken sind die Schwellen zwischen den einzelnen Schweregraden der Depression bei 5-10-15-und 20 festgesetzt worden, wobei 5-10="leichte Depression", 10-15="mittelgradige Depression", 15-20="mittelgradig bis schwere Depression" und ≥ 20 ="schwere Depression" darstellen. Der Vorteil des PHQ9 liegt nach seinen Entwicklern in seiner Reliabilität (Cronbach α 0,89) (Kroenke et al. 2001).

4.5.5. Fragen zu technischen Geräten, Interesse und Nutzung telemedizinischer Gesundheitsanwendungen sowie Quellen für medizinische Fachinformationen

Es wurden Fragen zum Vorhandensein technischer Geräte (PC oder Laptop, Smartphone, Fitnesstracker) gestellt, wobei ein dichotomes Antwortformat zur

Auswahl stand. Bei der Frage nach der Bedeutung von Arzt, Apotheker, Fachzeitschriften oder Smartphone als Quelle für medizinische Fachinformationen wurde mit einer 4 stufigen Likertskala von „gar nicht“ bis „ausschließlich“ bewertet. Sowohl das Interesse an und die Nutzung eHealth bezogenen Gesundheits-Anwendungen wurden ebenfalls mit einer 4 stufigen Likertskala bewertet. Höhere Werte stehen für höheres Interesse oder häufigere Nutzung. Außerdem wurden Fragen gestellt zu Faktoren, welche einen Einfluss haben auf die potentielle Nutzung von Gesundheits-Apps. Die Patienten konnten das auf einer Skala von 1 „trifft voll und ganz zu“ bis 5 „trifft gar nicht zu“ beantworten. Hier wurden die Themen: Bedienbarkeit, Layout, Schnelligkeit der App, Arbeitsspeicher, Anbieter, TÜV-Zertifizierung, Empfehlungen durch verschiedenen Akteure (Arzt, Apotheker, Krankenkassen, Freunde, Familie, andere Patienten), Kosten der Apps (Downloadkosten, Nutzungskosten), Dokumentation von Vitalwerten, Tagebuchfunktion, Zeitersparnis beim Arzt durch die Nutzung der G-Apps, Kostenersparnis und Datenschutz abgefragt (siehe Anhang).

4.5.6. Liste chronischer Erkrankung

Da das hausärztliche Setting insbesondere geprägt ist von der Versorgung chronisch oder sogar multipel chronisch Erkrankter, wurde zur konkreten gesundheitlichen Beschreibung der Stichprobe, die in der hausärztlichen Forschung übliche Liste chronischer Erkrankungen der MultiCare-Cohort Study beim Patienten abgefragt (Schäfer et al. 2009).

4.6 Statistische Auswertung

Die statistische Aufbereitung der Daten erfolgt mit dem Statistikprogramm SPSS 23.0. Die Datenlage wird mittels deskriptiver Analysen (Information zu Häufigkeiten, Mittelwerten und Streuungen) aufbereitet. Die Auswertung der Nennungen bezüglich des Vorhandenseins von technischen Geräten und Hinsichtlich der Faktoren, die für die potentielle Nutzung von Gesundheits-Apps relevant sind, erfolgte deskriptiv mit Hilfe von Häufigkeiten und Prozenten. Um die Einflüsse der verschiedenen Faktoren auf das Interesse und die Nutzung

telemedizinischer Anwendungen zu prüfen wurde auf multiple Regressionsanalysen mittels des Allgemeinen Linearen Modells zurückgegriffen, wobei auf die Einflüsse von soziodemographischen Faktoren jeweils adjustiert wurde.

4.7 Verweigerungsgründe und Missing Data

Fehlende Werte bei empirischen Erhebungen sind stets von großer Problematik begleitet. Sie entstehen bei Nichtbeantwortung einzelner Bestandteile des Fragebogens. Gleichzeitig kann es zu systemisch bedingt fehlenden Werten kommen, die vom verwendeten Instrument, in vorliegender Studie vom Fragebogen, kommen, diese werden jedoch bei der späteren Auswertung berücksichtigt. In den meisten standardisierten Fragebögen ist ein Procedere für einen Umgang mit fehlenden Werten vorgegeben. Generell werden nichtbeantwortete Fragen als fehlende Werte definiert. Hier wurden die Fragebögen vollständig ausgefüllt. Fragebögen bei denen die Erhebung abgebrochen, z.B. lediglich soziodemographische Daten abgebildet wurden, wurden aus der Analyse ausgeschlossen. Fehlende Werte als solche sind daher nicht relevant. Interessant hingegen ist die Betrachtung der Verweigerungsgründe für die Teilnahme an der Befragung. Die Verweigerungsgründe wurden von den Medizinischen Fachangestellten der Praxis dokumentiert und am Ende nach der Häufigkeit geordnet.

Verweigerungsgründe (geordnet nach Häufigkeit der Nennung ohne explizite Zählung)

1. Keine Zeit (vor Terminwahrnehmung)

Damit meint der/die Patient/in, die Wartezeit bis zum vorgesehen Aufrufzeitpunkt reiche nicht aus, um den (recht umfangreichen) Fragebogen vollständig zu beantworten. Hierbei ist anzumerken, dass 4 Ärzte/innen in der Praxis arbeiten und die Empfangsschwester selbstverständlich auch darauf geachtet haben, keinen Rückstau bei den Kolleginnen und Kollegen entstehen zu lassen, weshalb viele Patienten gar nicht erst angesprochen worden sind, wenn absehbar war, dass die Wartezeit unter 10 Minuten liegen würde.

2. Keine Brille dabei

Speziell bei älteren Patienten hat sich herausgestellt, dass eine fehlende Brille oft als Ablehnungsgrund genannt wurde, was die Einstellung einer Hilfskraft notwendig gemacht hat, die in diesen Fällen die Fragen vorgelesen und die gewünschte Antwort für den Patienten angetippt hat.

3. Keine entsprechende Medienkompetenz

Wie 2., - gleiche Lösung. Fehlende Medienkompetenz war insbesondere bei älteren Patienten/Rentnern festzustellen, aber durchaus nicht bei allen.

4. Keine Zeit (nach Terminwahrnehmung)

Hier wurden weitere zeitnahe Termine am gleichen Tag als Hinderungsgrund angegeben.

Der Vollständigkeit halber sei gesagt, dass kein Patient „kein Interesse“ oder ähnliches zumindest offen als Ablehnungsgrund angegeben hat.

5. Ergebnisse

5.1 Eigenschaften der Gesamtstichprobe und deskriptive Ergebnisse

Die soziodemographischen Verteilungscharakteristika von Alter, Geschlecht, Familienstand, Bildung, Anzahl der chronischen Erkrankungen, Gesundheitszustand (VAS), Depression (PHQ9), Patientenaktivierung (PAM-D), Bindung/Vermeidung und Bindung/Angst der 192 Patienten, die insgesamt an der Studie teilgenommen haben, sind in Tabelle 1 dargestellt.

		Häufigkeit	Prozent	
Alter M = 46,3 SD = 16,4	bis 19	13	6,8	
	20-29	26	13,5	
	30-39	29	15,1	
	40-49	27	14,1	
	50-59	53	27,6	
	60 und älter	44	22,9	
Geschlecht	Frauen	109	65,8	
	Männer	83	43,2	
Familienstand	verheiratet	88	45,8	
	ledig	73	38,0	
	geschieden	19	9,9	
	verwitwet	12	6,3	
Bildung	Hauptschule und geringer	30	15,6	
	Realschule	98	51,0	
	Gymnasium und höher	61	31,8	
	fehlend	3	1,6	
	Min	Max	Mean	SD
Anzahl der chronischen Erkrankungen	0	23	3,2	3,0
Gesundheitszustand (VAS)	10	100	64,2	20,6
Depression (PHQ-9)	0	25	5,1	4,6
Patientenaktivierung (PAM-D)	13	52	42,7	7,0
Bindung/Vermeidung (ECR-RD12)	1	7	2,4	1,5
Bindung/Angst (ECR-RD12)	1	7	2,4	1,4

Tabelle 1: Charakteristika der Stichprobe N=192

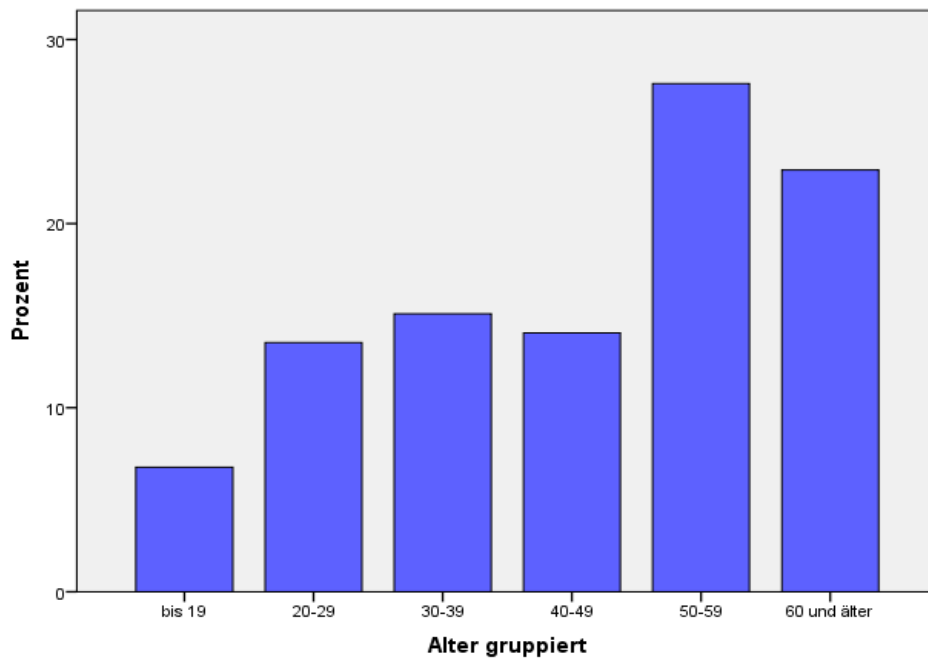


Abbildung 2: Altersverteilung der Patienten

Das Balkendiagramm in Abb.2 zeigt an, dass der überwiegende Teil der teilnehmenden Patienten älter als 50 Jahre waren, in der Altersspanne von 50-59 sind 27,6% und in der Altersspanne 60 und älter sind es 22,9%, insgesamt sind es 50,5%. Dagegen beträgt der Anteil der unter 30 Jährigen 20,3%.

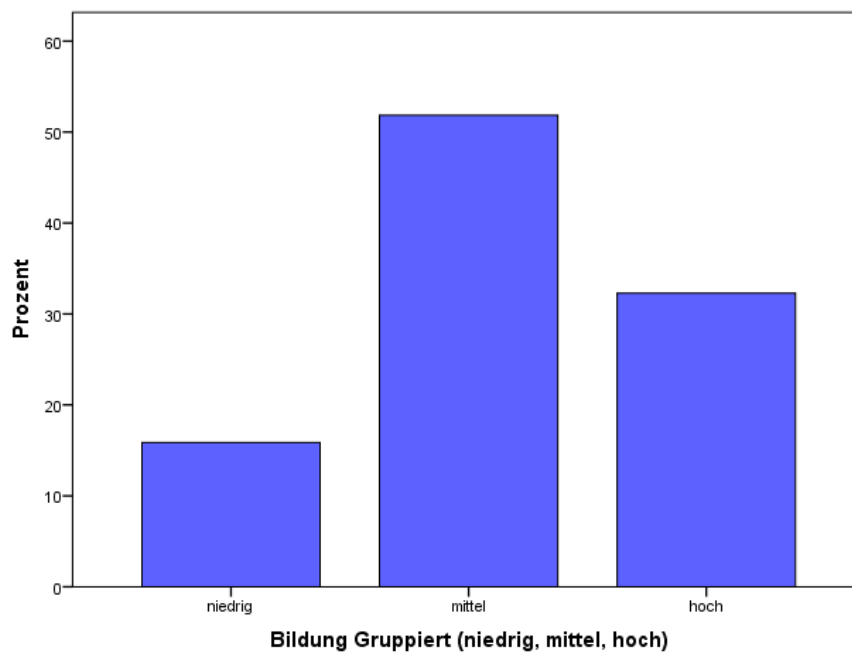


Abbildung 3: Bildungsgrad der Patienten

Bei Fragen zur Bildung gaben 31,8 % einem hohen, 51,0% einem mittleren und 17,2% einem geringen Bildungsstand an (Abb.3).

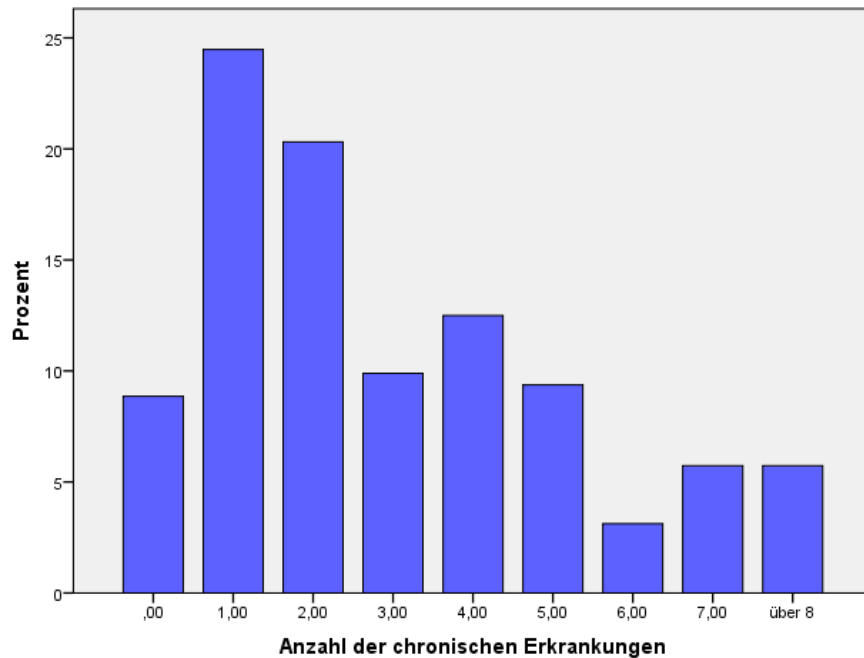


Abbildung 4: Anzahl der chronischen Erkrankungen

Die Anzahl der chronischen Erkrankungen findet sich in Abbildung 4. Es wurden von den hausärztlich versorgten Patienten 0 bis maximal 23 chronische Erkrankungen auf einer standardisierten Liste angegeben (Mittelwert von 3,2, vgl. Tab.1). Des Weiteren wurde zur Beschreibung der Stichprobe die Art der chronischen Erkrankungen der Häufigkeit nach aufgelistet (Abb. 5).

