

**Telerehabilitation in der Schlaganfallversorgung –
Einflussfaktoren auf Adoption und Akzeptanz von klinisch
tätigen Ärzten und Therapeuten**

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

„Doctor of Public Health“

an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften

der Universität Bielefeld

vorgelegt von

Kathrin Berkenkamp

Erstgutachterin: Prof. Dr. med. Claudia Hornberg

Zweitgutachter: Prof. Dr. med. Alexander Krämer

München, Februar 2020

Hinweise

Zur Vereinfachung wird nur die männliche Sprachform gewählt. Diese wird hier als geschlechtsneutrale Formulierung verstanden, es sind also in jedem Fall – außer bei ausdrücklichem Hinweis - immer alle Geschlechter gemeint.

Die Arbeit ist in der neuen Rechtschreibung verfasst. Wörtliche Quellen sind immer im Original angegeben, Passagen können also auch Elemente der alten Rechtschreibung enthalten.

Danksagung

Zuallererst möchte ich denen danken, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre und die mit Ihrer fachlichen Expertise zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Mein besonderer Dank gilt meiner Doktormutter Frau Professorin Dr. Claudia Hornberg für die wissenschaftliche Betreuung und konstruktive Begleitung. Ebenso danke ich Herrn Professor Dr. Alexander Krämer für die Übernahme der Zweitbetreuung und die damit verbundene fachliche Unterstützung. Ein großer Dank gilt meinen Interviewpartnern – vielen Dank für Ihre Zeit und besonders für Ihren Enthusiasmus, mit dem Sie meine Fragen beantwortet haben.

Mich herzlich bedanken möchte ich mich noch bei den Menschen, die mir gute Ratgeber und Kritiker waren: Herr Jun.-Prof. Dr. Christoph Dockweiler, Frau Raphaela Becker und meine Familie. Außerdem darf ein Mensch nicht fehlen, der mich immer wieder zur Arbeit an der Dissertation motiviert hat: Jörg. Danke!

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
Zusammenfassung.....	1
Abstract.....	3
1 EINLEITUNG	17
1.1 PROBLEMSTELLUNG	19
1.2 PUBLIC HEALTH RELEVANZ	21
1.3 ZIELSETZUNG UND ZENTRALE FRAGESTELLUNGEN.....	25
1.4 STRUKTUR DER ARBEIT.....	27
2 HINTERGRUND	28
2.1 SCHLAGANFALL UND REHABILITATION DES SCHLAGANFALLS.....	28
2.2 CHARAKTERISTIKA UND BESONDERHEITEN DER ORGANISATION KRANKENHAUS.....	29
2.3 TELEMEDIZIN UND E-HEALTH.....	31
2.3.1 <i>Rechtliche Rahmenbedingungen für die Anwendung von Telemedizin</i>	36
2.4 REHABILITATION	38
2.4.1 <i>Arten von Rehabilitation</i>	42
2.4.2 <i>Rehabilitationsträger</i>	42
2.4.3 <i>Neurologische Rehabilitation</i>	44
2.5 TELEREHABILITATION	46
3 THEORETISCHE GRUNDLAGEN.....	47
3.1 ADOPTION UND AKZEPTANZ	48
3.1.1 <i>Adoption und Akzeptanz von Ärzten</i>	51
3.1.2 <i>Adoption und Akzeptanz von Physio- und Ergotherapeuten</i>	52
3.2 TECHNIKAKZEPTANZMODELLE UND -THEORIEN	53
3.2.1 <i>Theory of Reasoned Action (TRA)</i>	54
3.2.2 <i>Theory of Planned Behavior (TPB)</i>	55
3.2.3 <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	56
3.2.4 <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)</i>	59
3.2.5 <i>Diffusion of Innovation Theory (DOI)</i>	62
4 LITERATURSTUDIE	63
4.1 METHODIK DER LITERATURSTUDIE	63
4.2 FORMULIERUNG DER FRAGESTELLUNGEN.....	65
4.3 AUSWAHL DER SUCHBEGRIFFE UND AUFBAU EINES SUCHTERMS.....	66
4.4 AUSWAHL DER DATENBANKEN.....	69
4.5 EINGRENZUNG DER SUCHE.....	70

4.6	EINGESCHLOSSENE ARTIKEL FÜR FRAGESTELLUNGEN F1 UND F2.....	71
4.6.1	<i>Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung F1</i>	79
4.6.2	<i>Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung F2</i>	84
4.7	EINGESCHLOSSENE ARTIKEL FÜR FRAGESTELLUNG F3.....	86
4.7.1	<i>Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung F3</i>	89
4.8	FAZIT DER LITERATURSTUDIE ZUR BEANTWORTUNG DER FRAGESTELLUNGEN F1-F3	91
4.9	THEORETISCHES MODELL FÜR DIE UNTERSUCHUNG DER FRAGESTELLUNGEN F4-F6	95
5	METHODIK.....	96
5.1	BEGRÜNDUNG DER METHODENWAHL	98
5.2	AUSGEWÄHLTES QUALITATIVES ANALYSEVERFAHREN.....	99
5.3	FORSCHUNGSDESIGN UND INSTRUMENTE.....	103
5.3.1	<i>Entwicklung des Fragenkatalogs</i>	104
5.3.2	<i>Das Leitfadeninterview</i>	106
5.3.3	<i>Das Versorgungsszenario</i>	108
5.3.4	<i>Fragebogen zur Demographie</i>	111
5.3.5	<i>Der Interviewleitfaden</i>	112
5.3.6	<i>Fragebogen zur Messung von Technikaffinität (TA-EG)</i>	115
5.3.7	<i>Sampling</i>	116
5.3.8	<i>Pretests</i>	119
5.3.9	<i>Transkription</i>	119
6	DATENERHEBUNG	120
6.1	DURCHFÜHRUNG DER INTERVIEWS.....	121
6.1.1	<i>Vorbereitung</i>	121
6.1.2	<i>Kontaktaufnahme</i>	122
6.1.3	<i>Gesprächseröffnungs- und Informationserhebungsphase</i>	122
6.1.4	<i>Abschlussphase</i>	123
7	DATENAUFBEREITUNG UND DATENAUSWERTUNG	123
7.1	DER KODIERLEITFADEN	124
7.2	COMPUTERGESTÜTZTE QUALITATIVE DATENANALYSE	128
7.3	AUSWERTUNG FRAGENBOGEN DEMOGRAPHIE	129
7.4	ERGEBNISSE DER LEITFADENINTERVIEWS.....	131
7.4.1	<i>Eigenschaften Nutzer</i>	132
7.4.2	<i>Leistungserwartung</i>	140
7.4.3	<i>Aufwandserswartung</i>	148
7.4.4	<i>Sozialer Einfluss</i>	151
7.4.5	<i>Rahmenbedingungen</i>	155
7.4.6	<i>Kosten</i>	160
7.4.7	<i>Organisation</i>	162
7.4.8	<i>Eigenschaften Patient</i>	166
7.4.9	<i>Einstellungen Nutzer</i>	168
7.4.10	<i>Die wichtigsten Einflussfaktoren auf Verordnung von Telerehabilitation</i>	171
7.5	BEANTWORTUNG DER HAUPTFRAGESTELLUNG F4.....	174
7.6	WEITERE (EINFLUSS-)FAKTOREN UND BEANTWORTUNG DER FRAGESTELLUNG F5.....	174
7.7	ZUSAMMENFASSUNG UND ANPASSUNG DES THEORETISCHEN MODELLS	179

8	ERGEBNISSE DER VERTIEFENDEN ANALYSE UND GENERALISIERUNG	182
8.1	EIGENSCHAFTEN NUTZER.....	183
8.2	LEISTUNGSERWARTUNG.....	185
8.3	AUFWANDSERWARTUNG	186
8.4	SOZIALER EINFLUSS.....	187
8.5	RAHMENBEDINGUNGEN	188
8.6	KOSTEN.....	190
8.7	ORGANISATION	190
8.8	EIGENSCHAFTEN PATIENT	192
8.9	EINSTELLUNGEN NUTZER.....	192
8.10	DIE WICHTIGSTEN EINFLUSSFAKTOREN AUF VERORDNUNG VON TELEREHABILITATION	193
8.11	BEANTWORTUNG DER FRAGESTELLUNG F6	194
8.12	ZUSAMMENFASSUNG UND WEITERE ERGEBNISSE	196
9	DISKUSSION UND AUSBLICK.....	197
9.1	METHODENDISKUSSION	197
9.1.1	<i>Methodendiskussion der Literaturstudie.....</i>	<i>198</i>
9.1.2	<i>Methodendiskussion der Modellentwicklung.....</i>	<i>200</i>
9.1.3	<i>Methodendiskussion der qualitativen Interviewstudie.....</i>	<i>200</i>
9.2	ERGEBNISDISKUSSION.....	207
9.2.1	<i>Ergebnisdiskussion der Literaturstudie.....</i>	<i>207</i>
9.2.2	<i>Ergebnisdiskussion der Modellentwicklung.....</i>	<i>209</i>
9.2.3	<i>Ergebnisdiskussion der qualitativen Interviewstudie.....</i>	<i>210</i>
9.3	FAZIT UND AUSBLICK.....	215
10	LITERATURVERZEICHNIS	220
11	ANHANG.....	240
11.1	EINHALTUNG ETHISCHER RICHTLINIEN	240
11.2	INTERVIEWLEITFADEN ÄRZTE.....	241
11.3	INTERVIEWLEITFADEN PHYSIO- UND ERGOTHERAPEUTEN.....	246
11.4	FRAGEBOGEN ZUR TECHNIKAFFINITÄT TA-EG.....	251
11.5	EINWILLIGUNGSERKLÄRUNG ZUR ERHEBUNG PERSONENBEZOGENER INTERVIEWDATEN.....	253
11.6	BEISPIELTRANSKRIPT	254
11.7	EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	265

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ANTRÄGE ZUR MEDIZINISCHEN REHABILITATION	22
ABBILDUNG 2: AUSGABEN FÜR REHABILITATION 2004-2013	23
ABBILDUNG 3: GEGENSTAND UND AUFBAU DER DISSERTATION	28
ABBILDUNG 4: ANWENDUNGSBEREICHE DER TELEMEDIZIN	34
ABBILDUNG 5: KATEGORIEN, DIMENSIONEN UND VERFAHREN VON TELEMEDIZIN	35
ABBILDUNG 6: EMPFEHLUNGEN ZUR STÄRKUNG DER MEDIZINISCHEN REHABILITATION	40
ABBILDUNG 7: AUSGABENVERHÄLTNIS DER REHABILITATIONSTRÄGER 2013 IN PROZENT	43
ABBILDUNG 8: FÜNF-PHASEN MODELL DER INNOVATIONSÜBERNAHME	50
ABBILDUNG 9: THEORY OF REASONED ACTION	55
ABBILDUNG 10: THEORY OF PLANNED BEHAVIOR	56
ABBILDUNG 11: TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL	57
ABBILDUNG 12: TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL 2 (TAM 2)	58
ABBILDUNG 13: MODIFIED TAM	58
ABBILDUNG 14: UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY (UTAUT)	60
ABBILDUNG 15: VERGLEICH DES TAM UND UTAUT MODELS	61
ABBILDUNG 16: EINFLUSSFAKTOREN AUF DIE ADOPTIONSRATE VON INNOVATIONEN	63
ABBILDUNG 17: SCREENSHOT BIBLIOTHEKSSEITE (30.06.2019) TOP DATENBANKEN	69
ABBILDUNG 18: SUCHPROZESS DER LITERATURRECHERCHE	73
ABBILDUNG 19: THEORETISCHES MODELL	96
ABBILDUNG 20: KOMPONENTEN QUALITATIVER FORSCHUNGSDESIGNS	97
ABBILDUNG 21: ALLGEMEINES ABLAUFMODELL STRUKTURIERENDER INHALTSANALYSE	101
ABBILDUNG 22: ABLAUFMODELL INHALTLICHER STRUKTURIERUNG	103
ABBILDUNG 23: FUNKTIONALITÄT DER TELEREHABILITATION I	109
ABBILDUNG 24: FUNKTIONALITÄT DER TELEREHABILITATION II	109
ABBILDUNG 25: FUNKTIONALITÄT DER TELEREHABILITATION III	110
ABBILDUNG 26: PROZENTUALE ABWEICHUNG FRAGE A3 (INTERVIEW) ZU AUSSAGE NR. 11 (TA-EG)	136
ABBILDUNG 27: PROZENTUALE ABWEICHUNG FRAGE A3 (INTERVIEW) ZU AUSSAGE NR. 11 (TA-EG)	139
ABBILDUNG 28: KRITERIEN FÜR DIE VERORDNUNG VON TR FÜR ÄRZTE UND THERAPEUTEN	171
ABBILDUNG 29: DIE WICHTIGSTEN KRITERIEN FÜR DIE VERORDNUNG VON TR FÜR ÄRZTE	172
ABBILDUNG 30: DIE WICHTIGSTEN KRITERIEN FÜR DIE EMPFEHLUNG VON TR FÜR THERAPEUTEN	173
ABBILDUNG 31: KRITERIEN FÜR DIE VERORDNUNG VON TR FÜR ÄRZTE UND THERAPEUTEN	179
ABBILDUNG 32: THEORETISCHES MODELL ANGEPASST	182