Der Mittelwert für das Interesse an den Gesundheitsanwendungen lag bei 2,40 (SD=1,22) und Hinsichtlich der Nutzung bei 3,79 (SD=0,66). Die Fragen nach der technischen Ausstattung umfasste verschiedene Geräte wie PC, Tablet, Smartphone, Fitnesstracker. Bei der technischen Ausstattung wurden die Antwortmöglichkeiten „Ausgewählt“ oder „Nicht gewählt“ vorgeben. Dabei bedeutet „Ausgewählt“, dass die Patienten zumindest über ein solches Gerät verfügen und „nicht gewählt“, dass sie keins davon besitzen. Die deskriptiven Analysen ergaben, dass 140 Patienten (73%) Laptop oder PC, 126 Patienten (66%) ein Tablet, 122 (64%) ein Smartphone, aber nur ca. 7% einen Fitnesstracker besitzen und diesen nutzen (Tab. 2).

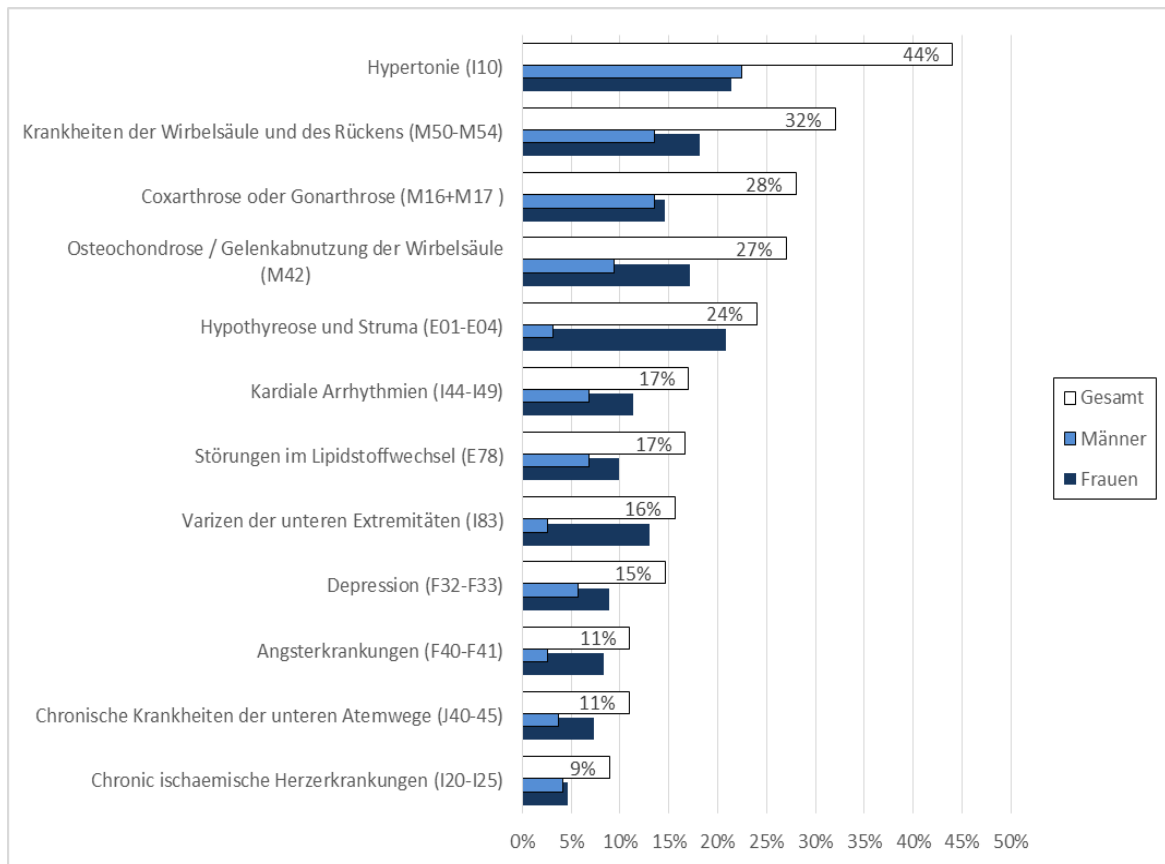


Abbildung 5: Vorkommen der häufigen Erkrankungen

Technik		Häufigkeit (N=192)	Prozent %
Computer, Laptop/PC	nicht gewählt	52	27,1
	ausgewählt	140	72,9
Tablet	nicht gewählt	126	65,6
	ausgewählt	66	34,4
Smartphone	nicht gewählt	22	11,5
	ausgewählt	170	88,5
Fitnesstracker	nicht gewählt	178	92,7
	ausgewählt	14	7,3

Tabelle 2: Häufigkeiten der technischen Ausstattung

Inferenzstatistische Analysen (Hypothesentestungen)

Multivariate Regressionsanalysen zur Prüfung der Einflussfaktoren auf das Interesse an telemedizinischen gesundheitsbezogenen Anwendungen (Hypothesen 1-3) und die Nutzung dieser telemedizinischen gesundheitsbezogenen Anwendungen (4-6) wurden mit Hilfe des Allgemeinen linearen Modells (ALM) berechnet. In Anbetracht der Verzerrungsgefahr wurden die Hypothesen nicht einzeln mit ANOVAs berechnet sondern in einem multiplen regressionsanalytischen Modell, sodass der Einfluss der anderen Variablen jeweils dadurch adjustiert werden konnte. Als Prädiktoren wurden Alter, Geschlecht, Bildung, Gesundheitszustand, Anzahl chronischer Erkrankungen, Depression, Bindung und Patientenaktivierung untersucht. Die Ergebnisse der Parameterschätzer für das Modell inklusive der Regressionskoeffizienten und Konfidenzintervalle finden sich in Tabelle 3 und Tabelle 4.

Parameter	Regressions- koeffizientB	Standard fehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Unter- grenze	Ober- grenze
Konstanter Term	,181	,722	,250	,803	-1,244	1,605
ALTER	-,008	,006	-1,317	,190	-,020	,004
GZ_VAS	-,003	,004	-,821	,413	-,012	,005
Anzahl Krankheiten	,025	,029	,849	,397	-,033	,083
PAM	,038	,013	2,957	,004	,013	,063
PHQ	,014	,022	,639	,523	-,030	,059
ECR_AM	-,064	,062	-1,034	,302	-,186	,058
ECR_VM	,468	,057	8,220	,000	,356	,581
[SEX_M=0]	,111	,272	,408	,683	-,426	,648
[SEX_M=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[BILDUNG_G=1]	,264	,356	,740	,460	-,440	,967
[BILDUNG_G=2]	-,043	,259	-,167	,868	-,554	,468
[BILDUNG_G=3]	0 ^a	.	.	.	.	.

Tabelle 3: Einflussfaktoren auf das Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen: Ein signifikanter Einfluss zeigte sich bei der Patientenaktivierung und bei vermeidender Bindung. Patienten mit höherer Patientenaktivierung und einem höherem Ausmaß an vermeidender Bindung haben höheres Interesse an telemedizinischen Gesundheitsanwendungen. Ein Alters-, Bildungs- oder Geschlechtseinfluss bzw Einflüsse von Gesundheitsfaktoren fanden sich nicht.

Zu Hypothese 1:

Bei der Analyse der soziodemographischen Merkmale zeigt sich kein Einfluss auf die abhängige Variable: „Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen“ durch Alter, Geschlecht oder Bildung.

Somit konnten wir die Hypothesenspezifikation 1.1. hinsichtlich des Alterseinflusses in dieser Studie nicht bestätigen. Spezifikation 1.2. wurde explorativ geprüft. Hier zeigte sich kein signifikanter Einfluss von Geschlecht oder Bildung.

Zu Hypothese 2:

Ebenso wenig zeigen sich statistische Relevanzen im Bereich der erkrankungsspezifischen Merkmale selbstberichteter Gesundheitszustand, Summe der chronischen Erkrankungen und Depression.

Spezifikation 2.1. wonach ein Einfluss von Depression vermutet wurde, konnte auch nicht bestätigt werden. Spezifikation 2.2. zum Gesundheitszustand und der Anzahl chronischer Erkrankungen wurde explorativ geprüft. Auch hier zeigte sich kein signifikanter Einfluss.

Zu Hypothese 3:

Im Bereich der Patientenmerkmale, Bindung und Patientenaktivierung, zeigt sich eine statistisch signifikante Relevanz bei der Patientenaktivierung (PAM), sowie bei der vermeidenden Bindung (ECR-VM). Beide haben einen positiven Einfluss auf das Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen. Die Hypothesenspezifikationen 3.1. und 3.2. konnten beide bestätigt werden.

Parameter	Regressions- koeffizientB	Standard- fehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Unter- grenze	Ober- grenze
Konstanter Term	1,350	,413	3,270	,001	,535	2,164
ALTER	-,009	,004	-2,472	,014	-,016	-,002
GZ_VAS	-,001	,002	-,527	,599	-,006	,004
Anzahl Krankheiten	-,026	,017	-1,520	,130	-,059	,008
PAM	,003	,007	,425	,671	-,011	,017
PHQ	-,008	,013	-,594	,554	-,033	,018
ECR_AM	-,058	,035	-1,638	,103	-,128	,012
ECR_VM	,203	,033	6,226	,000	,139	,267
[SEX_M=0]	,290	,156	1,867	,064	-,016	,597
[SEX_M=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[BILDUNG_G=1]	,301	,204	1,474	,142	-,102	,703
[BILDUNG_G=2]	,099	,148	,668	,505	-,193	,391
[BILDUNG_G=3]	0 ^a	.	.	.	.	.

Tabelle 4: Einflussfaktoren auf die Nutzung von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

Nutzung telemedizinischer Gesundheitsanwendungen: Hier zeigte sich jedoch ein Alterseinfluss und ein Einfluss der Patientenmerkmale (vgl. Tab.4). Jüngere Patienten und Patienten mit höherer Ausprägung an vermeidender Bindung berichteten mehr Nutzungsverhalten.

Zu Hypothese 4:

Bei der Analyse der soziodemographischen Daten bezogen auf das Nutzungsverhalten eHealth bezogener Gesundheitsapplikationen (Software) in Bezug auf Gesundheitsfragen zeigt sich kein statistisch relevanter Einfluss durch Bildung oder Geschlecht. Das Alter hat einen negativen Einfluss auf das Nutzungsverhalten von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen.

Die Hypothesenspezifikation 4.1. konnte somit bestätigt werden. Hypothese 4.2. wurde explorativ geprüft.

Zu Hypothese 5:

Im Bereich der erkrankungsspezifischen Merkmale, selbstberichteter Gesundheitszustand, Summe der chronischen Erkrankungen und Depression auf das Nutzungsverhalten eHealth bezogener Gesundheitsapplikationen (Software) in Bezug auf Gesundheitsfragen lässt sich keine statistische Relevanz nachweisen. Die Spezifikationen 5.1. (Depressionseinfluss) konnte nicht bestätigt werden und 5.2. wurde explorativ geprüft. Es gab keinen Einfluss der Anzahl chronischer Erkrankungen und dem subjektiv berichteten Gesundheitszustand auf die Nutzung von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen

Zu Hypothese 6:

Bei Patienten vom vermeidenden Bindungstypus (ECR-VM) zeigt sich ein statistisch signifikant erhöhtes Nutzungsverhalten eHealth bezogener Gesundheitsapplikationen (Software) in Bezug auf Gesundheitsfragen. Die Patientenaktivierung hatte hier keinen Einfluss. Die Hypothesenspezifikationen 6.1. konnte bestätigt werden, Hypothese 6.2. muss zurückgewiesen werden.

Zusätzliche explorative Analysen: Analyse von Prädiktoren für die Quellennutzung für gesundheitsbezogene Informationen

Die explorativen Analysen mittels Allgemeinen linearen Modells bezüglich des Einflusses a) soziodemographischer Merkmale (Alter, Geschlecht Bildung) b) erkrankungsspezifischer Merkmale (Anzahl chronischer Erkrankungen, selbstberichtete Gesundheitszustand) und c) der Patientenmerkmale (Bindung, Patientenaktivierung oder Depression) auf verschiedene Quellen für gesundheitsbezogene Informationen (Arzt, Apotheker, Zeitschriften, Bücher, Internet) ergaben folgendes:

- Es wurden keine signifikanten Prädiktoren identifiziert, welche mit der Nutzung des Arztes als Quelle für medizinische Fachinfos zusammenhängen (siehe 9. Anhang, Tabelle 5 und 6). Dieser scheint für alle hoch zu sein.

- Jedoch gab es einen Geschlechtereinfluss bei der Nutzung des Apothekers als Quelle für medizinische Fachinformationen, wonach diese Quelle für Frauen relevanter ist (siehe 9. Anhang, Tabelle 7 und 8).
- Des Weiteren zeigte sich ein signifikant positiver Alterseinfluss bei der Nutzung medizinischer Zeitschriften, wie der Apotheken Rundschau als Quelle medizinischer Informationen (siehe 9. Anhang, Tabelle 9 und 10).
- Bei der Nutzung eines Smartphones bezogen auf Gesundheitsfragen zeigte sich ein negativer Alterseffekt und jeweils ein positiver Effekt bezüglich der Patientenaktivierung und einer vermeidenden Bindung des Patienten. Bildung oder Geschlecht hatten hier keinen signifikanten Einfluss (siehe 9. Anhang, Tabelle 11 und 12).

Außerdem wurde explorativ abgefragt, welche Relevanz die Faktoren Bedienbarkeit, Sicherheit, Empfehlungen, Kosten und spezifische Funktionen für die Patienten bezüglich der Nutzung von Gesundheits-Apps prinzipiell haben.

In den Tabellen 13 bis 37 (siehe Anhang) ist ersichtlich, welche Faktoren abgefragt wurden und wie die Patienten diese bewertet haben. Es zeigt sich unter anderem, dass die Faktoren einfache Bedienung der App (52%), Empfehlung durch den Arzt (58%), kostenloser Download (66,7%) und kostenlose Nutzung (66,7%), Erfassung von Vitalwerten (49%), Tagebuchfunktion (43,8%) und Warnfunktion bei kritischen Werten (46,4%) mit Abstand am häufigsten mit „trifft voll und ganz zu“ hinsichtlich eines positiven Einflusses auf die potentielle Nutzung von Gesundheits-Apps von den Patienten angegeben wurden. Unzureichende Datensicherheit wird von 61,5% der Patienten als sehr starkes Hemmnis hinsichtlich der Nutzung von Gesundheits-Apps bewertet.

6. Diskussion

Ziel der Arbeit war es herauszufinden, inwiefern soziodemographische Merkmale, erkrankungsspezifische Merkmale, psychische Merkmale und Patientenmerkmale das Interesse an und die Nutzung von telemedizinischen Gesundheitsanwendungen bei hausärztlich versorgten Patienten beeinflussen können und inwiefern diese auch Einfluss nehmen auf die Quellennutzung für gesundheitsbezogene Informationen (Arzt, Apotheker, Zeitschriften, Bücher, Internet). Außerdem wurden die Patienten zu möglichen Faktoren deskriptiv befragt, welche die Nutzung von Gesundheits-Apps fördern oder hindern könnten.

Eigenschaften der Gesamtstichprobe:

Die soziodemographischen Verteilungscharakteristika von Alter, Geschlecht, Familienstand, Bildung, Anzahl der chronischen Erkrankungen, Gesundheitszustand (VAS), Depression (PHQ9), Patientenaktivierung (PAM-D), Bindung/Vermeidung und Bindung/Angst der 192 Patienten, die insgesamt an der Studie teilgenommen haben, sind recht typisch für eine Primary Care Stichprobe (Klingenberg et al. 1999, Grol et al. 2000). Es zeigt sich, dass ca. zwei Drittel der Befragten über 40 Jahre alt sind (64,6%), womit wir es mit einer typischen Altersverteilung in einer hausärztlichen Praxis im Stadtgebiet zu tun haben. Das Geschlechterverhältnis und die Verteilung der Bildungsgruppen ist ähnlich mit vergleichbaren Studien in der Primärversorgung (Klingenberg et al. 1999, Grol et al. 2000). Die Anzahl der chronischen Erkrankungen pro Patient reicht von 0 bis maximal 23. Zum aktuellen Gesundheitszustand befragt, geben die Patienten auf der Visuellen Analogskala (Werte von 0-100) einen Mittelwert von 64,2 an. Das entspricht ebenfalls Studien im Bereich der hausärztlichen Versorgung, wobei auffällig ist, dass die Anzahl der Diabetes Typ 2 Patienten hätte deutlich höher ausfallen müssen. Erklärung hierfür könnte sein, dass die Befragung an spezifischen festgelegten Stichtagen stattgefunden hat. Die Patienten mit Typ 2 Diabetes nehmen in hohem Maße an DMP-Programmen

(Disease Management Programmen¹) teil und werden dann vom Personal speziell zu den DMP Schulungen eingeladen, zu denen dann auch parallel gleich die Untersuchungen beim Arzt eingeplant werden, um Anfahrtswege für Patienten zu reduzieren. Damit sind sie überzufällig weniger vertreten in der vorliegenden Studie.

Bei dem Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen zeigte sich ein signifikanter Einfluss von Bindungsvermeidung und Patientenaktivierung. Eine höhere Patientenaktivierung ist ein bekannter Prädiktor für verschiedenen Interventionen, zumal wenn diese ein gewisses Selbstmanagement voraussetzen (Hibbard et al. 2004). Die Ergebnisse zeigen, dass PAM-Scores die meisten Gesundheitsverhaltensweisen vorhersagen können, einschließlich präventiven Verhaltens, gesundes Verhalten (krankheitsbezogene Ernährung und regelmäßige Bewegung); Selbstmanagement-Verhalten (Medikationsmanagement) und Suche nach Gesundheitsinformationen gleich ob digital oder analog. Höher aktivierte Personen haben auch bessere gesundheitliche Ergebnisse und geringere Kosten für die Inanspruchnahme, wie z. B. die Nutzung der Notaufnahme und Krankenhausaufenthalte. Darüber hinaus gibt es Hinweise darauf, dass es mit Unterstützung und geeigneten Interventionen möglich ist, das Aktivierungsniveau bei Patienten zu erhöhen (Greene und Hibbard 2012, Hibbard et al. 2015). Die Patientenaktivierung wird auf verschiedene Weise zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung eingesetzt. Es geht darum, Patienten zu unterstützen, sich selbst eigenverantwortlich mitzubehandeln, gute Informationen zu suchen oder die Genesung mittels G-Apps zu unterstützen.

Bei Patienten mit vermeidender Bindung war bisher zwar bekannt, dass diese persönliche Arztkontakte eher vermeiden und geringere Werte in der sozialen

¹ Disease-Management-Programme (DMP) sind strukturierte Behandlungsprogramme, die chronisch Erkrankten dabei helfen sollen ihre Erkrankung besser zu managen und die Lebensqualität zu verbessern und zu erhalten. Nicht zuletzt wurden DMP mit dem Ziel eingeführt, die ärztliche Behandlung langfristig zu verbessern. Die Programme werden in Deutschland seit 2002 von den gesetzlichen Krankenkassen in Zusammenarbeit mit Ärztinnen und Ärzten angeboten. Sie umfassen regelmäßige Arzttermine mit Beratungsgesprächen und Untersuchungen sowie die Vermittlung von Hintergrundinformationen zum Beispiel durch Schulungen. Arztpraxen, die eine Behandlung im Rahmen von DMP-Programmen anbieten, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen und festgelegte Qualitätsanforderungen einhalten.

Unterstützung aufweisen, da sie sich ungern in nahe soziale Beziehungen begeben bzw. ungern Hilfe akquirieren (Brenk-Franz et al. 2015).

Andererseits scheinen sie aber besonderes Interesse an eHealth-bezogenen Anwendungen zu haben. Das könnte bedeuten, dass zwar bedrohliche gesundheitsbezogene Informationen vermieden werden, aber eher wenn diese über eine andere Person wie einen Arzt vermittelt werden. Hier könnten telemedizinische und App-basierte Anwendungen möglicherweise für diese Patientengruppe relevant werden, da diese Programme selbstbestimmt und autonom durchlaufen werden (Brenk-Franz und Strauß 2016). Der Einfluss von vermeidender Bindung bleibt auch bei der Nutzung eHealth bezogener Gesundheitsanwendungen erhalten. Damit finden sich Hinweise, dass es sich tatsächlich um einen bedeutsamen Prädiktor handelt, da eine Vielzahl von anderen Einflüssen im Modell statistisch herausgerechnet wurde.

In Hinblick auf das Alter zeigte sich der statistisch bedeutsame Einfluss nur bei der Nutzung von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen. Das deckt sich mit der Literatur, wonach ältere weniger Möglichkeiten haben, diese Anwendungen zu nutzen (Link und Baumann 2020). Gerade höheres Alter, etwa ab 65 Jahren und ein niedriger sozioökonomischer Status, ein niedriges Bildungsniveau und geringes Einkommen führte oft zu einer geringeren App-Nutzung (Petersen et al. 2020, Zhang et al. 2019, Böhm et al. 2020, Ernsting et al. 2017). Interessanterweise zeigte sich beim generellen Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen kein Alterseinfluss. Das weist darauf hin, dass auch Ältere nicht prinzipiell ablehnend gegenüber der Telemedizin stehen. In zukünftigen Studien sollte daher immer zwischen Interesse und Nutzung unterschieden werden. Eine globale Erklärung eines Alterseffektes in Bezug auf eHealth bezogene Gesundheitsanwendungen wäre somit pauschal genannt nicht ganz korrekt. Geschlechtereffekte finden sich in der vorliegenden Studie wenige. Zumindest ist kein Einfluss auf die Nutzung von und das Interesse an telemedizinischen Anwendungen statistisch nachweisbar. In der Literatur ist der Geschlechtereinfluss uneindeutig. Einige Studien zeigen den Einfluss des Geschlechts, wonach z.B. Frauen häufiger eine gesundheitsbezogene Internetnutzung präferieren. Hinsichtlich der Nutzung von G-Apps zeigt sich aber kein Geschlechtereffekt (Link und Baumann 2020). In der vorliegenden

Untersuchung zeigte sich weder ein Bildungseinfluss auf das Interesse an noch auf die Nutzung von eHealth-bezogenen Gesundheitsanwendungen. Wobei der Anteil der Patienten mit Hauptschulabschluss in der vorliegenden Studie auch unterrepräsentiert ist. In größeren nationalen Studien zeigen sich hier eben falls keine eindeutigen Ergebnisse. Hinsichtlich der Frequenz der Internetnutzung zu Gesundheitsfragen zeigt sich kein Bildungseffekt, jedoch aber zum Teil bei der Nutzung von Gesundheits-Apps (Link und Baumann 2020).

Die explorativen Berechnungen zeigten darüber hinaus noch einige interessante Ergebnisse. Ärzte scheinen generell über alle Patientengruppen hinweg eine bedeutsame Quelle für Gesundheitsinformation zu sein, was verdeutlicht, dass der Einfluss ärztlicher Informationsgabe nicht verloren geht, auch wenn zusätzlich das Internet zur gesundheitsbezogenen Recherche genutzt wird. Für Frauen scheinen auch Apotheken eine wichtige Beratungsfunktion zu erfüllen. Und ältere Menschen nutzen verstärkt Zeitschriften wie die Apothekenumschau, um sich medizinische Beratung zu suchen. Das Smartphone nutzen vorrangig aktivierte Patienten und Patienten mit vermeidender Bindung intensiver, um gesundheitsrelevante Informationen zu ergründen. Die Ergebnisse fügen sich stringent in die bindungstheoretischen Überlegungen, wonach diese Personen weniger soziale Kontakte oder Arztkontakte präferieren (Mikulincer und Shaver 2007, Brenk-Franz et al. 2011), weniger soziale Unterstützung nutzen, eher persönliche Arztkontakte vermeiden (Brenk-Franz et al. 2015). Aus bindungstheoretischer Sicht könnte es zukünftig interessant sein zu untersuchen, ob Patienten mit beispielsweise vermeidendem Bindungsstil sich medizinische Informationen lieber anhand eines Onlinemoduls erarbeiten und offener gegenüber computervermittelter Kommunikation sind als Patienten mit ängstlich ambivalentem Bindungsstil, für die der regelmäßige persönliche Arztkontakt möglicherweise unabdingbar ist. Auch spezifische gesundheitsriskante Verhaltensweisen werden von uns zukünftig im Hinblick auf ihre Funktionen für unterschiedliche Bindungstypen analysiert werden.

Die Digitalisierung bietet gute Möglichkeiten, verschiedene Patienten zu unterstützen, da es viel einfacher und weniger aufwendig geworden ist, sowohl

Informationen zu Erkrankungen zu recherchieren, als auch gerätegestützt eine Dokumentation oder Meldung an den Arzt durchzuführen. MobileHealth-Lösungen unterstützen damit den Wandel von einer eher passiven Patientenrolle hin zu einer stärker partizipativen Rolle. Somit haben sie mehr Verantwortung für ihre eigene Gesundheit. In diesem Zusammenhang gibt es eher allgemeine fördernde und hemmende Aspekte, die wir auch bei den Primary Care Patienten abgefragt haben. Wichtig sind App-Merkmale, die auch chronisch kranken und älteren Patienten eine Handhabung ermöglichen. Einfache Bedienung und eine übersichtliches Layout scheinen dabei ebenso wichtig, wie eine Empfehlung vom Arzt, Dokumentation von Vitalwerten, die den Arzt unterstützen bei ausreichendem Datenschutz. Das deckt sich mit bisherigen Studien und Ansätzen zur Transfer von eHealth in den Versorgungsalltag (Knöppler und Stendera 2019, Haas et al. 2021, Krömer und Zwillich 2014). Gerade die Empfehlung durch den Hausarzt spielt hier eine wichtige Rolle. Dabei ist Entscheidend, welche Vorteile der Arzt selbst in der Nutzung sieht (Wangler und Jansky 2021) . Positiv eingestellte Ärzte sehen eher Motivations- und Compliancevorteile, wohingegen skeptische Ärzte eher misstrauisch in Bezug auf die Datensicherheit und Zuverlässigkeit von Apps sind und Angst vor Mehrbelastung haben und daher G-Apps eher ablehnen (Wangler und Jansky 2021). Die Patienten sehen eher die positiven Beiträge zur Gesundheitsvorsorge. Wobei die meisten Ärzte, die bislang eher zurückhaltend sind, Apps zu empfehlen, sich zum großen Teil (über 70%) doch vorstellen könnten, diese in Zukunft zu empfehlen (Wangler und Jansky 2021). Sind Ärzte überzeugt, kann der Einsatz sogar zum Teil zu einem besseren Monitoring und Arbeitserleichterung führen (Meißner 2021). Allerdings können schlechte Apps zu Fehleinschätzungen führen. Zum Beispiel haben mehr als die Hälfte der Frauen im Alter von 36–55 Jahren heutzutage verschiedene Handy-Apps zur regelmäßigen Überprüfung der Nahrungsaufnahme, was und wie oft sie essen, Bewegung, Schlafqualität, verschiedene Stressfaktoren, Menstruation und sogar Diabetes. Bei den Apps werden zum Teil auf Basis von Nahrungsaufnahme und Bewegung der Insulinbedarf ausgerechnet. Fehlberechnungen können jedoch gefährliche Konsequenzen haben (Löfqvist 2021).

Empfehlungen der G-Apps von Krankenkassen, Freunden, Patienten, aus dem Internet oder ähnliches hatten in unserer Studie bei der gesundheitsbezogenen Versorgung weniger Relevanz. Daher sollten Ärzte explizit in die Entwicklung und Evaluation von gesundheitsbezogenen telemedizinischen Angeboten einbezogen werden. Da anders eine Implementierung weniger erfolgsversprechend ist. Einen wirklichen Zugewinn ergeben Gesundheits-Apps, wenn sie das persönliche Gesundheitshandeln des Betroffenen unterstützen, aber vor allem ergänzend auch die Kooperation zwischen dem Patienten und seinen behandelnden Ärzten verbessern (Knöppler und Stendera 2019, Wangler und Jansky 2021).