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: KATEGORIEN VON TELEMEDIZIN	35
TABELLE 2: MODELLE UND THEORIEN INDIVIDUELLER AKZEPTANZ	54
TABELLE 3: DEFINITIONEN VON VARIABLEN DER TAM, TAM2, UTAUT, TRA UND TPB	54
TABELLE 4: ÜBERBLICK DER DEFINITIONEN ANHAND SYSTEMISCHER ÜBERSICHTSARBEITEN	60
TABELLE 5: VERGLEICH DER UTAUT DETERMINANTEN MIT ANDEREN TECHNIKAKZEPTANZMODELLEN	62
TABELLE 6: AUFBAU DES SUCHTERMS	67
TABELLE 7: SUCHTERM ZU FRAGESTELLUNGEN F1 UND F2	68
TABELLE 8: SCIENCEDIRECT SUCHTERM ZU FRAGESTELLUNGEN F1 UND F2	68
TABELLE 9: PUBMED SUCHTERM ZU FRAGESTELLUNG F3	69
TABELLE 10: LIVIVO SUCHTERM ZU FRAGESTELLUNG F3	69
TABELLE 11: EINGESCHLOSSENE ARTIKEL FÜR LITERATURE REVIEW ZU F1-F2 (2017-2018)	76
TABELLE 12: HÄUFIGKEITEN PRO TELEMEDIZIN-KATEGORIE	77
TABELLE 13: EINGESCHLOSSENE ARTIKEL FÜR LITERATURE REVIEW ZU F1-F2 (2018-2019)	78
TABELLE 14: KATEGORISIERUNG DER AUS DER LITERATUR IDENTIFIZIERTEN EINFLUSSFAKTOREN	81
TABELLE 15: KATEGORISIERTE EINFLUSSFAKTOREN NACH HÄUFIGKEIT	82
TABELLE 16: VERWENDETE MODELLE/THEORIEN NACH ANZAHL	85
TABELLE 17: EINGESCHLOSSENE ARTIKEL ZU FRAGESTELLUNG F3	88
TABELLE 18: EINGESCHLOSSENE LITERATURE REVIEWS ZU FRAGESTELLUNG F3	88
TABELLE 19: EINFLUSSFAKTOREN AUF TECHNIKAADOPTION BEI MED. PERSONAL NACH HÄUFIGKEIT	104
TABELLE 20: BESTÄTIGTE KATEGORIEN	106
TABELLE 21: STANDARDISIERUNGSGRADE VON INTERVIEWS	107
TABELLE 22: TRANSKRIPTIONSREGELN (EIGENE DARSTELLUNG IN ANLEHNUNG AN	120
TABELLE 23: DER KODIERLEITFADEN	128
TABELLE 24: AUSWERTUNG FRAGEBOGEN DEMOGRAPHIE (ÄRZTE)	130
TABELLE 25: AUSWERTUNG FRAGEBOGEN DEMOGRAPHIE (THERAPEUTEN)	131
TABELLE 26: ERFAHRUNGEN MIT ELEKTRONISCHEN GERÄTEN (ÄRZTE)	133
TABELLE 27: ERFAHRUNGEN MIT TELEMEDIZIN (ÄRZTE)	134
TABELLE 28: ENTLASTUNG IM KLINIKALLTAG (ÄRZTE)	135
TABELLE 29: ÄRZTE AUSSAGE NR. 11 (TA-EG) VS. ERGEBNISSE FRAGE A3 (INTERVIEW)	136
TABELLE 30: ERFAHRUNGEN MIT ELEKTRONISCHEN GERÄTEN/HILFSMITTELN (THERAPEUTEN)	137
TABELLE 31: ERFAHRUNG MIT TELEMEDIZIN (THERAPEUTEN)	138
TABELLE 32: ENTLASTUNG IM KLINIKALLTAG (THERAPEUTEN)	138
TABELLE 33: THERAPEUTEN AUSSAGE NR. 11 (TA-EG) VS. ERGEBNISSE FRAGE A3 (INTERVIEW)	139
TABELLE 34: VORTEILE VON TR (ÄRZTE)	141
TABELLE 35: NACHTEILE/RISIKEN VON TR (ÄRZTE)	142
TABELLE 36: HERSTELLERFIRMA (ÄRZTE)	142
TABELLE 37: AUSWERTUNG TR ZUR SCHLIEßUNG DER VERSORGUNGSLÜCKE (ÄRZTE)	143
TABELLE 38: SUBKATEGORIEN DATENSCHUTZ, TRAININGSGESTALTUNG, THERAPIEZEITPKT. (ÄRZTE)	144
TABELLE 39: VORTEILE VON TR (THERAPEUTEN)	146
TABELLE 40: NACHTEILE/RISIKEN VON TR (THERAPEUTEN)	147
TABELLE 41: HERSTELLERFIRMA (THERAPEUTEN)	147
TABELLE 42: TR ZUR SCHLIEßUNG DER VERSORGUNGSLÜCKE (THERAPEUTEN)	147
TABELLE 43: SUBKATEGORIEN DATENSCHUTZ, TRAININGSGESTALTUNG (THERAPEUTEN)	148
TABELLE 44: TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN FÜR BENUTZERFREUNDLICHKEIT (ÄRZTE)	149
TABELLE 45: TECHNISCHE PROBLEME (ÄRZTE)	150
TABELLE 46: TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN FÜR BENUTZERFREUNDLICHKEIT (THERAPEUTEN)	150
TABELLE 47: TECHNISCHE PROBLEME (THERAPEUTEN)	151
TABELLE 48: EINFLUSS DER MEINUNG DER ÄRZTE (ÄRZTE)	152

TABELLE 49: EINFLUSS DER MEINUNG DER PFLEGEKRÄFTE (ÄRZTE)	152
TABELLE 50: EINFLUSS DER MEINUNG DER THERAPEUTEN (ÄRZTE).....	153
TABELLE 51: EINFLUSS DER MEINUNG DER FACHGESELLSCHAFT/BERUFSVERBAND (ÄRZTE)	153
TABELLE 52: EINFLUSS DER MEINUNG DER THERAPEUTEN (THERAPEUTEN)	153
TABELLE 53: EINFLUSS DER MEINUNG DER ÄRZTE (THERAPEUTEN).....	154
TABELLE 54: EINFLUSS DER MEINUNG DER PFLEGEKRÄFTE (THERAPEUTEN).....	154
TABELLE 55: EINFLUSS DER MEINUNG DES BERUFSVERBANDS (THERAPEUTEN)	155
TABELLE 56: TRAINING/UNTERWEISUNG (ÄRZTE)	156
TABELLE 57: TECHNISCHER SUPPORT (ÄRZTE)	156
TABELLE 58: DOKUMENTATION DER LEISTUNGEN UND ABRECHNUNGSPROZESS (ÄRZTE)	157
TABELLE 59: UMSETZBARKEIT IM KRANKENHAUS (ÄRZTE).....	157
TABELLE 60: RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN (ÄRZTE).....	158
TABELLE 61: TRAINING/UNTERWEISUNG (THERAPEUTEN).....	159
TABELLE 62: TECHNISCHER SUPPORT (THERAPEUTEN).....	159
TABELLE 63: DOKUMENTATION DER LEISTUNGEN UND ABRECHNUNGSPROZESS (THERAPEUTEN).....	159
TABELLE 64: UMSETZBARKEIT IM HAUS (THERAPEUTEN).....	160
TABELLE 65: RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN (THERAPEUTEN)	160
TABELLE 66: EINSTELLUNG ZU KOSTEN (ÄRZTE).....	161
TABELLE 67: EINSTELLUNG ZU KOSTEN (THERAPEUTEN).....	162
TABELLE 68: INITIALISIERUNG TECHNISCHE NEUERUNGEN (ÄRZTE)	163
TABELLE 69: UNTERSTÜTZUNGSLEISTUNG KH-LEITUNG (ÄRZTE)	164
TABELLE 70: ENTSCHEIDUNGSFINDUNG (ÄRZTE).....	164
TABELLE 71: ZUSAMMENARBEIT (ÄRZTE).....	164
TABELLE 72: HIERARCHIE (ÄRZTE)	165
TABELLE 73: INITIALISIERUNG TECHNISCHE NEUERUNGEN (THERAPEUTEN).....	165
TABELLE 74: UNTERSTÜTZUNGSLEISTUNG KH-LEITUNG (THERAPEUTEN).....	166
TABELLE 75: ENTSCHEIDUNGSFINDUNG (THERAPEUTEN)	166
TABELLE 76: ZUSAMMENARBEIT (THERAPEUTEN)	166
TABELLE 77: EIGENSCHAFTEN PATIENT (ÄRZTE)	168
TABELLE 78: EIGENSCHAFTEN PATIENT (THERAPEUTEN).....	168
TABELLE 79: BEEINFLUSSUNG DER ARZT-PATIENTEN-BEZIEHUNG (ÄRZTE).....	169
TABELLE 80: ETHISCHE KRITERIEN (ÄRZTE)	170
TABELLE 81: BEEINFLUSSUNG DER THERAPEUTEN-PATIENTEN-BEZIEHUNG (THERAPEUTEN).....	170
TABELLE 82: ETHISCHE KRITERIEN (THERAPEUTEN).....	171
TABELLE 83: TR VERORDNUNG (ÄRZTE)	172
TABELLE 84: TR EMPFEHLEN (THERAPEUTEN)	173
TABELLE 85: AUSSAGEN DES TA-EG ZU POSITIVER EINSTELLUNG GGÜ. TECHNIK	175
TABELLE 86: VERGLEICH ANTWORTEN TA-EG MIT ANTWORTEN INTERVIEW (ÄRZTE).....	176
TABELLE 87: KORRELATIONEN ‚ZITAT UND ALTER‘ UND ‚TA-EG UND ALTER‘ (ÄRZTE).....	177
TABELLE 88: VERGLEICH ANTWORTEN TA-EG MIT ANTWORTEN INTERVIEW (THERAPEUTEN)	177
TABELLE 89: KORRELATIONEN ‚ZITAT UND ALTER ‚UND ‚TA-EG UND ALTER‘ (THERAPEUTEN)	178
TABELLE 90: ERMITTELTE EINFLUSSFAKTOREN UND SUBORDNUNGSKATEGORIEN	181

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AHB	Anschlussheilbehandlung
ATA	American Telemedicine Association
ATT	Attitude
Aufl.	Auflage
Ausg.	Ausgabe
BGM	Bundesgesundheitsministerium
B	Befragte Person
BI	Behavioral Intention
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
Calif.	Kalifornien
C-TAM-TPB	Combined Technology Acceptance Model of Theory of Planned Behavior
CPM	Continuous Passive Motion
d.h.	das heißt
Diss.	Dissertation
DOI	Diffusion of Innovation Theory
Dr.	Doktor[in]
ebd.	ebenda
ed.	Edition
EDV	elektronische Datenverarbeitung
EE	Effort Expectancy
eig.	Eigene
e. V.	eingetragener Verein

EMR	Electronic Medical Records
EPR	Electronic Patient Records
et al.	und andere
etc.	et cetera
ETC	European Telemedicine Conference
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
F	Fragestellung
FC	Facilitating Conditions
ff.	folgende
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GVG	Gesellschaft für Versicherungsgesellschaft und - gestaltung
HCAD	Home Care Activity Desk
HER	Electronic Health Records
HIS	Health Information System
html	Hypertext Markup Language
http	hypertext transfer protocol
I	Interviewende Person
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IDT	Innovation Diffusion Theory
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IT	Informationstechnologie
ITU	Intention To Use
Kap.	Kapitel