Limitationen

Die Stichprobe wurde nur in einer Praxis in Thüringen rekrutiert. Interessant wäre es daher, die Befragung auf andere Bundesländer zu übertragen. Des Weiteren handelt es sich um eine querschnittliche Befragung. Längsschnittliche Erhebungen würden zusätzlich Informationen über die Interessenentwicklungen und Veränderungen des Nutzungsverhaltens von eHealth Anwendungen offenbaren. Selektionseffekte entstanden zudem durch die Freiwilligkeit der Teilnahme, obwohl an den Stichtagen alle Patienten angesprochen wurden. Durch die rasante Entwicklung im Bereich der Telemedizin können die Ergebnisse auch nicht weit in die Zukunft übertragen werden. Hier ist es hilfreich, im Zuge der Apps auf Rezept und Zunahme von Videosprechstunden derartige Untersuchungen zu wiederholen.

Im Bereich der Bindungserhebung im Erwachsenenalter ergeben sich darüber hinaus weitere zu diskutierende Probleme, welche beispielsweise aus einer mangelnden Konvergenz zwischen den einzelnen Verfahren bestehen, die dimensional, kategorial oder nach dem Prototypenansatz das Konstrukt „Bindung“ operationalisieren und Fremd- bzw. Selbstbeobachtungsmethoden umfassen (Shaver und Mikulincer 2004, Buchheim et al. 2002). Die Weimarer Telmed-Studie verwendet vorrangig ein dimensionales Selbsteinschätzungsinstrument ECR-RD12 mit den primären Subskalen „Bindungsbezogene Angst“ und „Bindungsbezogene Vermeidung“. Die

theoretischen Verknüpfungen mit anderen Studienergebnissen erfolgt allerdings auch bezugnehmend auf andere Ansätze der Bindungsforschung, was nicht ganz unproblematisch zu sehen ist und eine unkritische Generalisierung sollte dabei vermieden werden (Riggs et al. 2007, Roisman et al. 2007).

Schlussfolgerungen und Implikationen

Durch die kontinuierlich wachsende Zahl von Patienten, die hausärztlich versorgt werden mit chronischen Erkrankungen und die älter werdende Bevölkerung mit zunehmender Multimorbidität werden in Zukunft die Patienten immer stärker selbstverantwortlich in die Versorgung eingebunden. Unterstützende eHealth-Anwendungen werden nicht nur bei Patienten mit chronischen Erkrankungen, sondern auch im Rahmen der Gesundheitsprävention immer bedeutsamer werden. Unter der Voraussetzung, dass eHealth-Angebote weiter in der Versorgungsstruktur etabliert werden, müssen sie sich stärker auch personalisierten Ansätzen öffnen. Hierfür sind Fragen nach Bedürfnissen von unterschiedlichen Patiententypen zu berücksichtigen. Da sich sowohl das Interesse an, als auch die Nutzung von eHealth-Anwendungen in Abhängigkeit vom Bindungstyp unterscheiden, sollten diese Erkenntnisse in die Gesundheitsversorgung integriert werden, bevor flächendeckend Gesundheits-Apps für alle Patienten wahllos verordnet werden. Je nach individuellen Bindungsbedürfnissen könnten Interventionsprogramme computervermittelt oder persönlich beim Hausarzt oder unter Einbeziehung der Medizinischen Fachangestellten erfolgen. Auch Smartphones können diese Selbstbeobachtungsaufgaben erleichtern, da es inzwischen eine Vielzahl von Softwareapplikationen (Apps) für Patienten mit Diabetes und Hypertonie gibt, in welche Blutzuckerwerte, Blutdruckwerte, Schrittmaße und Kalorien eingegeben und dann an die Hausarztpraxis übermittelt werden können. Aus bindungstheoretischer Sicht ist hierbei weitergehend noch genauer zu untersuchen, ob Patienten mit beispielsweise vermeidendem Bindungsstil sich ihre Informationen lieber vorrangig anhand eines Onlinemoduls erarbeiten und offener gegenüber computervermittelter Kommunikation sind als Patienten mit

ängstlicher Bindung, für die der regelmäßige persönliche Arztkontakt möglicherweise unabdingbar ist.

8. Literatur und Quellenverzeichnis

Agentur, D. P. (11. Mai 2017). *www.bild.de*. Abgerufen am 31. Juli 2021 von Roundup: Ärzte-Präsident fordert Qualitätssiegel für Gesundheits-Apps: <https://www.bild.de/geld/aktuelles/wirtschaft/roundup-aerztepraesident-fordert-qualitaetssiegel-51699912.bild.html>

Agnihotri, S. C. (31. Oktober 2018). *The value of mHealth for managing chronic conditions*. Abgerufen am 29. März 2020 von Springer Link: <https://doi.org/10.1007/s10729-018-9458-2>

Ainsworth, M. D., & Bell, S. M. (1970). Attachment, exploration, and separation: illustrated by the behavior of one-year-olds in a strange situation. *Child Development*, 49-67.

Albrecht, U.-V. (2016). Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA) . Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik der TU Braunschweig und der Medizinischen Hochschule Hannover, 2016.

Albrecht, U.-V. (8. März 2018). *e-healthforum.ch*. https://www.e-healthforum.ch/appl/download.php?objid=1356061766&id=888281696&nr=6&filename=6_Apps&co%20Patientennutzen%20Kommerz%20Kontrolle_Urs-Vito%20Albrecht.pdf&usid=10994. Abgerufen am 20. August 2018 von Apps und Co.: Patientennutzen, Kommerz, Kontrolle.

Allen, J., Stein, H., Fonagy, P., Fultz, J., & Target, M. (2005). Rethinking adult attachment: a study of expert consensus. *Bull Menninger Clin*, S. 69: 59-80.

Anand, P., & Navío-Marco, J. (2018). Governance and economics of smart cities: opportunities and challenges. *Telecommunications Policy*, 795-799.

Andrew Perrin, M. D. (2015). *Americans' Internet Access: 2000-2015*. Pew Research Center.

AOK-Bundesverband, P. (1. März 2013). *Prävention bei Männern muss digital sein: Jeder Fünfte nutzt bereits Gesundheits-Apps / AOK präsentiert Angebote auf der CeBIT*. Abgerufen am 7. November 2021 von www.presseportal.de: <https://www.presseportal.de/pm/8697/2425239>

- Arnhold M, Q. M. (9. April 2014). Mobile Applications for Diabetics: A Systematic Review and Expert-Based Usability Evaluation Considering the Special Requirements of Diabetes Patients Age 50 Years or Older. *J Med Internet Res*.
- Bauer, C. (2018). mHealth-Datenschutz und Datensicherheit. *E-Health: Datenschutz und Datensicherheit*, S. 131-137.
- Baumann E. (2014). Gesundheitskommunikation als Forschungsfeld der Kommunikations- und Medienwissenschaft. Nomos Verlagsgesellschaft.
- Baumann, E., & Czerwinski, F. (16. März 2015). Erst mal Doktor Google fragen? Nutzung neuer Medien zur Information und zum Austausch über Gesundheitsthemen. *Gesundheitsmonitor 2015*, S. 57-79.
- Baumann, E., Czerwinski, F., & Reifegerste, D. (4. April 2017). Gender-Specific Determinants and Patterns of Online Health Information Seeking: Results From a Representative German Health Survey. *Journal of Medical Internet Research*.
- Beerheide, R. (2016). Gesundheits-Apps - Viele Chancen, wenig Evidenz. *Deutsches Ärzteblatt*, A 1242-A1243.
- Behrens, P. (20. März 2015). *Klicksafe.de*. Abgerufen am 20. August 2021 von <https://www.klicksafe.de/themen/datenschutz/privatsphaere/datenschutz-broschuere-fuer-eltern-und-paedagogen/apps-apps-apps/>
- Bert, F., Giacometti, M., Gualano, M. R., & Siliquini, R. (2013). Smartphones and Health Promotion: A Review of the Evidence. *Springer Science+Business Media*.
- Bidmon, S., & Terlutter, R. (22. Juni 2015). Gender Differences in Searching for Health Information on the Internet and the Virtual Patient-Physician Relationship in Germany: Exploratory Results on How Men and Women Differ and Why. *Journal of Medical Internet Research Volume 17*.
- BITKOM. (9. Februar 2016). [www.bitkom-research.de](http://www.bitkom-research.de/epages/63742557.sf/de_DE/?ObjectPath=/Shops/63742557/Categories/Presse/Pressearchiv_2016/Fast_ein_Drittel_nutzt_FitnessTracker). http://www.bitkom-research.de/epages/63742557.sf/de_DE/?ObjectPath=/Shops/63742557/Categories/Presse/Pressearchiv_2016/Fast_ein_Drittel_nutzt_FitnessTracker abgerufen am 21.10.2020.
- BITKOM. (5. Mai 2017). www.bitkom.org. Abgerufen am 1. August 2020 von Fast jeder Zweite nutzt Gesundheits-Apps: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Fast-jeder-Zweite-nutzt-Gesundheits-Apps.html>
- Bork, U., Weitz, J., & Penter, V. (19. Januar 2018). Apps und mobile health: Viele Potenziale noch nicht ausgeschöpft. *Deutsches Ärzteblatt*, S. 62-66.

- Bowlby, J. (1977). The making and breaking of Affectional Bonds. *BJPsych*, 421-431.
- Bowlby, J. (1988). *A Secure Base. Clinical Applications of Attachment Theory*. London: Routledge.
- Brenk-Franz, K., Ehrental, J., Freund, T., Schneider, N., Strauß, B., Tiesler, F., & al., e. (2018). Evaluation of the short form of "Experience in Close Relationships" (Revised, German Version "ECR-RD12") A tool to measure adult attachment in primary care. *PLoS ONE*, S. 13 (1).
- Brenk-Franz, K., Hibbard, J., Herrmann, W., Freund, T., Scecseny, J., & al, e. (2013). Validation of the German Version of the Patient Activation Measure 13 (PAM13-D) in an International Multicenter Study of Primary Care Patients. *PLoS ONE*, S. 8 (9) e74786.
- Brenk-Franz, K., Strauß, B., Ciechanowski, P., Schneider, N., & Gensichen, J. (2011). Entwicklungspsychologische Konstrukte für die Primärversorgung. 127-142.
- Brenk-Franz, K., Strauß, B., Tiesler, F., Fleischhauer, C., Ciechanowski, P., Schneider, N., & Gensichen, J. (2015). The Influence of Adult Attachment on Patient Self-Management in Primary Care - The Need for a Personalized Approach and Patient-Centred Care. *Journal Plos One*.
- Brenk-Franz, K., Strauß, B., Tiesler, F., Fleischhauer, C., Schneider, N., & Gensichen, J. (2017). Patient-provider relationship as mediator between adult attachment and self-management in primary care patients with multiple chronic conditions. *Journal of Psychosomatic Research* 97, 131–135.
- Brown, E. L., Ruggiano, N., Li, J., Clarke, P. J., Kay, E. S., & Hristidis, V. (2019). Smartphone-Based Health Technologies for Dementia Care: Opportunities, Challenges, and Current Practices. *Journal of Applied Gerontology*, 73-91.
- Buchheim, A., Strauß, B., & Kächele, H. (2002). Die differentielle Relevanz der Bindungsklassifikation für psychische Störungen: Zum Stand der Forschung bei Angststörungen, Depression und Borderline-Persönlichkeitsstörung. *Psychotherapie Psychosomatik med Psychologie*.
- Bull, K. -A. (22. Februar 2018). *Krankenkassenzentrale*. Abgerufen am 20. August 2018 von Gesundheits-Apps erobern den Markt – Was können Sie wirklich leisten?: <https://www.krankenkassenzentrale.de/magazin/gesundheits-apps-erobern-den-markt-was-koennen-sie-wirklich-leisten-75522#>

- Carpenter D. R. (2011). Use and perceived credibility of medication information sources for patients with a rare illness: differences by gender. *J Health Commun*, S. 629-642.
- Case, D. O. (2016). "Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior".
- CHARISMHA - Albrecht, U.-V. (2016). Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA). Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik der TU Braunschweig und der Medizinischen Hochschule Hannover, 2016.
- Chew, S., Brwester, L., Tarrant, C., & Martin, G. A. (2018). Fidelity or flexibility: An ethnographic study of the implementation and use of the Patient Activation Measure. *Patient Education and Counseling*, 932-937.
- Ciechanowski, P., Sullivan, M., Jensen, M., Romano, J., & Summers, H. (2003). The relationship of attachment style to depression, catastrophizing and health care utilization in patients with chronic pain. *Pain*, S. 104: 627-637.
- Courtenay, W. H. (2000). Constructions of masculinity and their influence on men's well-being: a theory of gender and health. *Social Science & Medicine*, S. Volume 50, Issue 10.
- Deen, D. D., Lu, W.-H., Rothstein, D., Santana, L., & Gold, M. R. (2011). Asking questions: The effect of a brief intervention in community health centers on patient activation. *Patient Education and Counseling*, 257-260.
- Deutsche Diabetes Gesellschaft. (22. August 2017). www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de. Abgerufen am 1. August 2018 von DiaDigital zertifiziert erstmals therapieunterstützende Apps: https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Presse/Pressemitteilungen/2017/Pressemitteilung_DiaDigital_F.pdf
- Deutsche Gesundheitsnachrichten. (13. Mai 2016). www.deutsche-gesundheitsnachrichten.de. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Studie: Großes Potential bei Gesundheits-Apps: <https://www.deutsche-gesundheitsnachrichten.de/2016/05/13/studie-grosses-potential-bei-gesundheits-apps/>
- Deutsche Presse Agentur. (06. November 2017). www.sueddeutsche.de. Abgerufen am 30. Juli 2018 von Datenschutbeauftragter: Gütesiegel für Gesundheits-Apps: <https://www.sueddeutsche.de/news/gesundheit/gesundheits-datenschutzbeauftragterguetesiegel-fuer-gesundheits-apps-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-171106-99-747005>

- Deutsches Ärzteblatt. (25. August 2017). *aerzteblatt.de*. Abgerufen am 30. Juli 2021 von Qualitätsinstitut bietet App für Gesundheitsinformationen an: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/77844/Qualitaetsinstitut-bietet-App-fuer-Gesundheitsinformationen-an>
- Deutsches Ärzteblatt. (27. März 2018). Internisten sichten und klassifizieren Gesundheits-Apps. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/92003/Internisten-sichten-und-klassifizieren-Gesundheits-Apps>. Abgerufen am 1. August 2021 von Internisten sichten und klassifizieren Gesundheits-Apps: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/92003/Internisten-sichten-und-klassifizieren-Gesundheits-Apps>
- Dockweiler, C. (2016). Adoption und Akzeptanz telemedizinischer Leistungen aus Perspektive der Nutzerinnen und Nutzer. *Kumulative Dissertationsschrift zur Erlangungen des Grades ‚Doktor of Public Health‘*. Universität Bielefeld.
- Dozier, M. (1990). Attachment organisation and treatment use for adults with serious psychopathological disorders. *Dev Psychopathol*, 2: 47-60.
- Dozier, M., Cue, K., & Barnett, L. (1994). Clinicians as caregivers: role of attachment organization in treatment. *J Consult Clin Psychol*, S. 62: 793-800.
- Eco, U. (2007). *Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt*. UTB.
- Ehrenthal, J. C., Dinger, U., Lamla, A., Funken, B., & Schauenburg, H. (2009). Evaluation der deutschsprachigen Version des Bindungsfragebogens "Experiences in Close Relationships ± Revised" (ECR-RD). *Psychother Psych Med*, 215-223.
- Ehrenthal, J. C., Dinger, U., Lamla, A., Funken, B., & Schauenburg, H. (2009). Evaluation der deutschsprachigen Version des Bindungsfragebogens "Experiences in Close Relationships ± Revised" (ECR-RD). 215-23.
- Ek, S. (September 2015). Gender differences in health information behaviour: a Finnish population-based survey. *Health Promotion International Volume 30*, S. 736–745.
- EPatient. (2020). *epatient-analytics*. Abgerufen am 07. März 2021 von <https://www.epatient-analytics.com/epatient-survey>
- Ephraim. (14. August 2018). wikipedia. Abgerufen am 20. August 2018 von Datenschutzgrundverordnung: <https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datenschutz-Grundverordnung>

- Ersatzkassen, v. -D. (14. Juni 2018). *vdek.com*. Abgerufen am 20. August 2018 von Digitalisierung - Positionierung der Ersatzkassen: https://www.vdek.com/content/dam/vdeksite/vdek/globale_dokumente/Positionen/positionierung_ek_digitalisierung.pdf
- Erleben, C. (10. Juni 2016). *Internet World Business*. Abgerufen am 20. August 2018 von Trumpfkarte Qualität: Finanzierungsmodelle für Apps: <https://www.internetworld.de/mobile/app/trumpfkarte-qualitaet-finanzierungsmodelle-apps-1107583.html?amp=1>
- Fahnenstich, K., & Haselier, G. R. (2007). *Microsoft Home and Student 2007*. Microsoft Press Deutschland.
- Feldwisch-Drentrup, H. (13. Juni 2017). *www.deutsche-apotheker-zeitung.de*. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Digitalisierung - Größe will keine Zertifizierung für Gesundheits-Apps: <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2017/06/13/groehewill-gesundheits-apps-nicht-genehmigen>
- Feng, Y., & Xie, W. (2015). Digital Divide 2.0: The Role of Social Networking Sites in Seeking Health Information Online From a Longitudinal Perspective. *Journal of Health Communication Volume 20*, S. 60-68.
- Florian, V., Mikulincer, M., & Bucholtz, I. (1995). Effects of adult attachment style on the perception and search for social support. *J Psychol*, S. 665-676.
- Fortin, M. H. (6. Mai 2010). Prevalence estimates of multimorbidity: a comparative study of two sources. *BMC Health Serv Res 10*.
- Fraley, R. C., & Brumbaugh, C. C. (2004). A dynamical system approach to understanding stability and change in attachment security. *Rholes WS*, 86-132.
- Gabler Wirtschaftslexikon. (2016). *Springer Gabler Verlag (Hrsg.), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort Mobile Health, online im Internet*. Abgerufen am 11. 12 2016 von <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/-2046631397/mobile-health-v1.html>
- Gausemeier, J., Grote, A.-C., & Lehner, M. (2012). Zukunftsmarkt der Telemedizin - Anforderungen an die Produkte und Dienstleistungen von morgen. *Symposium für Vorausschau und Technologieplanung, Band 306*.
- George, C., & West, M. (2001). The development and preliminary validation of a new measure of adult attachment: the adult attachment projective. *Attach Hum Dev*, S. 3: 30-61.

- Giota, K. G., & Kleftras, G. (2014). Mental Health Apps: Innovations, Risks and Ethical Considerations. *Scientific Research*, 19-23.
- Graf von der Schulenburg, J.-M., Claes, C., Greiner, W., & Uber, A. (März 1998). Die deutsche Version des EuroQol-Fragebogens. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften Volume 6*, S. 3-20.
- Greiner, S. (15. März 2018). *M-sense*. Abgerufen am 30. Juli 2018 von <https://m-sense.de/>
- Grol, R., Wensing, M., Mainz, J., Jung, H. P., Ferreira, P., Hearnshaw, H., . . . Szecsenyi, J. (November 2000). Patients in Europe evaluate general practice care: an international comparison. *British Journal of General Practice*, S. 882-887.
- Grünloh, C. (2. November 2018). Harmful or Empowering? Stakeholders' Expectations and Experiences of Patient Accessible Electronic Health Records. *Dissertation*. Stockholm.
- Hall, A. K., Bernhardt, J. M., & Dodd, V. (April 2015). The Digital Health Divide: Evaluating Online Health Information Access and Use Among Older Adults . *Health Education & Behavior Volume 42*, S. 202-209.
- Hallyburton, A., & Evarts, L. A. (4. Juni 2014). Gender and Online Health Information Seeking: A Five Survey Meta-Analysis. *Journal of Consumer Health on the Internet Volume 18*, S. 128-142.
- Handel, M. J. (2011). MHealth (mobile health) - using aps for health and wellness. *Explore*, 256-261.
- Hesse, E. (2008). The adult attachment interview: protocol, method of analysis and empirical studies. In C. J., & S. P.R., *Handbook of attachment: theory, research and clinical applications* (S. 552-598). New York: Guilford Press.
- Hibbard, J. H., Stockard, J., Mahoney, E. R., & Tusler, M. (2004). Development of the Patient Activation Measure (PAM): Conceptualizing and Measuring Activation in Patients and Consumers. *Health Services Research*, 1005-1026.
- Hibbard, J., Mahoney, E. R., & Stockard, J. (2005). Development and Testing of a Short Form of the Patient Activation Measure. *Health Research and Educational Trust*, S. 1918-1930.
- Holmes, J. (11 1994). The clinical implications of attachment theory. *Br. J Psychotherapy*, S. 62-76.
- Hsin, H. (2019). Towards a consensus around standards for smartphone apps and digital mental health. *World Psychiatry*, 97-98.

- Ibe, C., Bowie, J., Roter, D., Carson, K. A., Bone, L., Monroe, D., & Cooper, L. A. (2017). Intensity of exposure to a patient activation intervention and patient engagement in medical visit communication. *Patient Education and Counseling*, 1258-1267.
- IKK Classic. (Mai 2014). Umfrage Medizin- und Gesundheits-Apps. <https://www.ikk-classic.de/oc/de/presse/pressemitteilungen/bundesweit/studien/Medizin-und-Gesundheits-Apps/>: IKK Classic.
- IKK, C. (Mai 2014). Umfrage Medizin- und Gesundheits-Apps. <https://www.ikk-classic.de/oc/de/presse/pressemitteilungen/bundesweit/studien/Medizin-und-Gesundheits-Apps/>: IKK Classic.
- Informationsfreiheit, B. f. (09. Dezember 2016). *www.bfdi.bund.de*. Abgerufen am 30. Juli 2018 von Datenschutz kompakt - diesmal: Gesundheits-Apps: https://www.bfdi.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DatenschutzKompaktBlaetter/Gesundheits-Apps.pdf?_blob=publicationFile&v=3
- IQWIG. (31. Juli 2018). *www.iqwig.de*. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Methoden-Ergebnisse-Gesundheitsinformationen: <https://www.iqwig.de/de/methoden/ergebnisse/gesundheitsinformationen.3017.html>
- Ivan Watkins, B. X. (10. November 2014). eHealth Literacy Interventions for Older Adults: A Systematic Review of the Literature. *Journal of medical internet research*.
- Jacubeit, D. J. (7. Februar 2017). *lifetime.eu*. Abgerufen am 30. Juli 2018 von <https://liefetime.eu/>
- Jellema, A. (2002). Dismissing and preoccupied insecure attachment in CAT: some implications for CAT practice. *Clin. Psychol. Psychother.*, S. 9: 225-241.
- Kaiser, T. (18. Mai 2018). *www.welt.de*. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Tolle Gesundheitsapps in Deutschland? Das verhindert das Gesetz: <https://www.welt.de/wirtschaft/article176498406/Tolle-Gesundheitsapps-in-Deutschland-Das-verhindert-das-Gesetz.html>
- Karmasin, M., & Ribing, R. (2008). *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten*. UTB.
- Karsten Knöppler, T. N. (2016). *Digital-Health-Anwendungen für Bürger*. Gütersloh: Bertelsmann-Stiftung.

- Kaulen, B., & Weigand, M. (1. Mai 2018). *www.aps-ev.de*. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Checkliste für die Nutzung von Gesundheits-Apps: http://www.aps-ev.de/wp-content/uploads/2018/05/2018_APS-Checkliste_GesundheitsApps.pdf
- Keil, M. (18. Juni 2018). *Hubspot*. Abgerufen am 20. August 2018 von Statistiken zur Social-Media-Nutzung in Deutschland: <https://blog.hubspot.de/marketing/social-media-in-deutschland>
- Kiss, E. (2012). Zukünftige e-Health Anwendungen und Servicedienstleistungen in Österreich. Krems: Department für Wirtschafts- und Managementwissenschaften Danube Business School.
- Klimaszewski, S. (24. Juli 2018). *Google Play - Blutdruck*. Abgerufen am 30. Juli 2018 von Lösung - VitaDock von Medisana: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.szyk.myheart&hl=de>
- Klingenberg, A., Bahrs, O., & Szecsenyi, J. (1. August 1999). How do patients evaluate general practice? German results from the European Project on Patient Evaluation of General Practice Care (EUROPEP). *Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung*, S. 437-445.
- Klohnen, E., & John, O. (1998). Working models of attachment: a theorybased prototyp approach. In S. J.A., & R. W.S., *Attachment theory and close relationship* (S. 115-140). New York: Guilford.
- Koch, C. (1. Oktober 2016). *www.brandeins.de*. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Digitalisierung im Gesundheitssektor-Die App-Lage: <https://www.brandeins.de/magazine/brand-eins-wirtschaftsmagazin/2016/gesundheit/die-app-lage>
- Kontos, E., Blake, K. D., Chou, W.-Y. S., & Prestin, A. (16. Juli 2014). Predictors of eHealth Usage: Insights on The Digital Divide From the Health Information National Trends Survey 2012. *Journal of Medical Internet Research*.
- Kramer, U. (2. November 2016). *www.healthon.de*. <https://www.healthon.de/blogs/2016/11/02/healthapps-online-portale-weltweit-zur-orientierung-fuer-verbraucher-patienten>. Abgerufen am 31. Juli 2018 von HealthApps: Online-Portale weltweit zur Orientierung für Verbraucher, Patienten & Ärzteschaft: <https://www.healthon.de/blogs/2016/11/02/healthapps-online-portale-weltweit-zur-orientierung-fuer-verbraucher-patienten>

- Kramer, U. (17. November 2016). www.healthon.de.
<https://www.healthon.de/blogs/2016/11/17/verbaende-entwickeln-qualitaetskriterien-fuer-diabetes-apps>. Abgerufen am 31. Juli 2018 von
Verbände entwickeln Qualitätskriterien für Diabetes-Apps:
<https://www.healthon.de/blogs/2016/11/17/verbaende-entwickeln-qualitaetskriterien-fuer-diabetes-apps>
- Kramer, U. (25. Oktober 2016). www.healthon.de.
<https://www.healthon.de/blogs/2016/10/25/health-apps-qualitaet-heisst-nutzen-und-sicherheit-fuer-den-patienten>. Abgerufen am 31. Juli 2018 von
Health-Apps: Qualität heißt Nutzen und Sicherheit für den Patienten:
<https://www.healthon.de/blogs/2016/10/25/health-apps-qualitaet-heisst-nutzen-und-sicherheit-fuer-den-patienten>
- Kramer, U. (06. Juni 2017). www.healthon.de.
<https://www.healthon.de/blogs/2017/06/13/bewertung-von-gesundheits-apps-lernen-von-portalen-weltweit>. Abgerufen am 1. August 2018 von
Bewertung von Gesundheits-Apps: Lernen von Portalen weltweit:
<https://www.healthon.de/blogs/2017/06/13/bewertung-von-gesundheits-apps-lernen-von-portalen-weltweit>
- Kramer, U. (8. März 2017). www.healthon.de.
<https://www.healthon.de/blogs/2017/03/08/pharma-apps-multifunktionale-adh%C3%A4renz-helfer-mit-potentiel>. Abgerufen am 31. Juli 2018 von
Pharma-Apps: Multifunktionale Adhärenz-Helfer mit Potential:
<https://www.healthon.de/blogs/2017/03/08/pharma-apps-multifunktionale-adh%C3%A4renz-helfer-mit-potentiel>
- Kramer, U. (17. Mai 2018). Healthon.de.
<https://www.healthon.de/blogs/2018/05/17/siegel-für-gesundheits-apps-marktübersicht-einordnung>. Abgerufen am 20. August 2018 von
Siegel für Gesundheits-Apps: Marktübersicht & Einordnung:
<https://www.healthon.de/blogs/2018/05/17/siegel-für-gesundheits-apps-marktübersicht-einordnung>
- Kramer, U. (26. Juli 2018). Was ist eine "gute" Gesundheits-App? Wirksamkeitsnachweis für Apps-Folge 2. *Deutsche Apothekerzeitung*, S. 56-57.
- Kriwy, P., & Glöckner, R. (2020). Einstellung zum Datenschutz und mHealth-Nutzung. *Prävention und Gesundheitsförderung*, S. 218-225.
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9 - Validity of a Brief Depression Severity Measure. *Journal of General Internal Medicine*, 606-613.