KH	Krankenhaus
KHSG	Krankenhausstrukturgesetz
KISS	Krankenhausinformationssystem
Ltd.	Limited
MBO-Ä	Musterberufsordnung für Ärzte
Mio.	Million[en]
MM	Motivational Model
MoRE	Mobile Rehabilitation
MPCU	Model of PC Utilization
Nr.	Nummer
o.g.	oben genannt
Orig.	original
p.a.	per anno
PDF	Portable Document Format
PACS	Picture Archiving and Communication System
PBC	Perceived behavioral control
PE	Perceived Expectancy
PEOU	Perceived Ease of USE
PEP	Psychoanalytic Electronic Publishing
PICO	population, intervention, comparison, out-comes
PICOC	population, intervention, comparison, out-comes, context
Prof.	Professor[in]
PU	Perceived Usefulness
Publ.	Publikation
Reha	Rehabilitation
rel.	relativ
S.	Seite
SCT	Social Cognitive Theory

SD	Standardabweichung
SGB	Sozialgesetzbuch
SI	Social Influence
SN	Subjective norm
sog.	so genannt
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SPV	soziale Pflegeversicherung
STeleR	Telerehabilitation multifunktional
TA-EG	Fragebogen zur Technikaffinität – Einstellung zu und Umgang mit elektronischen Geräten
TAM	Technology Acceptance Model
TPB	Theory of Planned Behavior
TR	Telerehabilitation
TRA	Theory of Reasoned Action
u.a.	unter anderem
ULB Münster	Universitäts- und Landesbibliothek Münster
Univ.	Universität
USA	United States of America
USE	Use
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
v.	von
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
WHO	World Health Organization
www	World Wide Web
z.B.	zum Beispiel
zugl.	Zugleich

Zusammenfassung

Hintergrund

Der Schlaganfall gehört mittlerweile zu den häufigsten Erkrankungen in Deutschland und zur dritthäufigsten Todesursache (Heuschmann et al. 2010, S. 340). Aufgrund immer kürzerer akutstationärer Aufenthalte wird die Nachsorge und Rehabilitation der Schlaganfallpatienten immer bedeutsamer. Es gilt „Vorrang der Rehabilitation vor der Pflege“, Rehabilitation soll mögliche Behinderungen als Folge von Erkrankungen abwenden, beseitigen oder mindern, Einschränkungen der Erwerbsfähigkeit verhindern und Pflegebedürftigkeit vermeiden (SGB XI 2019, § 31). Nach einer stationären Rehabilitation wird der Patient aber meistens ohne weitere Therapieangebote entlassen. Eine vollständige Genesung ist zu diesem Zeitpunkt häufig noch nicht gegeben. Telerehabilitation ist ein erfolgversprechender Ansatz, um Schlaganfallpatienten zu rehabilitieren. Unter Telerehabilitation versteht man allgemein die Durchführung von Maßnahmen der medizinischen Rehabilitation – häufig über eine räumliche und/ oder zeitliche Distanz hinweg – unter der Nutzung interaktiver Telekommunikationstechnologien (John et al. 2015).

Fragestellung und Ziele

Aktuell spielt Telerehabilitation in der Versorgungspraxis keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Für eine Überführung telematischer Anwendungen zu einer regelhaften Anwendung ist die Akzeptanz der Nutzer bzw. des medizinischen Personals entscheidend (Dockweiler et al. 2019a; Göres 2009; Hossain et al. 2019), bisher ist aber nur wenig über die Akzeptanz internetgestützter Therapieangebote bekannt (Dockweiler et al. 2019b). Aus diesem Grund untersucht die vorliegende Arbeit, welche Einflussfaktoren auf den Adoptions- und Akzeptanzprozess bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten wirken und ob die ermittelten Einflussfaktoren zur Untersuchung und Beschreibung von Technikadoptionsprozessen geeignet sind.

Methodik

Das der Arbeit zugrundeliegende theoretische Modell wurde aus den Ergebnissen eines Literature Reviews und auf Grundlage der *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

(UTAUT) entwickelt. Basierend auf dem Modell wurden klinisch tätige Ärzte und Therapeuten mittels leitfadengestützter Interviews befragt und die Interviews inhaltsanalytisch ausgewertet. Anhand dieser Ergebnisse konnte das entwickelte theoretische Modell weiter angepasst werden. Zur Datentriangulation und Untersuchung moderierender Faktoren (Alter, Geschlecht etc.) wurde der *Fragebogen zur Technikaffinität* (TA-EG) eingesetzt.

Ergebnisse

Die ermittelten Haupteinflussfaktoren auf den Adoptionsprozess bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung sind: „Leistungserwartung“, „Aufwandserwartung“, „Rahmenbedingungen“, „Eigenschaften Patient“, „Kosten“ „Organisation“ und „Evidenz“. Im Vergleich der beiden Berufsgruppen – Ärzte und Therapeuten – zeigen sich deutliche Unterschiede hinsichtlich der Einstellung gegenüber Telerehabilitation und Technik. Telerehabilitation in der alleinigen Anwendung oder im Vergleich zu anderen rehabilitativen Therapieverfahren liefert solide, positive Therapieergebnisse. Der *Fragebogen zur Technikaffinität* (TA-EG) zeigte sich zur Untersuchung der Einstellung des Nutzers gegenüber Technik als ungeeignet. Das Alter hat einen signifikanten Einfluss auf die positive Einstellung gegenüber Technik. Je jünger der Nutzer, umso positiver seine Einstellung gegenüber Technik.

Schlussfolgerungen

Die Einflussfaktoren auf die Einstellungsbildung unterscheiden sich von Nutzergruppe zu Nutzergruppe, was bei der Einführung innovativer Technologien im Krankenhaus entsprechend zu berücksichtigen ist. Neben der „Evidenz“ und der „Aufwandserwartung“ wird die Handlungsintention von klinisch tätigen Ärzten und Therapeuten wesentlich durch die „Leistungserwartung“ determiniert.

Abstract

Background

Stroke has become one of the most common diseases in Germany and the third leading cause of death (Heuschmann et al. 2010, p. 340). Because of shorter and shorter stays in acute inpatient care, the aftercare and rehabilitation of stroke patients is becoming more and more important. The "priority of rehabilitation over care" applies, rehabilitation should avert, eliminate or reduce possible disabilities as a result of illness, prevent restrictions on employability and avoid long-term care (SGB XI 2019, § 31). After the rehab, the patient is mostly discharged without further therapy offers. A complete recovery is often not yet available at this point. Telerehabilitation is a promising approach to rehabilitate stroke patients. Telerehabilitation is generally understood to mean the implementation of medical rehabilitation measures - often across spatial and / or temporal distances - using interactive telecommunication technologies (John et al. 2015).

Question

Telerehabilitation currently plays no or only a minor role in healthcare practice. The acceptance of users or medical personnel is decisive for the transfer of telematic applications to regular use (Dockweiler et al. 2019a; Göres 2009; Hossain et al. 2019), but little is known about the acceptance of internet-based therapy offers (Dockweiler et al. 2019b). For this reason, the present study examines which influencing factors have an impact on the adoption and acceptance process for the introduction of a telemedical rehabilitation application for stroke patients by clinically active doctors and therapists and whether the determined influencing factors for the examination and description of technology adoption processes are suitable.

Methods

The theoretical model on which the work is based was developed from the results of a literature review and on the basis of the *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Based on the model, doctors and therapists were interviewed using guided interviews and the interviews were analyzed in terms of content. Based on these results, the developed theoretical model could be further adapted. The *Technical Affinity*

Questionnaire (TA-EG) was used to triangulate data and investigate factors (age, gender, etc.).

Results

The main influencing factors determined on the adoption process for the introduction of a telemedical rehab application are: "Performance Expectancy", "Effort Expectancy", "Facilitating Conditions", "Patient Characteristics", "Costs", "Organization" and "Evidence". A comparison of the two professional groups - doctors and therapists - shows clear differences in attitudes towards telerehabilitation and technology. Telerehabilitation when used alone or in comparison to other rehabilitation procedures delivers solid, positive therapy results. The *Technical Affinity Questionnaire* (TA-EG) turned out to be unsuitable for examining the user's attitude towards technology. Age has a significant impact on positive attitudes towards technology. The younger the user, the more positive his attitude towards technology.

Conclusions

The factors influencing the formation of attitudes differ from user group to user group, which must be taken into account accordingly when introducing innovative technologies in hospitals. In addition to "Evidence" and "Effort Expectancy", the behavioural intention of clinically active doctors and therapists is largely determined by the "Performance Expectancy".

1 Einleitung

„Die Potenziale der Digitalisierung für die Gesundheitsversorgung werden heute kaum mehr bestritten“ (Kostera und Thranberend 2018, S. 2). Auch werden für die Digitalisierung des Gesundheitswesens dem Bundesgesundheitsministerium (BGM) jedes Jahr mehr finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt. Der Gesundheitsetat für 2020 sieht insgesamt 15,33 Milliarden Euro vor, 20 Millionen mehr als in 2019. In 2020 sind u.a. 6,5 Millionen Euro für „Modellprojekte zur telemedizinischen integrierten Versorgung und Förderung von Testregionen“ vorgesehen (Heinrich et al. 2019). Eine Studie der Bertelsmann Stiftung zeigt allerdings, dass Deutschland bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens im internationalen Vergleich nach wie vor deutlich „hinterherhinkt“ – von 17 untersuchten Ländern liegt Deutschland auf Platz 16. Die ersten Plätze belegen Estland, Kanada, Dänemark, Israel und Spanien (Kostera und Thranberend 2018, S. 2). Informationen werden nach wie vor überwiegend auf Papier ausgetauscht, die digitale Patientenakte haben bspw. erst sehr wenige Krankenhäuser in Deutschland eingeführt. Erfolgversprechende Ansätze kommen nicht in der Regelversorgung an (ebd.). Deutschland muss sich die drängende Frage stellen, wie die Digitalisierung des Gesundheitswesens vorangetrieben werden kann und Innovationen, wie telemedizinische Anwendungen, auch tatsächlich genutzt werden. Im Zentrum dieser Überlegung muss der Nutzer der jeweiligen Technologie stehen, denn „ohne die Werte der Nutzer in den Adoptionsprozess von Technik einzubeziehen, kann der Innovationsprozess nicht verstanden werden“ (Giesecke 2003, S. 11). Der Erfolg einer Innovation hängt entscheidend von der Verwendung bei den Nutzern ab (ebd.). Dafür ist es wichtig zu wissen, welche Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess der Nutzer wirken. Versteht man, welche Determinanten die Adoption und Akzeptanz beeinflussen, hat dieses Wissen Einfluss auf die Strategie bei der Einführung neuer telemedizinischer Maßnahmen (Benmessaoud et al. 2011, S. 8). Studien zum Thema Telemedizin tendieren dazu, den Fokus auf die Entwicklung und Implementierung der Technologie zu setzen und den Outcome zu evaluieren ohne dabei zu untersuchen, ob die Technologie überhaupt von den Nutzern akzeptiert wird (ebd., S. 3). Für die Implementation in die Versorgungspraxis ist aber eine nutzerorientierte Technikentwicklung unter Berücksichtigung der Strukturen der Technikakzeptanz erforderlich (Dockweiler 2015, S. 6). Ärzte und Physio-

/Ergotherapeuten als Nutzer telemedizinischer Anwendungen und medizinische Leistungserbringer spielen die größte Rolle für den langfristigen Erfolg von telemedizinischen Angeboten.

Der Einsatz von Telemedizin in verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens, besonders in Krankenhäusern, kann die Servicequalität entscheidend verbessern sowie die Effizienz der medizinischen Leistungserbringer steigern und die Kosten reduzieren (Aggelidis und Chatzoglou 2009).

Der Schlaganfall hat in Wohlstandsgesellschaften inzwischen populationsbasiert den Herzinfarkt in der Häufigkeit überrundet (Schilling et al., 2011, S. 3). Er gehört mittlerweile zu den häufigsten Erkrankungen in Deutschland und zur dritthäufigsten Todesursache (Heuschmann et al. 2010, S. 340).

Die Erfolge der stationären Rehabilitation nach Schlaganfall sind vielfach belegt (Laver et al. 2013; Putrino 2014). Defizite gibt es allerdings in der nachhaltigen Sicherung der motorischen, psychischen und physischen Verbesserung des Patienten (John et al. 2015, S. 28). So wird der meist ältere Patient in der poststationären Phase häufig nicht ausreichend ambulant nachbetreut. Ein Rückfall oder erneutes Auftreten des Krankheitsbildes ist wahrscheinlich. Ein Grund dafür ist das Fehlen ambulanter, vor allem neuropsychologischer und sprachtherapeutischer Versorgungsangebote außerhalb der städtischen Ballungszentren (ebd.). Die notwendigen rehabilitativen Therapien können häufig nicht in erforderlicher Frequenz und Art angeboten werden. Negativ wirkt sich aus, dass es vielen Patienten an Motivation für eine längerfristige aktive Compliance fehlt (Schupp et al., S. 1). Um diese Lücke zu schließen, bietet sich ein telematisches computergestütztes Eigentraining des Patienten zu Hause an (ebd.).