- Krüger-Brand, H. (1. Januar 2016). *Deutsches Ärzteblatt*. Abgerufen am 20. August 2018 von Große Sicherheitslücken bei Gesundheits-Apps: <https://m.aerzteblatt.de/app/print.asp?id=175187>
- Krüger-Brand, H. E. (6. August 2012). Gesundheits-Apps - Rasante Entwicklung. *Deutsches Ärzteblatt*, S. A 1543-A 1545.
- Krüger-Brand, H., Schmedt, M., Stüwe, H., Klinkhamme, G., Moll, H., Peters, M., . . . Menz-Hackenberg, C. (2012). E-Health, Digitale Medizin, Telematik und Telemedizin als Bausteine für ein modernes Gesundheitssystem. *Deutsches Ärzteblatt, Heft 51–52*(Dezember 2012).
- Lampert, C., & Scherenberg, V. (1. September 2017). *researchgate.net*. Abgerufen am 20. August 2018 von Gesundheits-Apps für Kinder: https://www.researchgate.net/profile/Viviane_Scherenberg/publication/320057004_Gesundheits-Apps_fur_Kinder_-_Undurchsichtiger_Markt_mit_vielen_Moeglichkeiten/links/59cb54ff45851556e982a99f/Gesundheits-Apps-fuer-Kinder-Undurchsichtiger-Markt-mit-vielen-Moeg
- Lampert, C., & Voß, M. (1. Februar 2018). *hans-bredow-institut.de*. Abgerufen am 20. August 2018 von Gesundheitsbezogene Apps für Kinder: https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/Publikationen/cms/media/hyn6at4_43HealthApps4Kids.pdf
- Langford, A. T., Solid, C. A., Scott, E. S., Lad, M., Maayan, E., Williams, S. K., & Seixas, A. A. (2019). Mobile Phone Ownership, Health Apps, and Tablet Use in US Adults With a Self-Reported History of Hypertension: Cross-Sectional Study. *JMIR MHealth and UHealth*.
- Laschet, H. (26. Oktober 2020). *www.aerztezeitung.de*. Abgerufen am 7. März 2021 von <https://www.aerztezeitung.de/Wirtschaft/Gesundheits-Apps-werden-zu-Massenanwendungen-414054.html>
- Leistikow, D. (22. Juni 2017). *www.computerbild.de*. Abgerufen am 30. Juli 2018 von LifeTime-App: Diese Funktion spart den Weg zur Arztpraxis: <http://www.computerbild.de/artikel/cb-News-App-Check-LifeTime-Startup-Krankenakte-Roentgen-Arztbesuch-Befunde-Medizin-App-17477827.html>
- Leung, L., & Chen, C. (2019). E-health/m-health adoption and lifestyle improvements: Exploring the roles of technology readiness, the expectation-confirmation model, and health-related information activities. *Telecommunications Policy*.

- Link, E., & Baumann, E. (4. Mai 2020). Nutzung von Gesundheitsinformationen im Internet: personenbezogene und motivationale Einflussfaktoren. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz volume 63*, S. 681–689.
- Liu, C., Zhu, Q., Holroy, K. A., & Seng, E. K. (2011). Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective. *The Journal of Systems and Software*, 2022-2033.
- Lorence, D. P., Park, H., & Fox, S. (29. Juni 2006). Assessing Health Consumerism on theWeb: A Demographic Profile of Information-Seeking Behaviors. *Journal of Medical Systems volume 30*, S. 251–258.
- Lucht, M., Bredenkamp, R., Boeker, M., & Kramer, U. (2013). Gesundheits- und Versorgungs-Apss; Hintergründe zu deren Entwicklung und Einsatz. Freiburg: Universitätsklinikum Freiburg, Studienzentrum.
- Lucht, M., Bredenkamp, R., Boeker, M., & Kramer, U. (2015). Gesundheits- und Versorgungs-Apss; Hintergründe zu deren Entwicklung und Einsatz. Freiburg: Universitätsklinikum Freiburg, Studienzentrum.
- Lucht, M., Bredenkamp, R., Boeker, M., & Kramer, U. (2015). Gesundheits- und Versorgungs-Apss; Hintergründe zu deren Entwicklung und Einsatz. Freiburg: Universitätsklinikum Freiburg, Studienzentrum.
- M Aitken, B. C. (2017). *The growing value of digital health: evidence and impact on human health and the healthcare system*. Parsippany: IQVIA Institute for Human Data Science.
- Magnezi, R., Glasser, S., Shalev, H., Sheiber, A., & Reuveni, H. (2014). Patient activation, depression and quality of life. *Patient Education and Counseling*, 432-437.
- Manierre, M. J. (März 2015). Gaps in knowledge: Tracking and explaining gender differences in health information seeking. *Social Science & Medicine Volume 128*, S. 151-158.
- Marstedt, G. (2018). Das Internet: Auch Ihr Ratgeber für Gesundheitsfragen? Bevölkerungsumfrage zur Suche von Gesundheitsinformationen im Internet und zur Reaktion der Ärzte. *Bertelsmann Stiftung*.
- Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., & López-Coronado, M. (2013). Mobile Health Applications for the Most Prevalent Conditions by the World Health Organization: Review and Analysis. *Journal of medical internet research*.

- Matthew-Maich N, H. L.-R. (6. Juni 2016). Designing, Implementing, and Evaluating Mobile Health Technologies for Managing Chronic Conditions in Older Adults: A Scoping Review. *Paper*. Canada: JMIR Mhealth Uhealth 2016.
- Maunder, R. G. (2001). Attachment and psychosomatic medicine: developmental contributions to stress and disease. *Psychosomatic Medicine*, 556-567.
- maw. (18. Juli 2018). *Ärztezeitung*. Abgerufen am 20. August 2018 von Telemedizin ist kein Selbstläufer: https://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/e-health/article/968394/datenschutz-telemedizin-betrieb-kein-selbstlaeufer.html
- McCurdie, T., Taneva, S., Casselman, M., Yeung, M., McDaniel, C., Ho, W., & Cefazzo, J. (2012). mHealth Consumer Apps - The Case for User-Centered Design. *Horizons*, 49-56.
- Meredith, P. (2013). A review of the evidence regarding associations between attachment theory and experimentally induced pain. *Curr Pain Headache Rep.*, S. 17(4)326.
- Meredith, P., Strong, J., & Feeney, J. (2005). Evidence of a relationship between adult attachment variables and appraisals of chronic pain. *Pain Res. Manag.* , S. 10: 191-200.
- Mikulincer, M., & Florian, V. (1998). The relationship between adult attachment styles and emotional and cognitive reactions to stressful events. . In J. Simpson, & W. Rholes, *Attachment theory and close relationship* (S. 143-165). New York : Guilford.
- Mikulincer, M., & Nachshon, O. (61 1991). Attachment styles and patterns of selfdisclosure. *J Pers Soc Psychol* , S. 321-333.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. (2007). *Attachment in adulthood: structure, dynamics, and change*. New York: Guilford.
- Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg. (3. März 2018). *Verbraucherportal BW*. Abgerufen am 20. August 2018 von Wearables und Gesundheits-Apps: Chancen und Risiken: https://www.verbraucherportal-bw.de/Lde/Startseite/Verbraucherschutz/Wearables+und+Gesundheits-Apps_+Chancen+und+Risiken

- Moljord, I. E., Lara-Cabrera, M. L., Perestelo-Pérez, L., Rivero-Santana, A., Eriksen, L., & Linaker, O. M. (2015). Psychometric properties of the Patient Activation Measure-13 among out-patients waiting for mental health treatment: A validation study in Norway. *Patient Education and Counseling*, 1410-1417.
- Müller, C. (22. Mai 2018). *www.ptaheute.de*. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Checkliste für Gesundheits-Apps: <https://www.ptaheute.de/news/artikel/checkliste-fuer-gesundheits-apps/>
- Nations, U. (2013). *World population ageing 2013*. New York: Department of Economic and Social Affairs PD.
- Nicholls, W., & Hubert-Williams N, B. R. (2014). The role of relationship attachment in psychological adjustment to cancer in patients and caregivers: a systematic review of the literature. *Psychooncology*, S. 23(10); 1083-1095.
- Nicol, N., & Albrecht, R. (2007). *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word 2007*. Addison-Wesley.
- Nijman, J., Hendriks, M., Brabers, A., Jong, J. d., & Rademakers, J. (18. Januar 2014). Patient Activation and Health Literacy as Predictors of Health Information Use in a General Sample of Dutch Health Care Consumers. *Journal of Health Communication Volume 19*, S. 955-969.
- Niklas, S. (05. März 2015). <http://www.usabilityblog.de/2015/03/akzeptanz-nutzung-warum-viele-apps-direkt-wieder-vergessen-werden-und-warum-laengsschnittstudien-aufschlussreich-sind/>. Abgerufen am 13. November 2021 von <http://www.usabilityblog.de/2015/03/akzeptanz-nutzung-warum-viele-apps-direkt-wieder-vergessen-werden-und-warum-laengsschnittstudien-aufschlussreich-sind/>
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (14. November 2006). eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *Journal of Medical Internet Research Volume 8*.
- Oh, H. J., & Lee, B. (2012). The Effect of Computer-Mediated Social Support in Online Communities on Patient Empowerment and Doctor–Patient Communication. *Health Communication Volume 27*, S. 30-41.
- Patel, R., Sulzberger, L., Li, G., Mair, J., Morley, H., Ng-Wai Shing, M., . . . Sriharan, L. (2015). Smartphone apps for weight loss and smoking cessation: Quality ranking of 120 apps. *New Zealand Medical Journal*, 73-76.
- Per Egil Kummervold, R. W. (14. November 2012). Health Information Accessed on the Internet: The Development in 5 European Countries. *International Journal of Telemedicine and Applications*.

- Petersen, J. (2013). Prophylaxe und Selbstdiagnostik durch Verwendung von Gesundheits-Apps-Nutzen, Akzeptanz. Roeschwoog: Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,.
- Petersen, J. (2013). Prophylaxe und Selbstdiagnostik durch Verwendung von Gesundheits-Apps-Nutzen, Akzeptanz. Mittweida: Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,.
- Petersen, Y., & Koehler, L. (2006). Application of attachment theory for psychological support in palliative medicine during the terminal phase. *Gerontology*, S. 52(2): 111-123.
- Pham Q, G. G. (18. Januar 2019). A Library of Analytic Indicators to Evaluate Effective Engagement with Consumer mHealth Apps for Chronic Conditions: Scoping Review. Kanada: JMIR Mhealth Uhealth 2019.
- Plotnikoff, R. C., Lippke, S., Johnson, S. T., & Hugo, K. (1. Mai 2011). Awareness of Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living in a Large Community Sample . *American Journal of Health Promotion Volume 25*, S. 294-297.
- Qudah, B., & Luetsch, K. (2018). The influence of mobile health applications on patient - healthcare provider relationships: A systematic, narrative review. *Patient Education and Counseling*.
- Quenzel, G., & Schaeffer, D. (2016). Health Literacy –Gesundheitskompetenz vulnerabler Bevölkerungsgruppen. Bielefeld: Universität Bielefeld.
- Ramisch, F. (20. November 2015). *mobilbranche.de*. Abgerufen am 1. August 2018 von Überblick über mHealth-Markt: Gesundheits-Apps boomen, sind aber (noch) keine Goldgrube: <https://mobilbranche.de/2015/11/ueberblick-mhealth-markt>
- Ravens, T. (2004). *Wissenschaftlich mit Word arbeiten*. Pearson Studium.
- Renahy, E., Parizot, I., & Chauvin, P. (19. März 2010). Determinants of the frequency of online health information seeking: Results of a Web-based survey conducted in France in 2007. *Informatics for Health and Social Care*, S. 25-39.
- Rice, R. E. (Januar 2006). Influences, usage, and outcomes of Internet health information searching: Multivariate results from the Pew surveys. *International Journal of Medical Informatics Volume 75*, S. 8-28.
- Richtering SS, H. K. (Januar 2017). eHealth Literacy: Predictors in a Population With Moderate-to-High Cardiovascular Risk. *Paper*. JMIR Hum Factors.

- Riggs, S. A., Paulson, A., Tunnell, E., Sahl, G., Atkinson, H., & Ross, C. A. (2007). Attachment, personality, and psychopathology among adult inpatients: Self-reported romantic attachment style versus Adult Attachment Interview states of mind. *Development and Psychopathology Volume 19*, S. 263–291.
- Rockmann, R., & Gewalt, H. (15. Juni 2016). The role of cognitive age as predictor of individual differences and use of e-health by the elderly. *Paper*. Neu-Ulm: Research-in-Progress Papers.
- Rohleder, B., & Maas, H. (9. Februar 2016). Fitness- Tracker und Datenschutz. Berlin: Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM).
- Roisman, G. I., Holland, A., Fortuna, K., Fraley, R. C., Clausell, E., & Clarke, A. (2007). The Adult Attachment Interview and self-reports of attachment style: An empirical rapprochement. *Journal of Personality and Social Psychology*, S. 678-697.
- Royston, G., Hagar, C., Long, L.-A., McMahon, D., Pakenham-Walsh, N., & Wadhvani, N. (2015). Mobile health-care information for all: a global challenge. *the lancet*, 356-357.
- Rubio, Ó. J., Alesanco, Á., & García, J. (2015). Introducing keytagging, a novel technique for the protection of medical image-based tests. *Journal of Biomedical Informatics*, 8-29.
- Sauskat, J. (21. Oktober 2016). *www.gruene-bundestag.de*. Abgerufen am 31. Juli 2018 von Digitalisierung im Gesundheitswesen - Durchblick im Dschungeln der Apps: <https://www.gruene-bundestag.de/gesundheit/durchblick-im-dschungel-der-apps-21-10-2016.html>
- Schäfer, I., Hansen, H., Schön, G., & Maier, W. (11. August 2009). The German MultiCare-study: Patterns of multimorbidity in primary health care – protocol of a prospective cohort study. *BMC Health Services Research*.
- Scherenberg, V., & Pundt, J. (2018). *Digitale Gesundheitskommunikation Zwischen Meinungsbildung und Manipulation*. Bremen: APOLLON University Press.
- Schreiber, M. (05. März 2018). *www.adzine.de*. Abgerufen am 30. Juli 2018 von Apps und die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO): <https://www.adzine.de/2018/03/apps-und-die-datenschutz-grundverordnung-dsgvo/>
- Sedrati, H., Nejjari, C., Chaqsare, S., & Ghazal, H. (2016). Mental and Physical Mobile Health Apps: Review. *ScienceDirect*, 900-906.

- Seybert, H. (13. Dezember 2012). Internet use in households and by individuals in 2012. *Eurostat Statistics in focus*.
- Shaver, P., & Mikulincer, M. (2004). What do selfreport attachment measures assess? In W. Rholes, & J. Simpson, *Adult attachment: theory, research and clinical implications* (S. 17-54). New York: Guilford Press.
- Siemens. (1. August 2014). *siemens.com*. Abgerufen am 20. August 2018 von https://finance.siemens.com/financialservices/global/de/presse/studien/documents/whitepaper_2014_rising-to-the-challenge.pdf
- Sirois, F., & Gick, M. (2016). An appraisal-based coping model of attachment and adjustment to arthritis. *J. Health Psychol.* , S. 21 (5): 821-831.
- Spangler, G., & Zimmermann, P. (2009). *Die Bindungstheorie Grundlagen, Forschung, Anwendung*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Statista. (2016). *Anteil der mobilen Internetnutzer in Deutschland nach Endgeräten in den Jahren 2011 bis 2016*. Abgerufen am 11. 12 2016 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/181973/umfrage/genutzte-mobilgeraete-fuer-mobilen-internetzugang-in-deutschland/>
- Steinert, A. (10. März 2017). Selbstmonitoring als Instrument zur Verbesserung des Gesundheitsverhaltens älterer Menschen. Berlin.
- Strauß, B. (2007). Bindungsforschung und therapeutische Beziehung. In M. Hermer, & B. Röhrle, *Handbuch der therapeutischen Beziehung*. Tübingen: DGVT Deutsche Gesellschaft f. Verhaltenstherapie.
- Strauß, B., & Brenk-Franz, K. (2016). The relevance of attachment theory in medical care. In J. Hunter, & R. Maunder, *Improving patient treatment with attachment theory: A guide for primary care practitioners and specialists*. Springer.
- Strauß, B., & Brenk-Franz, K. (2016). The Relevance of Attachment Theory in Medical Care. *Improving Patient Treatment with Attachment Theory*.
- Strauß, B., & Schwark, B. (2007). Die Bindungstheorie und ihre Relevanz für die Psychotherapie - 10 years later. *Psychotherapeut* , 52: 405-425.
- Taubner, S., Ulrich-Manns, S., Klasen, J., Curth, C., Möller, H., & Wolter, S. (2014). Innere Arbeitsmodelle von Bindung und aversive Kindheitserfahrungen bei Psychotherapeuten in Ausbildung. *Psychotherapie Forum*, 2-12.

- Tebb, K., Trieu, S. T., Rodriguez, F. J., Pollack, L., Adams, S., Ricco, R., . . . Brindis, C. (2019). Use of youth-centered mobile health application, health-e you/salud ITU, to reduce disparities in contraceptive knowledge, access and unintended pregnancy among sexually active latina adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 40.
- Thranberend, T., Knöppler, K., & Neisecke, T. (01. Februar 2016). Gesundheits-Apps Bedeutender Hebel für Patient Empowerment-Potenziale jedoch bislang kaum genutzt. Gütersloh.
- Turner, A., Anderson, J. K., Wallace, L. M., & Bourne, C. (2015). An evaluation of a self-management program for patients with long-term conditions. *Patient Education and Counseling*, 213-219.
- Union, E. (25. Mai 2018). *Datenschutzgrundverordnung Artikel 6*. Abgerufen am 20. August 2018 von [dejure.org](https://dejure.org/gesetze/DSGVO/6.html): <https://dejure.org/gesetze/DSGVO/6.html>
- Varshney, U. (2014). A model for improving quality of decisions in mobile health. *Decision Support Systems*, 66-77.
- Vegas, F. (21. Juni 2017). *Merzljak Healthcare Marketing Blog*. Abgerufen am 20. August 2018 von Gesundheits-Apps: Trends erkennen + Chancen der Digitalisierung nutzen: https://www.merzljak.de/healthcare-marketing-blog/wearables-digitalisierung-health-care-marketing?hs_amp=true
- Verbraucherzentrale. (15. März 2017). www.verbraucherzentrale.de. Abgerufen am 30. Juli 2018 von Apps und Datenschutz: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/digitale-welt/mobilfunk-und-festnetz/apps-und-datenschutz-6431>
- Verbraucherzentrale. (14. November 2019). [verbraucherzentrale](http://www.verbraucherzentrale.de). <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/gesundheit-pflege/aerzte-und-kliniken/gesundheitsapps-ab-2020-kommen-medizinische-anwendungen-auf-rezept-41241>. Abgerufen am 29. März 2020 von <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/gesundheit-pflege/aerzte-und-kliniken/gesundheitsapps-ab-2020-kommen-medizinische-anwendungen-auf-rezept-41241>
- Vivy GmbH Presse Team. (2018). *Vivy Sicherheitskonzept bewährt sich*. Berlin: Vivy GmbH Presse Team.
- Walsh MC, T.-D. A. (2010). Cancer information sources used by patients to inform and influence treatment decisions. *J Health Commun* 15.
- Wangberg, S. A. (2009). Use of the internet for health purposes: trends in Norway 2000–2010. *Scandinavian journal of caring sciences*, 691-696.

- Wehrs, H. (1. April 2012). *www.medizin-edv.de*. Abgerufen am 1. August 2018 von *Gesundheit wird mobil*: <http://www.medizin-edv.de/ARCHIV/Gesundheit-wird-mobil.pdf>
- Weigand, M., & Köster-Steinebach, I. (52-59. August 2019). Zur Diskussion: Welches Potential hat Digitalisierung für die Patientensicherheit? . *e itschrift f r E ide nz, o rtbildung und ualit t im Gesundheitswesen*.
- WHO. (2016). *www.who.int*. Abgerufen am 11. 12 2021 von <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>
- Wikipedia. (2016). *Wikipedia*. Abgerufen am 11. 12 2021 von <https://de.wikipedia.org/wiki/Telemedizin>
- Wynn R, O. S.-R. (5. März 2020). Electronic Health Use in a Representative Sample of 18,497 Respondents in Norway (The Seventh Tromsø Study - Part 1): Population-Based Questionnaire Study. *Paper*. Tromsø: JMIR Med Inform 2020.
- Yardley, L. T. (November 2016). Current Issues and Future Directions for Research into Digital Behavior Change Interventions. *Yardley, L, T Choudhury, K Patrick, and S Michie. 2016. "Current Issues and FuAmerican Journal of Preventive Medicine 51 , S. 814-815.*
- Yi JY (2018). Self-management of Chronic Conditions Using mHealth Interventions in Korea: A Systematic Review. *Healthc Inform Res*, S. 187-197.
- Zingg, T., Sojer, R., & Röthlisberger, F. (2019). Digitalisierung in der ambulanten Gesundheitsversorgung. *Schweizerische Ärztezeitung*, 113-116.
- Zschorlich Beate, D. ., (2015). Gesundheitsinformationen im Internet: Wer sucht was, wann und wie? ZEFQ Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen.

9. Anhang

9.1 Tabellen

Abhängige Variable: Nutzung des Arztes als Quelle für medizinische Fachinfos

Geschlecht	Bildung Gruppier (niedrig, mittel, hoch)		Standardabweichung		N
		Mittelwert			
weiblich	Niedrig	3,00	,612	17	
	Mittel	2,90	,635	59	
	Hoch	2,84	,574	32	
	Gesamt	2,90	,610	108	
männlich	Niedrig	2,92	,954	13	
	Mittel	2,92	,580	39	
	Hoch	2,93	,651	29	
	Gesamt	2,93	,667	81	
Gesamt	Niedrig	2,97	,765	30	
	Mittel	2,91	,611	98	
	Hoch	2,89	,608	61	
	Gesamt	2,91	,634	189	

Tabelle 5: Deskriptive Statistiken zur Nutzung des Arztes als Informationsquelle

Abhängige Variable: Nutzung des Arztes als Quelle für medizinische Fachinfos

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
ALTER	,005	,004	1,198	,233	-,003	,012
GZ_VAS	,001	,003	,495	,621	-,004	,006
Summe_Krankheiten	,025	,018	1,353	,178	-,011	,061
PAM	,000	,008	-,021	,983	-,016	,015
PHQ	,011	,014	,787	,433	-,016	,038
ECR_AM	,033	,038	,872	,384	-,042	,109
ECR_VM	,016	,035	,460	,646	-,053	,086
[SEX_M=0]	-,070	,168	-,419	,676	-,403	,262
[SEX_M=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[BILDUNG_G=1,00]	-,059	,221	-,266	,790	-,495	,377
[BILDUNG_G=2,00]	-,003	,160	-,021	,983	-,320	,313
[BILDUNG_G=3,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

a. Dieser Parameter wird auf Null gesetzt, weil er redundant ist.

Tabelle 6: Einflussfaktoren auf die Nutzung des Arztes als Informationsquelle

Abhängige Variable: Nutzung des Apothekers als Quelle für medizinische Fachinfos

Geschlecht	Bildung Gruppier (niedrig, mittel, hoch)	Mittelwert	Standardabweichung	N
weiblich	Niedrig	2,29	,772	17
	Mittel	2,15	,827	59
	Hoch	2,19	,644	32
	Gesamt	2,19	,763	108
männlich	Niedrig	1,92	,862	13
	Mittel	1,56	,641	39
	Hoch	1,76	,689	29
	Gesamt	1,69	,701	81
Gesamt	Niedrig	2,13	,819	30
	Mittel	1,92	,808	98
	Hoch	1,98	,695	61
	Gesamt	1,97	,775	189

Tabelle 7: Deskriptive Statistiken zur Nutzung des Apothekers als Informationsquelle

Abhängige Variable: Nutzung des Apothekers als Quelle für medizinische Fachinfos

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	1,055	,510	2,069	,040	,049	2,062
ALTER	,006	,004	1,370	,172	-,003	,015
GZ_VAS	,002	,003	,749	,455	-,004	,008
Summe_KH	,033	,021	1,583	,115	-,008	,074
PAM_SS_RND	,005	,009	,547	,585	-,013	,023
PHQ_SUM	,007	,016	,462	,644	-,024	,039
ECR_AM	,003	,044	,075	,941	-,083	,089
ECR_VM	-,010	,040	-,246	,806	-,089	,070
[SEX_M=0]	,399	,192	2,075	,039	,019	,778
[SEX_M=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[BILDUNG_G=1,00]	,176	,252	,698	,486	-,321	,673
[BILDUNG_G=2,00]	-,245	,183	-1,340	,182	-,607	,116
[BILDUNG_G=3,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Tabelle 8: Einflussfaktoren auf die Nutzung des Apothekers als Informationsquelle

Abhängige Variable: Nutzung von Zeitschriften (Apotheken Umschau) als Quelle für medizinische Fachinfos

Geschlecht	Bildung Gruppier (niedrig, mittel, hoch)	Mittelwert	Standardabweichung	N
weiblich	Niedrig	2,18	,883	17
	Mittel	1,92	,857	59
	Hoch	2,09	,893	32
	Gesamt	2,01	,870	108
männlich	Niedrig	1,38	,768	13
	Mittel	1,67	,737	39
	Hoch	1,72	,751	29
	Gesamt	1,64	,747	81
Gesamt	Niedrig	1,83	,913	30
	Mittel	1,82	,817	98
	Hoch	1,92	,843	61
	Gesamt	1,85	,837	189

Tabelle 9: Deskriptive Statistiken zur Nutzung von Zeitschriften (Apotheken Umschau) als Informationsquelle

Abhängige Variable: Nutzung von Zeitschriften (Apotheken Umschau) als Quelle für medizinische Fachinfos

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	,285	,535	,532	,595	-,772	1,341
ALTER	,016	,005	3,435	,001	,007	,025
GZ_VAS	,004	,003	1,404	,162	-,002	,011
Summe_KH	,002	,022	,073	,942	-,041	,045
PAM_SS_RND	,012	,009	1,260	,209	-,007	,031
PHQ_SUM	-,001	,017	-,062	,951	-,034	,032
ECR_AM	-,012	,046	-,272	,786	-,103	,078
ECR_VM	,005	,042	,117	,907	-,078	,088
[SEX_M=0]	,346	,202	1,714	,088	-,052	,744
[SEX_M=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[BILDUNG_G=1,00]	-,211	,264	-,799	,425	-,733	,310
[BILDUNG_G=2,00]	-,155	,192	-,805	,422	-,534	,224
[BILDUNG_G=3,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Tabelle 10: Einflussfaktoren auf die Nutzung von Zeitschriften (Apotheken Umschau) als Informationsquelle

Abhängige Variable: Nutzungsverhalten elektronischer Medien bezogen auf Gesundheitsfragen: Smartphone

Geschlecht	Bildung Gruppier (niedrig, mittel, hoch)	Mittelwert	Standardabweichung	N
weiblich	Niedrig	2,71	1,160	17
	Mittel	2,37	1,188	59
	Hoch	2,22	1,099	32
	Gesamt	2,38	1,158	108
männlich	Niedrig	2,54	1,266	13
	Mittel	2,28	1,169	39
	Hoch	2,17	1,136	29
	Gesamt	2,28	1,164	81
Gesamt	Niedrig	2,63	1,189	30
	Mittel	2,34	1,175	98
	hoch	2,20	1,108	61
	Gesamt	2,34	1,159	189

Tabelle 11: Deskriptive Statistiken zur eines Smartphones als Informationsquelle für Gesundheitsfragen

Abhängige Variable: Nutzungsverhalten elektronischer Medien bezogen auf Gesundheitsfragen: Smartphone

Parameter	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	T	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	1,101	,663	1,662	,098	-,206	2,409
ALTER	-,038	,006	-6,672	,000	-,049	-,027
GZ_VAS	,001	,004	,172	,863	-,007	,008
Summe_KH	,010	,027	,384	,702	-,043	,064
PAM_SS_RND	,051	,012	4,367	,000	,028	,074
PHQ_SUM	,001	,021	,053	,958	-,040	,042
ECR_AM	-,039	,057	-,693	,489	-,151	,073
ECR_VM	,263	,052	5,028	,000	,160	,366
[SEX_M=0]	,086	,250	,344	,731	-,407	,579
[SEX_M=1]	0 ^a	.	.	.	.	.
[BILDUNG_G=1,00]	,316	,327	,965	,336	-,330	,962
[BILDUNG_G=2,00]	,127	,238	,535	,594	-,342	,596
[BILDUNG_G=3,00]	0 ^a	.	.	.	.	.