Telerehabilitation, bei der der Patient mit Hilfe des Computers die Möglichkeit hat, Therapiemaßnahmen von einem beliebigen Ort aus durchzuführen (z.B. zu Hause oder im Büro), scheint eine ressourcenschonende Alternative zur herkömmlichen Präsenzrehabilitation zu sein. Studien zur Telerehabilitation nach Schlaganfall konnten gute Ergebnisse beim Therapieerfolg und kaum Unterschiede zur Präsenzrehabilitation feststellen (Chumbler et al. 2012; Holden et al. 2007; Lai et al. 2004; Piron et al. 2004). Umso erstaunlicher erscheint es, dass bis zur Überführung von Telerehabilitation in die

Regelversorgung wahrscheinlich noch mehrere Jahre oder sogar Jahrzehnte vergehen werden. Da die fehlende Anwendung von Telerehabilitation nicht auf unzureichende Therapieerfolge zurückzuführen ist, liegt die Vermutung nahe, dass die Nutzer telemedizinischer Anwendungen (Ärzte, Physio- und Ergotherapeuten) die eigentliche Barriere für die Entwicklung der Telerehabilitation darstellen.

Vorrangiges Ziel dieser Arbeit ist es, die Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess einer telemedizinischen Rehabilitation bei den genannten Nutzergruppen zu identifizieren, um die mögliche Einführung einer Telerehabilitation nutzerzentrierter gestalten zu können.

1.1 Problemstellung

„[...] Telerehabilitation umfasst eine große Bandbreite an nicht gelösten technischen und klinischen Problemen. Deshalb ist unbedingt weitere Forschung nötig, die sich auf dieses spezielle Feld der Telemedizin konzentriert, damit Telerehabilitation für Patienten, die an den Folgen neurologischer Erkrankungen leiden, tatsächlich eingesetzt wird“ (Piron et al. 2004, S. 124).

Die meisten Studien zu Technikakzeptanz bei telemedizinischen Anwendungen beschäftigen sich mit der Testung von Hypothesen ohne dabei auf eine belastbare theoretische Basis abzustellen (Hu et al. 1999; Mitchell et al. 1996; Maarop und Win 2012). Meist wird die Effektivität von telemedizinischen Anwendungen untersucht, dabei ist es viel entscheidender, die Einflussfaktoren auf die Nutzung der telemedizinischen Anwendung verstehen zu können (Saigi-Rubió et al. 2016; Benmessaoud et al. 2011; Dockweiler et al. 2015); einige Autoren postulieren deshalb, dass der Fokus auf ex-ante Analysen zum medizinischen Outcome von Telemedizin liegen muss und nicht auf ex-post Analysen. Vor der geplanten Einführung und Nutzung von telemedizinischen Anwendungen müssen Studien durchgeführt werden, um herauszufinden, welche Faktoren Einfluss auf das Nutzungsverhalten haben und warum (Saigi-Rubió et al. 2016, S. 29).

Es gibt eine ganze Reihe von weltweiten Projekten zu Telemedizin, die implementiert und größtenteils nach kurzer Zeit wieder abgesetzt wurden. Gründe dafür waren, dass sie häufig nicht in den jeweiligen gesundheitswirtschaftlichen Kontext integriert werden konnten, die technische Infrastruktur nicht ausreichend war, weil die Finanzierung nicht

geklärt war oder es an Akzeptanz der Anwender fehlte (Yellowlees 1997; Zailani et al. 2014; Al-Qirim 2003; Maarop und Win 2012; Davis 1993). Für die Einführung von Innovationen im Krankenhaus ist die Einstellung der Mitarbeiter entscheidend, denn es liegt häufig nicht an der Beschaffenheit der technischen Systeme, sondern an den Mitarbeitern, wenn die Einführung einer neuen Technologie scheitert (Giuse und Kuhn 2003; Keen 1991; Davis 1993). Die Akzeptanz der Nutzer ist die entscheidende Einflussvariable auf Erfolg oder Misserfolg bei der Umsetzung von neuen Technologien (Davis 1993, S. 475). Einer der bedeutendsten Gründe, warum derartige Innovationen scheitern, ist das noch immer unzureichende Wissen über den Adoptionsprozess bei der Einführung neuer Technologien von Individuen und Organisationen (Kijisanayotin et al. 2009). Speziell in Bezug auf Ärzte ist bisher nur sehr wenig darüber bekannt, welche Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von „e-health“ Innovationen wirken (Dünnebeil et al. 2012, S. 746).

Zahlreiche Studien konnten bereits belegen, dass Technologie- oder Technikakzeptanzmodelle geeignet sind, um Einflussfaktoren auf die Technikakzeptanz im Gesundheitskontext zu untersuchen (Kijisanayotin et al. 2009; Kim et al. 2016; Liu et al. 2015; Maillet et al. 2015; Hu et al. 1999; Saigi-Rubió et al. 2016; Phichitchaisopa und Naenna 2013). Insgesamt ist Technikakzeptanzforschung im „Health care“ Bereich allerdings eine relativ neue Forschungsrichtung; Vorreiter auf dem Gebiet der Technikakzeptanzforschung sind Hu und Kollegen (1999), die bereits vor 20 Jahren postulierten, dass Ihre Forschung im Bereich Technikakzeptanz von Telemedizin bei klinisch tätigen Ärzten ein neues Untersuchungsfeld darstellt. Zur Akzeptanz von Telerehabilitation (TR) sind bisher kaum Studien erschienen, deshalb ist es nach wie vor unklar, welche Einflussfaktoren auf medizinische Leistungserbringer bei der Einführung von Telerehabilitation wirken (Chen und Bode 2011, S. 448).

Neben der Lösung der beschriebenen Problemstellungen ist es für die Zielsetzung der Arbeit entscheidend, theoretische Modelle und Instrumente zur Messung der Adoption und Akzeptanz im klinischen Bereich anzuwenden. „Bei der bisher noch fragmentierten Implementierung von telemedizinischen Projekten erscheint die Identifizierung und Entwicklung valider und standardisierter Instrumente zur Erfassung von Akzeptanz ein vordergründiges Forschungsziel“ (Dockweiler 2016, S. 259). Die Literaturanalyse zeigt, dass in Deutschland bisher keine Studie zur Ermittlung der Einflussfaktoren auf den

Adoptionsprozess bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung bei klinisch tätigen Ärzten und Therapeuten (meint hier und im Folgenden Physio- und Ergotherapeuten) durchgeführt wurde. Insbesondere wurde die Gruppe der Physio- und Ergotherapeuten aus der Akzeptanzforschung im deutschsprachigen Raum bisher, bis auf wenige Ausnahmen, ausgeklammert.

Die wesentlichen Problemstellungen der Arbeit in Bezug auf Technikakzeptanzuntersuchungen im klinischen Bereich sind im Folgenden formuliert:

P1: *Es gibt bisher nur wenige Informationen dazu, welche Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess bei der Einführung neuer Technologien im Krankenhaus (in Deutschland) existieren.*

P2: *Es ist ungeklärt, ob etablierte Modelle aus der Psychologie oder Sozialwissenschaft zur Untersuchung von Technikakzeptanz im klinischen Bereich in Deutschland tatsächlich geeignet sind.*

P3: *Es existieren im deutschsprachigen Raum keine Studien, die Technikadoptionsprozesse bei medizinischen Leistungserbringern unter Berücksichtigung der in Deutschland vorherrschenden kulturellen, politischen und organisationalen Aspekten von Krankenhaus untersuchen.*

1.2 Public Health Relevanz

Das Fach Public Health folgt vorwiegend einer präventiven und gesundheitsfördernden Ausrichtung, es leistet einen bedeutenden Beitrag, um den drängenden Gesundheitsproblemen und zu erwartenden Veränderungen im Gesundheits- und Krankheitsspektrum wirksam begegnen zu können (Schott und Hornberg 2011, S. 16). Nach Schwartz (Schwartz et al. 2016, S. 4) umfasst Public Health alle Analysen und Management-Ansätze, die sich vorwiegend auf ganze Populationen oder größere Subpopulationen beziehen, und zwar organisierbare Ansätze der Gesundheitsförderung, der Krankheitsverhütung und der Krankheitsbekämpfung unter Einsatz kulturell und medizinisch angemessener, wirksamer, ethisch und ökonomisch vertretbarer Mittel. Die Dissertation folgt der präventiven Ausrichtung von Public Health, da sie anstrebt, einen Beitrag zur besseren Verteilung sowie Förderung von Gesundheit zu leisten, indem ein

breiteres Angebot von Prävention und Rehabilitation geschaffen wird bzw. deren Verfügbarkeit für einen größeren Teil der Bevölkerung langfristig sichergestellt wird.

Auch wenn Deutschland bisher noch von einem der besten Gesundheitssysteme der Welt profitiert (Welt 2017), werden in naher Zukunft weitere Entwicklungen dazu Anstoß geben, dass sich die Forschung und Politik dringend mit der Entwicklung und Einführung von alternativen Rehabilitationskonzepten beschäftigen sollte:

- Der Bedarf an rehabilitativen Leistungen wird in den nächsten Jahren aufgrund der demographischen Entwicklung und der Tatsache, dass die „Babyboomer-Jahrgänge“ in das Rentenalter eintreten, stark zunehmen (Hodek 2016, S. 33). Die Kosten im Gesundheitswesen werden dadurch weiter steigen, da eine immer geringere Zahl von Beitragszahlern die zunehmende Inanspruchnahme von Leistungen finanzieren müssen (John et al. 2015, S. 97).
- Dementsprechend steigt seit Jahren auch die Anzahl der Reha-Anträge (Deutsche Rentenversicherung 2018, S. 20), wie die folgende Grafik veranschaulicht.

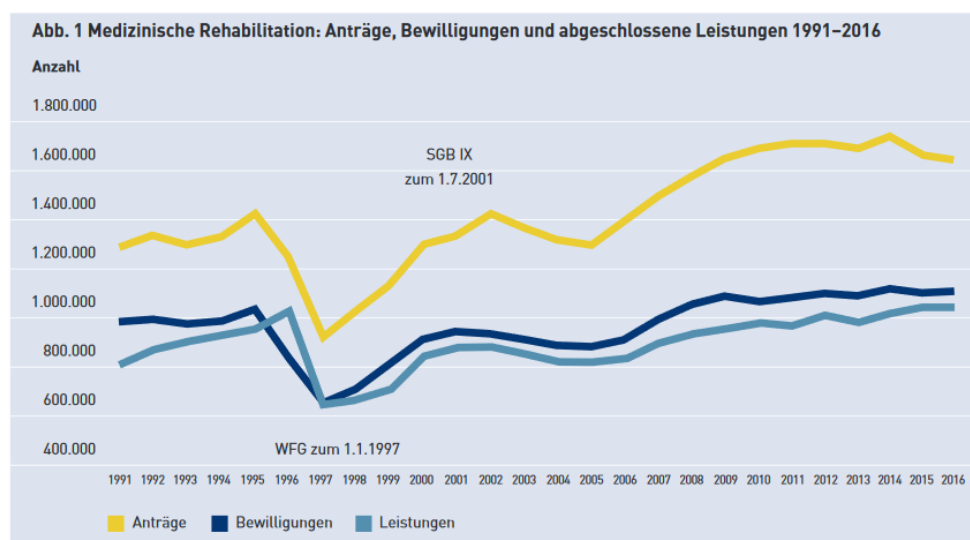


Abbildung 1: Anträge zur Medizinischen Rehabilitation (Deutsche Rentenversicherung 2018, S. 20)

- Analog der Anträge steigen auch die Kosten für Rehabilitation. 2016 wendete die Rentenversicherung rund 6,4 Mrd. Euro für Rehabilitation auf (vgl. Abbildung 2) (Deutsche Rentenversicherung 2018, S. 7).

Ausgaben für Rehabilitation und Teilhabe von 2004 bis 2013 (in Mio. €)

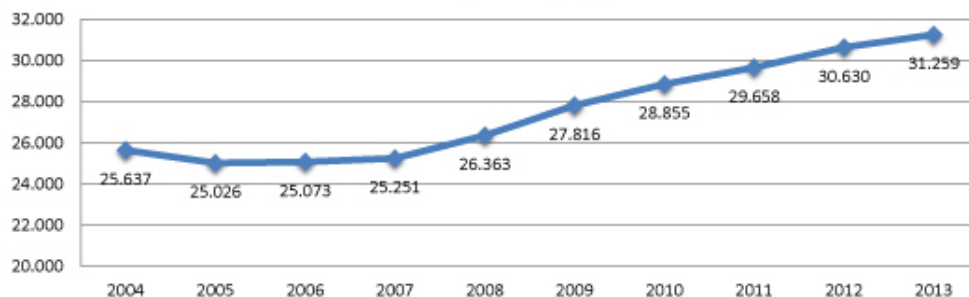


Abbildung 2: Ausgaben für Rehabilitation 2004-2013 (BAR Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation 2015)

- Mit steigendem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit, eine Reha in Anspruch zu nehmen (Deutsche Rentenversicherung 2018, S. 6). Schlaganfall-Rehabilitanden sind im Durchschnitt älter als Patienten, die z. B. eine orthopädische Rehabilitation benötigen. Deshalb sind sie auch häufig immobiler, weisen einen höheren Grad an Multimorbidität auf und sind deshalb verstärkt auf externe Unterstützung angewiesen. Der Zugang zu ambulanter und stationärer Rehabilitation ist gerade für diese Gruppe von Patienten mit höheren Zugangsbarrieren belegt als für andere Rehabilitanden.
- Auch reiche Industriestaaten haben gerade wegen ihrer relativ teuren Gesundheitssysteme Probleme, alte Menschen angemessen zu versorgen. Zahlreiche Patienten werden nach der Entlassung aus dem Krankenhaus, die immer schneller erfolgt, nicht mehr angemessen weiter betreut und erhalten keine Unterstützung bei der Rehabilitation, denn eine Therapie zu Hause ist kostspielig, und aufgrund ihrer krankheitsbedingten Einschränkungen können die Patienten häufig ihre Wohnung nicht mehr verlassen (Krüger-Brand 2008, S. 24; Keidel et al. 2017, S. 113).
- Durch finanziellen Druck schreitet die Ökonomisierung der Krankenhäuser weiter voran. Die Verweildauern von Patienten im Krankenhaus haben einen entscheidenden Einfluss auf die Erlöse. Entlassungen verzögern sich häufig, da keine adäquate Anschlussversorgung (Altenheim, Rehabilitation, Kurzzeitpflege)

gewährleistet werden kann. In der Folge entstehen dem Krankenhaus hohe Kosten durch sog. „Cost Layer“.

- Der Mangel an qualifizierten Physio- und Ergotherapeuten ist allgegenwärtig. Die Anzahl der Tage, die Stellen von Physiotherapeuten unbesetzt bleiben, stieg in 2016 von 134 Tagen auf 151 Tage in 2017, damit liegt die Physiotherapie knapp 50 Prozent über dem Durchschnitt aller Berufe in Deutschland (MDR exakt 2018). Seit 2007 hat sich die Anzahl arbeitsloser Physiotherapeuten um 50 Prozent verringert während die Zahl der offenen Stellen in der Physiotherapie um 200 Prozent gestiegen ist (Heinen 2015, S. 10). Die Ausbildung zum Physio- oder Ergotherapeuten ist teuer (nicht selten kostet die dreijährige Ausbildung bis zu 700 Euro im Monat) und das Gehalt relativ gering. Einstiegsgehälter von 1.700 – 1.800 Euro sind nicht unüblich. Aus diesem Grund schlagen mittlerweile viele Interessierte einen anderen Weg ein bzw. orientieren sich nach der Ausbildung beruflich um (ebd.).
- Nicht nur in Deutschland ist der Mangel an Therapeuten und Leistungen zur Rehabilitation ein Problem: In Krankenhäusern in Südafrika, die 82 Prozent der Gesamtbevölkerung Südafrikas versorgen, sind 2,5 Physiotherapeuten und 2 Ergotherapeuten für ca. 100.000 Patienten zuständig (Mars 2011, S. 11).

Der Bedarf innovativer Versorgungsformen wird in den nächsten Jahren sowohl die Industriestaaten als auch die Entwicklungsländer erreichen. Um die medizinische Versorgung und Rehabilitation der Bevölkerung, deren Teilhabe am Arbeitsleben und am Leben in der Gemeinschaft langfristig sicherzustellen, muss die Politik schnellstmöglich neue Versorgungsformen, die auch in der Praxis umgesetzt werden, fördern. In Deutschland geschieht dies teilweise schon, etwa durch den 2015 gegründeten Innovationsfonds des gemeinsamen Bundesausschusses, der zwischen 2016 – 2019 jährlich bis zu 300 Mio. Euro für Projekte ausschüttet, die u.a. den Ausbau der Telemedizin und die Versorgung strukturschwacher Gebiete vorantreiben sollen (Bundesministerium für Gesundheit 2018). Ein ebenso wichtiger und eigentlich voranzustellender Schritt wäre die Erfassung von Einflussfaktoren der Akzeptanz derartiger Innovationen von Ärzten und Therapeuten, da besonders in Deutschland diesbezüglich eine deutliche Forschungslücke besteht (Dockweiler et al. 2019b, S. 1).

1.3 Zielsetzung und zentrale Fragestellungen

Telerehabilitation als innovatives Versorgungskonzept kann einen entscheidenden Beitrag zur Bearbeitung der Public Health relevanten Themen liefern. Aufgrund der erörterten Problemstellungen, liegt der Arbeit folgende generelle Zielsetzung zugrunde:

Die Arbeit verfolgt das Ziel, *die Einflussfaktoren auf die Einführung neuer Technologien im klinischen Bereich darzustellen und im Konkreten die Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten zu ermitteln, die Einflussfaktoren anhand einer qualitativen Interviewstudie zu untersuchen sowie die Einstellungen, Haltungen und Motive der Nutzer anhand der Einflussfaktoren zu beschreiben.*

Folgende Ziele leiten sich aus dem übergeordneten Forschungsziel ab.

Z1: Erstellung zweier Literature Reviews zum aktuellen Forschungsstand.

Z2: Identifikation der Haupteinflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von medizinischen Leistungserbringern bei der Einführung neuer Technologien im Krankenhaus und Überführung der Haupteinflussfaktoren in ein theoretisches Modell.

Z3: Praktische Anwendung und ggf. Modifikation des Modells.

Es ist zu erforschen, was einen potenziellen Nutzer dazu veranlasst, Telerehabilitation in der täglichen Praxis anzuwenden und das System auch längerfristig und vertieft zu nutzen. Mehrere Aspekte sind dabei zu berücksichtigen, die im Verlauf der Arbeit anhand der Literaturanalyse herausgearbeitet und mittels Interviewstudie getestet werden. Im Rahmen der Interviewstudie wird der Einfluss spezifischer Eigenschaften des telemedizinischen Systems auf die Nutzungsmotivation analysiert, um daraus Handlungsempfehlungen ableiten zu können sowie weitere Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess zu identifizieren. Weitere Zielsetzungen der Arbeit sind demnach die Entwicklung von Erklärungsansätzen, die sowohl auf die individuelle Nutzerseite eingehen, als auch auf die organisatorische und die des technischen Systems:

Z4: Handlungsempfehlungen zu eruieren, um bedarfsgerechte telemedizinische Angebote (weiter) zu entwickeln.

Z5: Hypothesen für weiterführende, quantitative Untersuchungen zu generieren und

Z6: Bestehende Theorien zur Technikakzeptanz weiterzuentwickeln.

Aus den Zielsetzungen der Arbeit und den Problemstellungen leiten sich die folgenden Fragestellungen ab:

Themengebiet 1: Technikakzeptanzforschung (Literature Review) und Entwicklung des theoretischen Modells

F1: Was sind bisher erforschte Einflussfaktoren auf Adoption und Akzeptanz von klinisch tätigen Ärzten oder Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten)?

F2: Welche theoretischen Modelle kommen bei diesen Studien (im Krankenhaus, in Deutschland) zum Einsatz und eignen sie sich zur Untersuchung und Beschreibung von Technikadoptionsprozessen von klinisch tätigen Ärzten und Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten im Krankenhaus)?

Themengebiet 2: Telerehabilitation (Literature Review)

F3: Welche Studienergebnisse in Bezug auf das medizinische Outcome von Telerehabilitation nach Schlaganfall liegen vor und eignet sich Telerehabilitation als Alternative zur stationären oder ambulanten Rehabilitation nach Schlaganfall?

Erst nach Beantwortung der Fragestellungen F1-F3 kann die Bearbeitung der Fragestellung F4, F5 und F6 erfolgen.

Themengebiet 3: Anwendung des entwickelten Modells, empirische Untersuchung, Anpassung des entwickelten Modells

Von besonderer Relevanz für die Forschungsziele dieser Arbeit ist die folgende Hauptfragestellung:

F4: Welche Einflussfaktoren wirken auf den Adoptionsprozess von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten?

Aus der Hauptfragestellung ergibt sich die Fragestellung F5.

F5: Welche weiteren Einflussfaktoren (moderierende Faktoren), wie das Alter oder das Geschlecht, beeinflussen möglicherweise die identifizierten Einflussfaktoren und/oder den Adoptionsprozess?

Um ein ganzheitliches Bild der Studienpopulation zeichnen zu können, sind neben den theoretischen Einflussfaktoren auch die persönlichen Einstellungen von Relevanz. Daraus ergibt sich eine weitere und letzte Fragestellung.

F6: Welche Einstellungen, Haltungen und Motive von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten lassen sich anhand der theoretischen Einflussfaktoren des Modells identifizieren und analysieren?

1.4 Struktur der Arbeit

Zur Zielerreichung und damit zur Beantwortung der Fragestellung ist folgendes Vorgehen, das die Struktur der Arbeit wiedergibt, vorgesehen. Zunächst werden in Kapitel 2 und 3 der Hintergrund der Arbeit und die theoretischen Grundlagen in Bezug auf Technikakzeptanzforschung für die weitere Arbeit dargelegt, zentrale Begrifflichkeiten und bekannte Theoriemodelle werden erläutert. Kapitel 4 beinhaltet eine umfassende Literaturstudie mit zwei Literature Reviews zu aktuellen Forschungsergebnissen. Aus der Literaturforschung leitet sich das der Arbeit zugrundeliegende methodische Vorgehen und das verwendete theoretische Modell ab. Im nachfolgenden Kapitel 5 werden Methodik und Forschungsdesign der Arbeit dargestellt, woran sich das Vorgehen bei der Datenerhebung in Kapitel 6 anschließt. Die Ergebnisse der qualitativen Interviews werden sowohl in Kapitel 7 (Datenaufbereitung und Datenauswertung) eher deskriptiv als auch in Kapitel 8 (Vertiefende Analyse und Generalisierung) verallgemeinernd vorgestellt und abschließend in Kapitel 9 (Diskussion und Ausblick) zusammengefasst, diskutiert und daraus Handlungsempfehlungen bzw. Forschungsbedarfe abgeleitet. Die folgende Abbildung 3 verdeutlicht noch einmal die Vorgehensweise und den Aufbau der Dissertation.