Tabelle 12: Einflussfaktoren auf die Nutzung eines Smartphones als Informationsquelle für Gesundheitsfragen

Tabellen 13 bis 31 Einflussfaktoren auf die Nutzung von G-Apps

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	101	52,6	52,6	52,6
	2	19	9,9	9,9	62,5
	3	24	12,5	12,5	75,0
	4	5	2,6	2,6	77,6
	trifft gar nicht zu	43	22,4	22,4	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 13: G-Apps Software: Einfache, intuitive Bedienbarkeit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	64	33,3	33,3	33,3
	2	29	15,1	15,1	48,4
	3	33	17,2	17,2	65,6
	4	12	6,3	6,3	71,9
	trifft gar nicht zu	54	28,1	28,1	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 14: G-Apps Software: Gestaltung der App, Layout

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	72	37,5	37,5	37,5
	2	27	14,1	14,1	51,6
	3	38	19,8	19,8	71,4
	4	6	3,1	3,1	74,5
	trifft gar nicht zu	49	25,5	25,5	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 15: G-Apps Software: Schnelligkeit (erforderter Zeitaufwand für den Einsatz)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	50	26,0	26,0	26,0
	2	18	9,4	9,4	35,4
	3	37	19,3	19,3	54,7
	4	11	5,7	5,7	60,4
	trifft gar nicht zu	76	39,6	39,6	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 16: G-Apps Software: Arbeitsspeicherbelastung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	41	21,4	21,4	21,4
	2	9	4,7	4,7	26,0
	3	47	24,5	24,5	50,5
	4	15	7,8	7,8	58,3
	trifft gar nicht zu	80	41,7	41,7	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 17: G-Apps Software: Bekanntheit, bzw. Beliebtheit des Anbieters

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	83	43,2	43,2	43,2
	2	16	8,3	8,3	51,6
	3	27	14,1	14,1	65,6
	4	6	3,1	3,1	68,8
	trifft gar nicht zu	60	31,3	31,3	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 18: G-Apps Software: Seriosität des Anbieters, Zertifizierung durch TÜV

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	113	58,9	58,9	58,9
	2	30	15,6	15,6	74,5
	3	30	15,6	15,6	90,1
	4	6	3,1	3,1	93,2
	trifft gar nicht zu	13	6,8	6,8	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 19: G-Apps Empfehlung durch den Arzt

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	43	22,4	22,4	22,4
	2	32	16,7	16,7	39,1
	3	52	27,1	27,1	66,1
	4	17	8,9	8,9	75,0
	trifft gar nicht zu	48	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 20: G-Apps Empfehlung durch den Apotheker

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	37	19,3	19,3	19,3
	2	32	16,7	16,7	35,9
	3	63	32,8	32,8	68,8
	4	17	8,9	8,9	77,6
	trifft gar nicht zu	43	22,4	22,4	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 21: G-Apps Empfehlung durch die Krankenkasse

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	17	8,9	8,9	8,9
	2	15	7,8	7,8	16,7
	3	51	26,6	26,6	43,2
	4	29	15,1	15,1	58,3
	trifft gar nicht zu	80	41,7	41,7	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 22: G-Apps Empfehlung durch das Gesundheitsministerium

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	8	4,2	4,2	4,2
	2	6	3,1	3,1	7,3
	3	45	23,4	23,4	30,7
	4	30	15,6	15,6	46,4
	trifft gar nicht zu	103	53,6	53,6	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 23: G-Apps Internetwerbung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	6	3,1	3,1	3,1
	2	9	4,7	4,7	7,8
	3	45	23,4	23,4	31,3
	4	32	16,7	16,7	47,9
	trifft gar nicht zu	100	52,1	52,1	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 24: G-Apps TV/Radiowerbung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	15	7,8	7,8	7,8
	2	17	8,9	8,9	16,7
	3	63	32,8	32,8	49,5
	4	14	7,3	7,3	56,8
	trifft gar nicht zu	83	43,2	43,2	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 25: G-Apps Bewertung bzw. Rezensionen durch andere Nutzer im App-Store

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	8	4,2	4,2	4,2
	2	26	13,5	13,5	17,7
	3	69	35,9	35,9	53,6
	4	28	14,6	14,6	68,2
	trifft gar nicht zu	61	31,8	31,8	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 26: G-Apps Empfehlung durch andere Patienten

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	39	20,3	20,3	20,3
	2	47	24,5	24,5	44,8
	3	59	30,7	30,7	75,5
	4	13	6,8	6,8	82,3
	trifft gar nicht zu	34	17,7	17,7	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 27: G-Apps Empfehlung durch Familie und Freunde

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	128	66,7	66,7	66,7
	2	11	5,7	5,7	72,4
	3	23	12,0	12,0	84,4
	4	7	3,6	3,6	88,0
	trifft gar nicht zu	23	12,0	12,0	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 28: G-Apps Kosten: Kostenloser Download

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	128	66,7	66,7	66,7
	2	17	8,9	8,9	75,5
	3	17	8,9	8,9	84,4
	4	8	4,2	4,2	88,5
	trifft gar nicht zu	22	11,5	11,5	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 29: G-Apps Kosten: Kostenlose Nutzung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	25	13,0	13,0	13,0
	2	8	4,2	4,2	17,2
	3	47	24,5	24,5	41,7
	4	20	10,4	10,4	52,1
	trifft gar nicht zu	92	47,9	47,9	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 30: G-Apps Kosten: Gebührenpflichtiger Download

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	18	9,4	9,4	9,4
	2	7	3,6	3,6	13,0
	3	36	18,8	18,8	31,8
	4	24	12,5	12,5	44,3
	trifft gar nicht zu	107	55,7	55,7	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 31: G-Apps Kosten: Gebührenpflichtige Nutzung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	94	49,0	49,0	49,0
	2	36	18,8	18,8	67,7
	3	31	16,1	16,1	83,9
	4	6	3,1	3,1	87,0
	trifft gar nicht zu	25	13,0	13,0	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 32: Erfassung von Vitalwerten, z.B. Blutdruck, Gewicht, Herzfrequenz

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	84	43,8	43,8	43,8
	2	35	18,2	18,2	62,0
	3	31	16,1	16,1	78,1
	4	9	4,7	4,7	82,8
	trifft gar nicht zu	33	17,2	17,2	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 33: Tagebuchfunktion, fortlaufende Aufzeichnung dieser Werte

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	89	46,4	46,4	46,4
	2	39	20,3	20,3	66,7
	3	29	15,1	15,1	81,8
	4	5	2,6	2,6	84,4
	trifft gar nicht zu	30	15,6	15,6	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 34 Warnfunktion bei kritischen Werten

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	63	32,8	32,8	32,8
	2	24	12,5	12,5	45,3
	3	51	26,6	26,6	71,9
	4	14	7,3	7,3	79,2
	trifft gar nicht zu	40	20,8	20,8	100,0
	Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 35: Zeitersparnis während des Arzttermines

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
trifft voll und ganz zu	51	26,6	26,6	26,6
2	27	14,1	14,1	40,6
3	57	29,7	29,7	70,3
4	16	8,3	8,3	78,6
trifft gar nicht zu	41	21,4	21,4	100,0
Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 36: Kostenersparnis durch Vermeidung von Anfahrtswegen und Terminwahrnehmung

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
trifft voll und ganz zu	118	61,5	61,5	61,5
2	22	11,5	11,5	72,9
3	26	13,5	13,5	86,5
4	8	4,2	4,2	90,6
trifft gar nicht zu	18	9,4	9,4	100,0
Gesamt	192	100,0	100,0	

Tabelle 37: Ungewisse bzw. unzureichende Datensicherheit

9.2 Lebenslauf/Vita

Geburtsdatum/-ort: 23. Juli 1981 in Barcelona
Familienstand: verheiratet, 2 Töchter

Schulbildung

09/ 1992 – 06/ 2000 Deutsche-Schule-Barcelona, Spanien
06/ 2000 Abschluss: Deutsches und spanisches Abitur

Hochschulbildung

10/ 2000 – 09/ 2002 Vorklinisches Studium an der Friedrich-Schiller-Universität Jena
09/ 2002 Physikum
10/ 2002 – 09/ 2005 Klinisches Studium an der Friedrich-Schiller-Universität Jena
09/ 2003 1. Staatsexamen
09/ 2005 2. Staatsexamen
10/ 2005 – 09/ 2006 Praktisches Jahr
10/ 2006 Abschluss des Studiums

Praktische Erfahrungen

07/ 2001 – 09/ 2001 Pflegepraktikum auf der Station für Herz-Thorax-Gefäßchirurgie, FSU Jena
09/ 2003 – 10/ 2003 Famulatur Urologie, Universitätsklinikum für Urologie FSU Jena
03/ 2004 – 04/ 2004 Famulatur Orthopädie, Sozialmedizinisches Zentrum Ost Wien
08/ 2004 – 09/ 2004 Famulatur Zentrale Notaufnahme, Clínica de Benidorm, Spanien
09/ 2004 – 10/ 2004 Famulatur Dermatologie-Praxis, Fr Dr. Roth Jena
10/ 2005 – 02/ 2006 1. Tertial des Praktischen Jahres, Klinik für Allgemeine und Viszerale Chirurgie, Bad Salzungen

02/ 2006 – 06/ 2006	2. Tertial des Praktischen Jahres, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I, Universitätsklinikum Jena
06/ 2006 – 09/ 2006	3. Tertial des Praktischen Jahres, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena
01/2007 – 09/2008	Assistenzarzt für HNO an der FSU-Klinik Jena
12/2008 – 12/2011	Assistenzarzt für Innere Medizin Haßbergkliniken Haus Haßfurt
03/2009	Zusatzqualifikation Notarzt
12/2011 – 12/2013	Weiterbildungsassistent für Allgemeinmedizin Gemeinschaftspraxis Dr. Matuska/Suckfühl
03/2014	Facharztprüfung Allgemeinmedizin
12/2013 – 12/2014	Assistenzarzt für Innere Medizin Heliosklinik Titisee-Neustadt
12/2014 – 12/2015	Assistenzarzt für Innere Medizin Zentralklinik Bad Berka
06/2016	Facharztprüfung Innere Medizin
01/2016 – 09/2016	Kassenärztlicher Notdienstvertretung
10/2016 – heute	Hausarzt in eigener Gemeinschaftspraxis Fr. Dr. Plaul/ Herr Leonhardt

9.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Charakteristika der Stichprobe N=192	42
Tabelle 2: Häufigkeiten der technischen Ausstattung.....	45
Tabelle 3: Einflussfaktoren auf das Interesse an eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen	46
Tabelle 4: Einflussfaktoren auf die Nutzung von eHealth bezogenen Gesundheitsanwendungen	48
Tabelle 5: Deskriptive Statistiken zur Nutzung des Arztes als Informationsquelle	78
Tabelle 6: Einflussfaktoren auf die Nutzung des Arztes als Informationsquelle	78
Tabelle 7: Deskriptive Statistiken zur Nutzung des Apothekers als Informationsquelle.....	79
Tabelle 8: Einflussfaktoren auf die Nutzung des Apothekers als Informationsquelle.....	79
Tabelle 9: Deskriptive Statistiken zur Nutzung von Zeitschriften (Apotheken Umschau) als Informationsquelle.....	80
Tabelle 10: Einflussfaktoren auf die Nutzung von Zeitschriften (Apotheken Umschau) als Informationsquelle.....	80
Tabelle 11: Deskriptive Statistiken zur eines Smartphones als Informationsquelle für Gesundheitsfragen	81
Tabelle 12: Einflussfaktoren auf die Nutzung eines Smartphones als Informationsquelle für Gesundheitsfragen	81
Tabelle 13: G-Apps Software: Einfache, intuitive Bedienbarkeit.....	82
Tabelle 14: G-Apps Software: Gestaltung der App, Layout.....	82
Tabelle 15: G-Apps Software: Schnelligkeit (erforderter Zeitaufwand für den Einsatz).....	82
Tabelle 16: G-Apps Software: Arbeitsspeicherbelastung	83
Tabelle 17: G-Apps Software: Bekanntheit, bzw. Beliebtheit des Anbieters.....	83
Tabelle 18: G-Apps Software: Seriosität des Anbieters, Zertifizierung durch TÜV	83
Tabelle 19: G-Apps Empfehlung durch den Arzt	84
Tabelle 20: G-Apps Empfehlung durch den Apotheker	84
Tabelle 21: G-Apps Empfehlung durch die Krankenkasse	84
Tabelle 22: G-Apps Empfehlung durch das Gesundheitsministerium	85
Tabelle 23: G-Apps Internetwerbung.....	85
Tabelle 24: G-Apps TV/Radiowerbung.....	85
Tabelle 25: G-Apps Bewertung bzw. Rezensionen durch andere Nutzer im App- Store	86
Tabelle 26: G-Apps Empfehlung durch andere Patienten	86
Tabelle 27: G-Apps Empfehlung durch Familie und Freunde.....	86
Tabelle 28: G-Apps Kosten: Kostenloser Download.....	87
Tabelle 29: G-Apps Kosten: Kostenlose Nutzung	87

Tabelle 30: G-Apps Kosten: Gebührenpflichtiger Download	87
Tabelle 31: G-Apps Kosten: Gebührenpflichtige Nutzung	88
Tabelle 32: Erfassung von Vitalwerten, z.B. Blutdruck, Gewicht, Herzfrequenz	88
Tabelle 33: Tagebuchfunktion, fortlaufende Aufzeichnung dieser Werte	88
Tabelle 34 Warnfunktion bei kritischen Werten	89
Tabelle 35: Zeitersparnis während des Arzttermines	89
Tabelle 36: Kostenersparnis durch Vermeidung von Anfahrtswegen und Terminwahrnehmung	89
Tabelle 37: Ungewisse bzw. unzureichende Datensicherheit	89

9.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Chronic Care-Modell.....	22
Abbildung 2: Altersverteilung der Patienten	43
Abbildung 3: Bildungsgrad der Patienten	43
Abbildung 4: Anzahl der chronischen Erkrankungen.....	44
Abbildung 5: Vorkommen der häufigen Erkrankungen	45

9.5 Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die mir die Vollendung meiner Promotion ermöglichten:

Herrn Professor Dr. phil. habil. Bernhard Strauß danke ich für die Möglichkeit in seinem Arbeitsfeld meine Dissertation anfertigen zu dürfen.

Frau Dr. phil. Katja Brenk-Franz danke ich für die unendliche Geduld, die stete Bereitschaft mir in unzähligen Gelegenheiten Anregungen und Hilfestellungen zu geben, sie hat mich fachlich und menschlich sehr bereichert.

Den Mitarbeitern des Instituts für Psychosoziale Medizin, Psychotherapie und Umweltmedizin, Frau Berger und Frau Marcu, sowie den Mitarbeitern und Kollegen meiner Praxis.

Zuletzt möchte ich meiner Familie danken, die mich immer unterstützt hat und mir die nötige Kraft verliehen hat auch nach längerer Zeit noch Freude an der Dissertationsarbeit zu empfinden sowie meiner Mutter, die in Gedanken stets bei mir sein wird.

9.6 Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität bekannt ist, ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönlichen Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind, mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben:....., die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen, dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Weimar, 28.03.2022