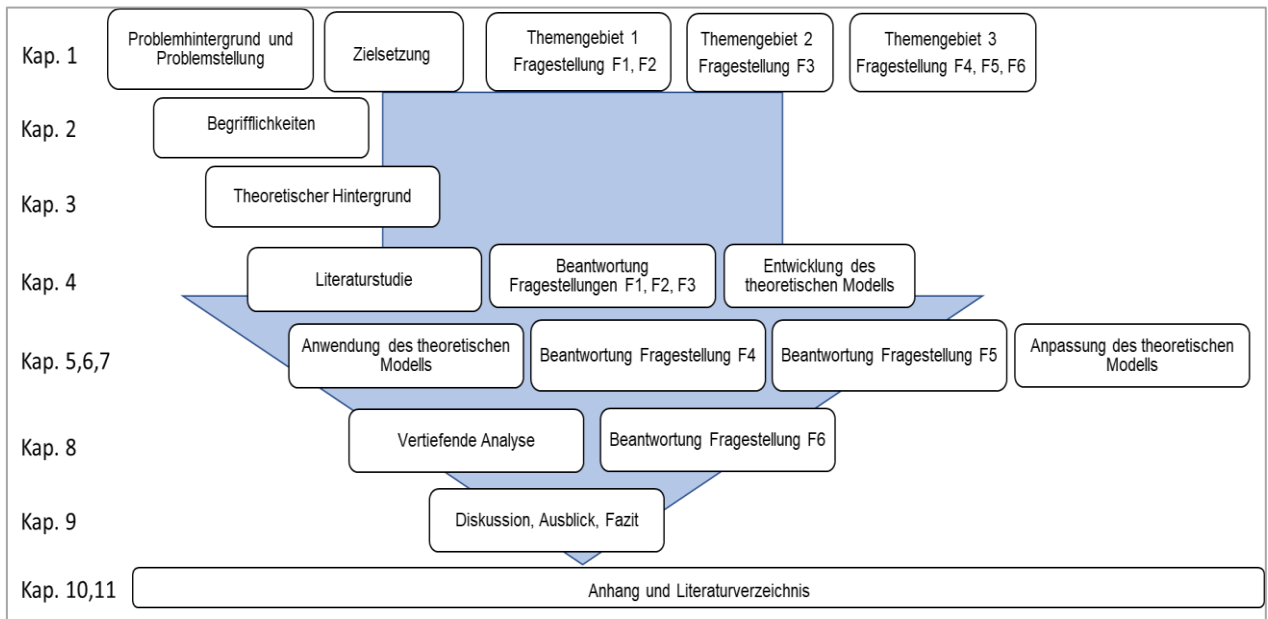


Abbildung 3: Gegenstand und Aufbau der Dissertation (eigene Darstellung)

2 Hintergrund

Dieses Kapitel vermittelt das nötige Hintergrundwissen und erörtert nötige Begrifflichkeiten, um die Methodik der Literaturstudie, die Ausführungen zur theoretischen Rahmung und Wahl der Methodik der Arbeit nachvollziehen zu können. In Kapitel 2.1 - 2.5 werden die grundlegenden Begrifflichkeiten der Arbeit erläutert. Kapitel 2.2 vermittelt besonders wichtiges Hintergrundwissen für die Forschungsarbeit, indem die Besonderheiten des Settings Krankenhaus vermittelt werden. Die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen sind für das Verständnis der Arbeit ebenfalls bedeutsam, sie werden in Kapitel 2.3.1 erörtert.

2.1 Schlaganfall und Rehabilitation des Schlaganfalls

Von 100.000 Einwohnern erleiden in Deutschland jährlich etwa 200 - 250 einen Schlaganfall, an dem ein Drittel der Betroffenen innerhalb eines Jahres stirbt (Erbguth 2011, S. 1). Weltweit wird nach Schätzung der WHO der Schlaganfall als Todesursache Nummer Zwei mit geschätzten 5,5 Mio. Todesfällen im Jahr 2002 eingestuft (Scholz 2010, S. 1). Viele Patienten leiden auch nach dem Schlaganfall unter Funktionseinschränkungen, starken körperlichen und häufig auch psychischen Beeinträchtigungen und müssen weiter medizinisch versorgt werden, was zu hohen Folgekosten führt und das Gesundheitssystem

zunehmend belastet. In den westlichen Industrienationen werden ca. 2 – 5 Prozent der gesamten Gesundheitskosten durch das Krankheitsbild Schlaganfall verursacht; in Deutschland werden die direkten Kosten für die Versorgung von Patienten mit erstmaligen Schlaganfall in den nächsten 20 Jahren auf ca. 108 Milliarden Euro geschätzt (Heuschmann et al. 2010, S. 334).

Da Schlaganfallpatienten häufig bereits wieder nach Hause entlassen werden, bevor sie vollständig rehabilitiert sind, sind sie nach ihrem Schlaganfall in der Regel auf Familienangehörige angewiesen, um ihre Rehabilitation erfolgreich fortsetzen zu können (Buckley et al. 2004b). Die Folge ist, dass Familie und Angehörige, die sich nach der Rückkehr des Schlaganfallpatienten aus dem Krankenhaus oder der Reha-Einrichtung, um diesen kümmern, überfordert sind, u.a. auch aufgrund ihres eigenen bereits fortgeschrittenen Alters (ebd.). Hinzu kommt, dass mit den zahlreichen neurologischen Symptomen wie zum Beispiel Lähmungen oder Sprachstörungen, die mit dem Schlaganfall einhergehen, weitere Barrieren zwischen dem Schlaganfallpatienten und seinem Umfeld auftreten, die zusätzlich überwunden werden müssen. Studien zufolge entwickeln bis zu 50 Prozent der Betroffenen mindestens einmalig eine signifikante depressive Symptomatik, deren Ursache in komplexen Wechselwirkungen zwischen läsionsspezifischen und psychischen Ursachen begründet wird (Pfeiffer 2017, S. 220). Die langfristige Zielsetzung der Rehabilitation muss eine Verbesserung von Aktivität und Partizipation sein, die durch motorisches Lernen ziel- und aufgabenorientiert erfolgt, um die Rolle eines jeden Einzelnen in der Familie, den Kollegen am Arbeitsplatz und übrigen sozialem Umfeld zu erhalten (ebd.).

2.2 Charakteristika und Besonderheiten der Organisation Krankenhaus

Da sich der Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit nur auf das stationäre Setting Krankenhaus bezieht und das ambulante bzw. niedergelassene Setting unberücksichtigt bleibt, werden im Folgenden die Charakteristika und Besonderheiten der Organisation Krankenhaus herausgearbeitet. Diese Informationen sollen dazu dienen, die komplexen organisatorischen und hierarchischen Gegebenheiten innerhalb eines Krankenhauses besser zu verstehen, da organisationale Aspekte Einfluss auf die Technikadoption und -akzeptanz ihrer Akteure haben (Chiang et al. 2015; Liu et al. 2015; Sugarhood et al. 2014; Rho et al. 2014).

„Das Krankenhaus zählt zu den komplexesten Organisationen, die moderne Gesellschaften hervorgebracht haben“ (Grossmann und Lobnig 2013, S. 3). Das Krankenhaus als „Organisation der Professionals“ ist „der einzige Ort der Welt, wo man tun kann, als wäre man selbstständig, aber regelmäßig sein Gehalt bezieht“ (Mintzberg 1989, S. 183).

Die Organisation Krankenhaus kann als soziotechnisches System betrachtet werden (Thiele und Manser 2001, S. 5). Unter einem soziotechnischen System versteht man eine organisierte Menge von Menschen (z. B. Ärzte, Therapeuten, Patienten etc.) und mit diesen verknüpfte Technologien (z.B. Telerehabilitationsanwendungen), welche in einer bestimmten Weise strukturiert sind, um ein spezifisches Ergebnis (z.B. Gesundheit der Patienten, betriebswirtschaftliche Erlöse etc.) zu produzieren. Mintzberg (1989) beschreibt Krankenhäuser weiterhin als Expertenorganisationen und professionelle Bürokratien mit einer starken horizontalen und vertikalen Dezentralisierung und einer breiten Führungsspanne. Die Expertenorganisation ist im Vergleich zu anderen Organisationstypen geprägt von umfangreichen Machtbefugnissen und Autonomie ihrer professionellen Angestellten. Mintzberg (1989) stellt heraus, dass Organisationen wie Krankenhäuser unter Koordinationsproblemen zwischen den einzelnen Ressorts leiden und dass Widerstand gegen Innovationen vorherrscht. Es ist kaum möglich die Arbeit der Experten zu kontrollieren; es herrscht nur eingeschränkte Transparenz bezüglich der Behandlungen von Patienten, falsche Behandlungen lassen sich kaum erkennen und Kritik von außen wird abgewehrt. Die Loyalität gegenüber der Profession ist häufig höher als gegenüber der Organisation. Doch gerade diese Kooperation als kollektives Handeln ist notwendig, um Innovationen in der Organisation umzusetzen (Jung 2011, S. 59). Eine ausführliche Beschreibung der Charakteristika und Problemen der Organisation Krankenhaus liefern Badura und Feuerstein (1994). Sie empfehlen u.a., dass die soziale Kompetenz der Beschäftigten weiterhin gesteigert werden sollte, ebenso die Beiträge chronisch kranker Patienten selbst und ihrer Angehörigen zur Bewältigung ihrer Erkrankung (Badura und Feuerstein 1994, S. 18)

Die Organisation Krankenhaus und das Expertensystem der Medizin und Pflege sind eigenständige Systeme, die aber aufeinander angewiesen sind (Grossmann und Lobnig 2013, S. 7). Die Arbeit kann bis zu einem gewissen Maß über organisatorisch disziplinäre Maßnahmen geregelt werden, der größte Teil der Arbeit ist allerdings nicht steuer- und

kontrollierbar (Grossmann und Lobnig 2013, S. 8). In einem Krankenhaus gibt es zahlreiche Arbeitsgebiete und Fachabteilungen, funktional differenzierte Organisationssysteme mit tendenziell widersprüchlichen Zielen in denen Akteurgruppen mit unterschiedlichen Handlungsorientierungen aufeinander treffen (Staender 2011, S. 361). Diese Diversität der Interessenslagen macht es schwer, Strategien zu entwickeln und umzusetzen. Veränderungen vollziehen sich in der Organisation Krankenhaus nur sehr langsam durch Einstellungsänderung der Mitarbeiter und können kaum durch die Verwaltung bzw. Krankenhausleitung vorangetrieben werden (Jung 2011, S. 56). Die Eigenschaften der Organisation Krankenhaus können demnach die Einführung neuer Technologien erschweren, obwohl gerade Krankenhäuser durch eine alternde Mitarbeiterschaft dem allgegenwärtigen Fachkräftemangel einem großen Veränderungsdruck ausgesetzt sind (Grossmann und Lobnig 2013, S. 3) und unter dem Druck stehen, sich am Markt zu behaupten zu müssen (Dittmar et al. 2009, S. 18).

2.3 Telemedizin und E-Health

E-Health/M-Health

Nach Dockweiler (2016, S. 258) umfasst E-Health „alle Leistungen der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) im Gesundheitswesen, wodurch gesundheitsbezogene Informationen unabhängig von Zeit und Ort digital übertragen und gespeichert werden können.“ Telemedizin ist ein Teil von E-Health und hat großes Potenzial, die Qualität und Wirtschaftlichkeit der medizinischen Versorgung zu verbessern und die demographische Entwicklung besser zu bewältigen (Marx und Deisz 2015, S. 119).

Eysenbach (2001) definiert E-Health folgendermaßen:

“e-health is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the Internet and related technologies [..]“.

Telemedizin

Telemedizin ist nicht einheitlich definiert und Unterschiede in der Umsetzung bestehen (Deisz und Marx 2016, S. 95). Sie nutzt Kommunikationsnetzwerke für die Bereitstellung von Gesundheitsdienstleistungen („healthcare services“) und für die medizinische

Ausbildung („medical education“) über verschiedene geographische Standorte (Häckl 2010, S. 65). „Oftentimes, telemedicine systems replace face-to-face contact by employing telecommunications and computer technology as a substitute“ (Djamasbi et al. 2009, S. 7). Nach der WHO Definition enthält Telemedizin immer mindestens eines der folgenden Elemente (World Health Organization 2010):

- „Its purpose is to provide clinical support
- It is intended to overcome geographical barriers, connecting users who are not in the same physical location.
- It involves the use of various types of ICT
- Its goal is to improve health outcomes.“

Die Autoren Sugarhood et al. (2014, S. 79) führen eine andere Definition von Telemedizin an. Telemedizin steht für sie für die Nutzung von Technologien, um zwischen Gesundheitsanbietern zu kommunizieren, wobei „E-Health“ für den Datenaustausch zwischen dem zu Hause des Patienten und dem Gesundheitsanbieter steht und „telecare“ für Produkte oder Dienstleistungen steht, die eine zeitgleiche Überwachung (Monitoring) des Patienten gewährleisten.

Die Definition von Telemedizin, die der vorliegenden Arbeit zu Grund liegt, ist eher weit gefasst und orientiert sich an der der „American Telemedicine Association (ATA)“. Die ATA beschreibt Telemedizin als einen Austausch medizinischer Informationen zwischen zwei Orten durch elektronische Kommunikationsmittel mit dem Ziel, den Gesundheitszustand eines Patienten zu verbessern. Kommunikationsmittel können hierbei Video- und Audioübertragung sowie elektronische Übermittlung von Vitalparametern und Untersuchungsbefunden sein.

Der Telemedizin werden zahlreiche Vorteile zugeschrieben. Telemedizin ist eine auf IT basierende Innovation, die das Potenzial hat, die Patientenversorgung zu verbessern und Krankenhäusern einen Vorteil im Wettbewerb zu verschaffen (Hu et al. 1999; Carter 2014). Für Krankenhäuser kann die Verwendung von Telemedizin noch viele weitere Vorteile bringen, wie die Verkürzung der Behandlungsdauer, sektorenübergreifende Behandlung und Erhöhung der Patientenzufriedenheit (Dittmar et al. 2009, S. 21). Sie kann einen großen Beitrag zur Bewältigung des demographische Wandels sowie zur Bewältigung der *low-care-*

Lücke leisten (Koch 2010, S. 146) und hat das Potenzial, einen entscheidenden Beitrag zur Kostensenkung im Gesundheitswesen zu leisten (Gagnon et al. 2012; Menachemi et al. 2004). Beispielsweise könnten durch die Einführung und Nutzung der elektronischen Gesundheitskarte mit all ihren Funktionen in Deutschland gesetzliche und private Krankenversicherungen mehrere Milliarden Euro einsparen, da z.B. die Verschreibung von Medikamenten sehr viel besser überwacht werden könnte (Dünnebeil et al. 2012, S. 748).

Abbildung 4 verdeutlicht das vielfältige Anwendungsspektrum der Telemedizin. Sie kann entweder zwischen Arzt und Patient („Doc2Patient“) oder zwischen zwei Ärzten bspw. Haus- und Facharzt („Doc2Doc“) eingesetzt werden. Im sogenannten „Doc2Doc“ Bereich unterstützt Telemedizin die Zusammenarbeit von medizinischen Leistungserbringern und ist damit ein wichtiges Element der Integrierten Versorgung (IV) nach § 140 ff. SGB V (Krüger-Brand 2005, S. 441). Telekonsultationen bzw. Telekonsile zum interdisziplinären Austausch zwischen ärztlichen Kollegen, z. B. bei gemeinsamer radiologischer Fallbesprechung, sind eine Möglichkeit der telemedizinischen „Doc2Doc“ Zusammenarbeit. Bei besonders komplizierten Fällen oder seltenen Krankheitsbildern können sich Ärzte, auch über Landesgrenzen hinweg, Zweitmeinungen einholen. Im „Doc2Patient“ Bereich wird Telemedizin vor allem als Telemonitoring zum kontinuierlichen Monitoring von Vitalparametern durch medizinische Spezialisten, z. B. das Blutdruckmonitoring, angewendet (Marx und Beckers 2015, S. 1053). „MeineReha“, ein Systemkonzept für die mobile und alltagsintegrierte Schlaganfallrehabilitation der Charité Berlin, das der vorliegenden Arbeit als Versorgungsszenario dient, ist ein Beispiel für Teletherapie bzw. Telerehabilitation.

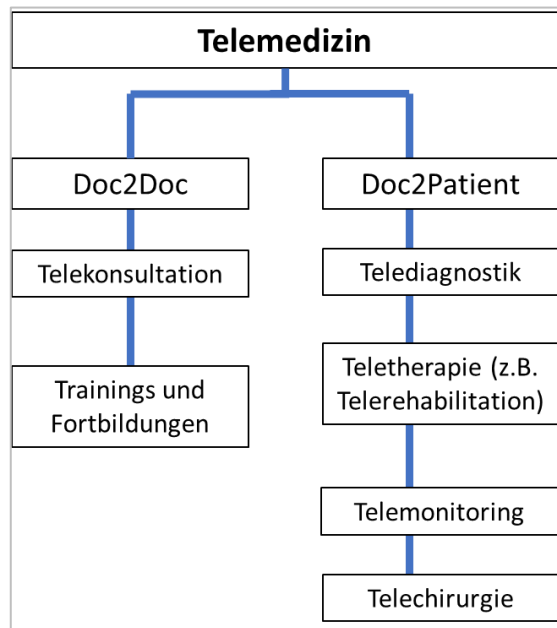


Abbildung 4: Anwendungsbereiche der Telemedizin (eigene Darstellung)

Die Kategorisierung von Telemedizin anhand von Kategorien ist ebenfalls sehr geläufig (Smith 2015). Tabelle 1 stellt die unterschiedlichen Kategorien mit dazugehörigen Beschreibungen dar.

	Kategorien von Telemedizin		
Bezeichnung *farbliche Unterscheidung für spätere Zuordnung der Studien relevant (s. Tabelle 9)	Store-and-Forward*	Remote Monitoring*	Real-Time Interactive Services*
Beschreibung	Medizinische Patientendaten, z.B. Röntgenbilder, werden gespeichert und können auf elektronischem Wege weitergegeben werden. Die Daten werden dabei meist zu einem späteren Zeitpunkt aufgerufen.	Zur Überwachung von Vitaldaten von Patienten, die sich in einem nicht-medizinischen Setting befinden.	Konsultation von medizinischen Leistungserbringern (Ärzten, Therapeuten, Pflegekräften, Apothekern etc.), z.B. mittels Videokonferenz oder Telefon

Beispiele	Hospital Information System (HIS), Electronic Health Records (HER), Electronic Patient Records (EPR), Electronic Medical Records (EMR), Picture Archiving and Communication System (PACS), Teleradiologie, Teledermatologie	Diabetes-Telemonitoring. Telemonitoring bei Herzpatienten zur Blutdruckkontrolle	Telerehabilitation, Telenursing, Telepsychiatrie, Teledermatologie* (*kann sowohl Store-and-Forward als auch Real Time Interactive sein)
------------------	---	--	--

Tabelle 1: Kategorien von Telemedizin (eigene Darstellung in Anlehnung an Smith 2015; Carter 2014)

Andere Einteilungen der Kategorien existieren, wie die folgende Abbildung 5 verdeutlicht. Die Autoren nehmen eine Unterteilung von telemedizinischen Anwendungen anhand der drei Kategorien „Telediagnostik“, „Homecare“ und „Spezialanwendung“ vor und ordnen die verschiedenen „Verfahren“ den Kategorien zu. Die Autoren beschreiben, dass sich je nach Anwendungszweck unterschiedliche Kombinationen aus Kategorien und Dimensionen ergeben (Dittmar et al. 2009, S. 19).

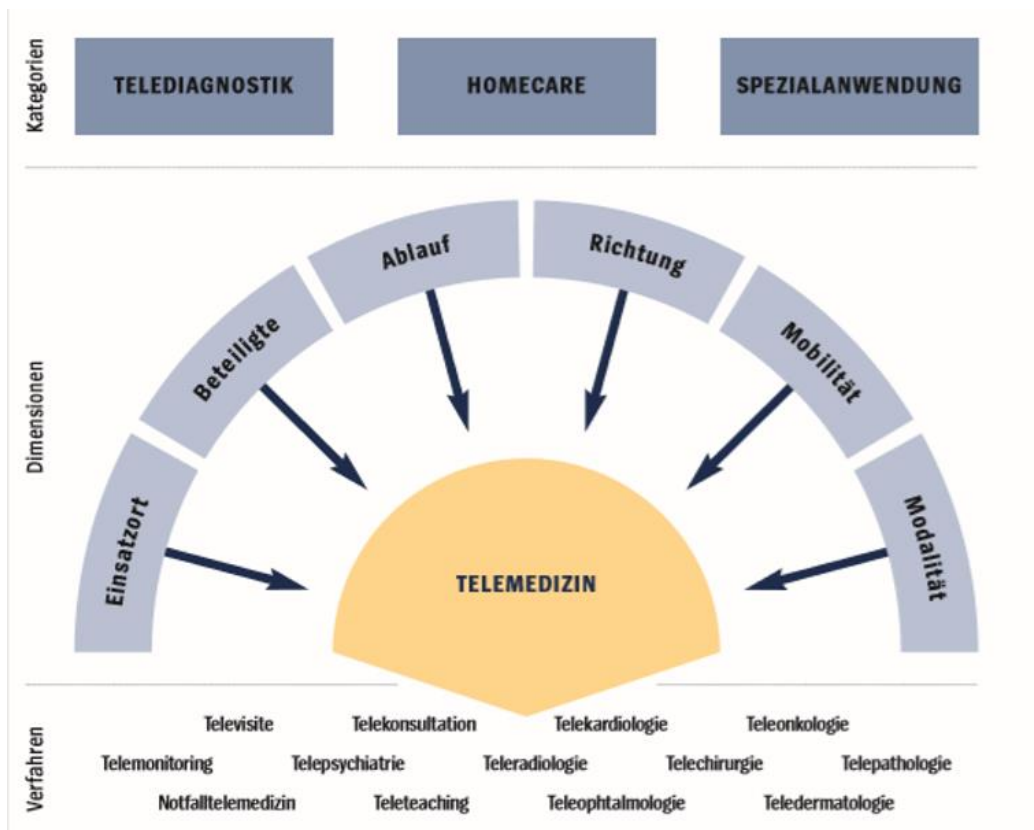


Abbildung 5: Kategorien, Dimensionen und Verfahren von Telemedizin (Dittmar et al. 2009, S. 19)

Die Recherche im Telemedizinportal, Bestandteil der vom Bundesministerium für Gesundheit gegründeten E-Health-Initiative, zeigt, dass bereits eine Vielzahl von Projekten zum Einsatz telemedizinischer Verfahren bei unterschiedlichen Krankheitsbildern existiert (Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH 2017). Im Februar 2018 sind 213 Projekte in der Datenbank aufgeführt. Umso erstaunlicher ist es, dass nur sehr wenige telemedizinische Verfahren regelhaft angewendet werden. Derzeit werden nur drei telemedizinische Leistungen im Rahmen der expliziten gesetzlichen Regelungen finanziert (Marx und Beckers 2015, S. 1053). Fast alle Krankenhäuser nutzen digitale Daten auf hohem Niveau, aber die zielgerichtete Nutzung dieser Daten ist nicht gegeben (Management und Krankenhaus, 2015, S. 20). In Bezug auf Telemedizin sind in Deutschland die technischen Voraussetzungen weitgehend ausgereift, die Reserviertheit der Gesellschaft und des Gesundheitswesens gegenüber der Telemedizin sind allerdings nach wie vor vorhanden (Koch 2010, S. 145). Besonders auffällig ist, dass wissenschaftliche Studien zum Nutzen von Telemedizin seit einigen Jahren rückläufig sind. Dabei sollte man annehmen, dass durch neue Telekommunikationstechnologien und den Ausbau des schnellen Internets die Anzahl der Studien über die letzten Jahre angestiegen wäre (Dittmar et al. 2009, S. 24).

2.3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen für die Anwendung von Telemedizin

Für die Anwendung und Umsetzung Telemedizin und Telerehabilitation sind besondere rechtliche Rahmenbedingungen zu beachten. Die relevanteste Rahmenbedingung stellt das sog. Fernbehandlungsverbot der Musterberufsordnung für Ärzte (MBO-Ä) § 7 Abs. 4 dar. Im Mai 2018 wurde einer Lockerung dieses Paragraphen bestimmt und eine Änderung der MBO-Ä beschlossen. Die alte Fassung des § 7 Abs. 4 MBO-Ä besagte, dass „Ärztinnen und Ärzte [...] individuelle ärztliche Behandlung, insbesondere auch Beratung, nicht ausschließlich über Print- und Kommunikationsmedien durchführen [dürfen]“ (Bundesärztekammer 2018a, S. 1). Der Zweck dieser Regelung bestand darin, dass sich der (behandelnde) Arzt ein eigenes Bild von dem jeweiligen Patienten verschaffen und sich nicht allein auf Schilderungen des Patienten oder Informationen Dritter verlassen sollte (Bundesärztekammer 2015, S. 1). Im Mai 2018 stimmte dann der Deutsche Ärztetag einer wesentlichen Lockerung des Paragraphen zu, so dass in seiner aktuell gültigen Fassung „eine ausschließliche Beratung oder Behandlung über Kommunikationsmedien im Einzelfall

erlaubt [ist], wenn dies ärztlich vertretbar ist und die erforderliche ärztliche Sorgfalt insbesondere durch die Art und Weise der Befunderhebung, Beratung, Behandlung sowie Dokumentation gewahrt wird und die Patientin oder der Patient auch über die Besonderheiten der ausschließlichen Beratung und Behandlung über Kommunikationsmedien aufgeklärt wird“ (Bundesärztekammer 2018b, § 7 Abs. 4). Weiter argumentiert die Bundesärztekammer in ihrer Begründung zur Gesetzesnovelle: „Ob eine Beratung oder Behandlung ausschließlich aus der Ferne über Kommunikationsmedien möglich ist, entscheidet die Ärztin oder der Arzt durch eine jeweilige Prüfung des Einzelfalls“ (ebd.). In den Erläuterungen zur Gesetzesänderung wird dargelegt, dass das Ziel dieser Öffnung u.a. ist, „den Patientinnen und Patienten zukünftig mit der Fort- und Weiterentwicklung telemedizinischer, digitaler, diagnostischer und anderer vergleichbarer Möglichkeiten eine dem anerkannten Stand medizinischer Erkenntnisse entsprechende ärztliche Versorgung anbieten zu können“ (Bundesärztekammer 2018a, S. 2).

E-Health Gesetz

In Deutschland wurde mit dem Gesundheitsmodernisierungsgesetz im Jahr 2003 und dem Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen (das sogenannte „E-Health-Gesetz“) die Rahmenbedingungen für den Ausbau von E-Health geschaffen. Um den Ausbau von E-Health weiter zu fördern und Entwicklungen schneller voran zu treiben, hat das Bundeskabinett im Mai 2015 den Gesetzentwurf für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen (E-Health-Gesetz) beschlossen und dieses im Juli 2015 dem Deutschen Bundestag vorgelegt. Das Gesetz verfolgt u. a. die Ziele, die „Interoperabilität der informationstechnischen Systeme im Gesundheitswesen zu verbessern und telemedizinische Leistungen zu fördern“ (Bundesregierung 2015, S. 2). Eine dynamischere Entwicklung von E-Health soll insbesondere durch die Europäischen Union (EU) im Rahmen des „E-Health Action Plan 2012 – 2020“ unterstützt werden, u.a. mit dem Ziel, Telemedizin EU-weit und grenzüberschreitend auszubauen (European Commission 2012). Seit Einführung des E-Health-Gesetzes zum 01.01.2016 existieren in der Öffentlichkeit nur vage Kenntnisse darüber, welche unterschiedlichen Regelungen das Gesetz – besonders in Bezug auf Telemedizin – umfasst. Noch größere Unklarheit besteht darüber, welche haftungsrechtlichen Konsequenzen sich für Ärzte und Krankenträger aus

telemedizinischen Leistungen entwickeln können (Bergmann 2015, S. 1). Neben dem ärztlichen Können als Erfordernis für eine Behandlung wird der Arzt im Bereich der Telemedizin dazu verpflichtet, auch die Qualität der digitalen Datenübermittlung zu verantworten. Daraus ergeben sich für den Behandler die Pflicht, den Patienten umfassend aufzuklären, wenn Zweifel bestehen, dass die telemedizinische Anwendung alleine ausreichend ist und eine persönliche Vorstellung bei einem Arzt von Vorteil ist. Der Arzt trägt auch die Verantwortung für technische Mängel. Um ein Organisationsverschulden zu vermeiden muss sich der Arzt versichern, dass die von ihm eingesetzten Geräte und EDV ordnungsgemäß, entsprechend den Herstellervorschriften und dem gegenwärtigen Stand der Technik gewartet wurden und er dadurch von einer korrekten Funktion der eingesetzten Gerätschaften ausgehen darf. Kommt es zu einem Schadensfall, liegt die Beweislast beim Arzt (Schütze und Filler 2005, S. 69). Weiterhin muss, je nach Risiko einer Untersuchung, ein Facharzt anwesend oder erreichbar sein. Wird Telemedizin im Krankenhaus angewendet muss der Chefarzt alle erforderlichen organisatorischen Maßnahmen treffen, um Schaden vom Patienten abzuwenden (Bergmann 2015, S. 3). Unter strafrechtlichen Gesichtspunkten ist für die Anwendung von Telemedizin relevant, dass bei eigenem Fehlverhalten (z.B. fehlerhaften Anweisungen) der Arzt haftet, „wenn sein Fehler ein schuldhafter Sorgfaltspflichtverstoß und kausal für den Schaden war“ (Schütze und Filler 2005, S. 69).

Ein weiteres Gesetz, das die Anwendung von Telemedizin beeinflusst, stellt das Datenschutzgesetz dar. Patientendaten, die als besonders schützenswert gelten, dürfen nur erhoben werden oder an Dritte (z.B. Abrechnungsstellen, Krankenkassen usw.) weitergegeben werden, wenn der Patient dem ausdrücklich zustimmt. Für den Einsatz von E-Mails in der Telemedizin, z.B. für die Übermittlung von Befunden und Bilddaten mittels E-Mail gilt, dass Daten mit sicheren kryptographischen Methoden verschlüsselt werden müssen, sobald öffentliche Übertragungsmedien benutzt werden (Schütze und Filler 2005, S. 70).

2.4 Rehabilitation

Rehabilitation bezeichnet eine Sozialleistung zur Wiedereingliederung einer kranken, körperlich oder geistig behinderten oder von Behinderung bedrohten Person in das berufliche und gesellschaftliche Leben (§ 1 SGB IX). „Alle modernen Definitionen des

Begriffs der Rehabilitation basieren auf dem Krankheitsfolgenmodell der Internationalen Klassifikation der Schädigungen, Fähigkeitsstörungen und (sozialen) Beeinträchtigungen (ICIDH) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 1980“ (Deutsche Rentenversicherung 2009, S. 6).

Im Jahr 2013 betragen die Gesamtausgaben für medizinische Rehabilitationsleistungen 8,73 Milliarden Euro (bei ca. 1.200 teilstationären/stationären Einrichtungen) (Hodek 2016, S. 31). In den Jahren 2005 bis 2012 stieg die Zahl der Reha-Anträge um 30,6 Prozent an, wohingegen das Reha-Budget im selben Zeitraum nur um 12,3 Prozent anwuchs (ebd.)

Die für den Reha-Markt bedeutende medizinische und betriebswirtschaftliche Entwicklungen sind u.a. (Hodek 2016, S. 32):

- Verlängerte Lebenserwartungen
- Eintritt in das Reha-relevante Alter geburtenstarker „Babyboomer“- Jahrgänge
- Verschiebung hin zu vermehrt multimorbiden Rehabilitanden
- Weniger Reha-Kliniken und verringerte Bettenkapazität
- Wachsende Bedeutung ambulanter Reha-Leistungen (der derzeitige Marktanteil beträgt ca. 14 Prozent und liegt damit noch immer weit unter dem Anteil deutscher Nachbarländer)

Schon in einer 2009 veröffentlichten Studie im Auftrag der Deutsche Gesellschaft für Medizinische Rehabilitation e.V. werden Empfehlungen zur Stärkung der Rehabilitation gegeben, die sich neben den „Rahmenbedingungen“ und der „Vernetzung“ für eine Steigerung der „Akzeptanz“, durch einen Nachweis der Wirksamkeit und der Etablierung erfolgreicher Modelle in die Routine aussprechen, wie auch Abbildung 6 darstellt (Prognos AG 2009, S. 3). Ein Ansatz, den die vorliegende Arbeit aufgreift.

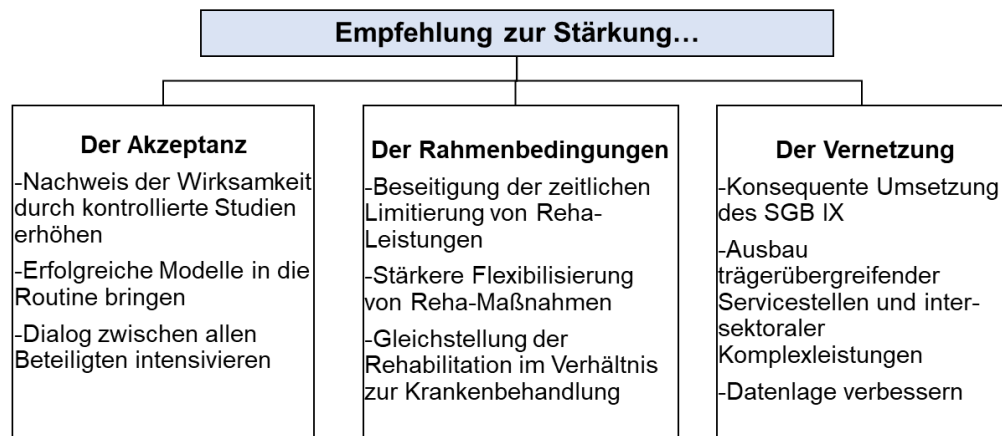


Abbildung 6: Empfehlungen zur Stärkung der medizinischen Rehabilitation (eigene Darstellung in Anlehnung an (Prognos AG 2009, S. 3)

SGB IX

Die Leistungen der medizinischen Rehabilitation werden in Deutschland im Wesentlichen im Sozialgesetzbuch (SGB) Kapitel 9 (IX) geregelt (SGB IX 2019, §§ 42–48) Laut § 42 Abs. 1 SGB IX ist das Ziel der medizinischen Rehabilitation „Behinderungen einschließlich chronischer Krankheiten abzuwenden, zu beseitigen, zu mindern, auszugleichen, eine Verschlimmerung zu verhüten oder Einschränkungen der Erwerbsfähigkeit und Pflegebedürftigkeit zu vermeiden, zu überwinden, zu mindern, eine Verschlimmerung zu verhüten sowie den vorzeitigen Bezug von laufenden Sozialleistungen zu vermeiden oder laufende Sozialleistungen zu mindern (SGB IX 2019, § 42).“ Dafür werden bestimmte „Leistungen zur medizinischen Rehabilitation“ angeboten, wie die „Behandlung durch Ärzte, Zahnärzte und Angehörige anderer Heilberufe soweit deren Leistungen unter ärztlicher Aufsicht oder auf ärztliche Anordnung ausgeführt werden, einschließlich der Anleitung, eigene Heilungskräfte zu entwickeln“ sowie „Heilmittel einschließlich physikalischer, Sprach- und Beschäftigungstherapie“ oder „Belastungserprobung und Arbeitstherapie“ (ebd.). Außerdem zählen weitere medizinische, psychologische und pädagogische Leistungen dazu, wie „Aktivierung von Selbsthilfepotentialen“, „Training lebenspraktischer Fähigkeiten“ oder „Anleitung und Motivation zur Inanspruchnahme von Leistungen der medizinischen Rehabilitation“ (ebd.). Es wird deutlich, dass der Gesetzgeber explizit vorsieht, dass Patienten nach Schlaganfall Anspruch auf zahlreiche Leistungen haben, wie Leistungen der medizinischen Rehabilitation, um sie vor Pflegebedürftigkeit zu bewahren. Medizinische Rehabilitation ist dabei aus vielerlei Gründen wertvoll für den Patienten und auch für die Gesellschaft. „Für die einzelnen

Betroffenen trägt die Rehabilitation durch Verbesserung ihres Gesundheitszustandes und ihrer Lebensqualität dazu bei, ihre Teilhabe zu sichern. [...] Für die Leistungsträger bedeuten erfolgreiche Rehabilitationsmaßnahmen gewonnene Beitragszahlungen und reduzierte Folgekosten wegen einer Behinderung oder Krankheit“ (Angele 2010, S. 8).

SGB V

Das SGB V regelt Rechte und Pflichten des Krankenhauses in Bezug auf die zu erbringenden Leistungen (SGB V 2019). Die Anschlussheilbehandlung kann nur von dem erstversorgenden Krankenhaus eingeleitet werden. Der Krankenhausarzt trägt die Verantwortung für die „Verordnung von im Einzelfall gebotenen Leistungen zur medizinischen Rehabilitation und die Beratung über Leistungen zur medizinischen Rehabilitation, Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben und ergänzende Leistungen zur Rehabilitation“ (SGB V 2019, § 92). Durch Änderungen im GKV-Versorgungsstärkungsgesetz § 39 Abs. 1a SGB V ergeben sich Änderungen im Krankenhaus Entlassungsmanagement: durch die Änderungen wird es zum Oktober 2017 Krankenhausärzten erstmals möglich sein, Entlassungsrezepte für Arzneimittel, Heil- und Hilfsmittel und andere veranlasste Leistungen, wie Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen auszustellen. Die Verantwortung des Krankenhauses bei der Überführung des Patienten in die nachstationäre Phase wird dementsprechend zunehmen.

Reha-Leistungen entwickeln sich stetig weiter. So ist seit 2007 die Mobile Rehabilitation (MoRe) durch das GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz in den Leistungskatalog der GKV aufgenommen worden (§ 40 Abs. 1 SGB V) (Moldenhauer 2016, S. 962). Durch diese Ergänzung kann die Mobile Reha nicht nur in Reha-Einrichtungen erfolgen, sondern auch im häuslichen Umfeld des Patienten. MoRe stellt damit eine Sonderform der ambulanten Reha dar. Diese Maßnahmen dauern durchschnittlich 20 Behandlungstage mit meist zwei physio- oder ergotherapeutischen Therapiemaßnahmen pro Tag (Moldenhauer 2016, S. 234).

Ergänzend zu den bereits bekannten Formen von Rehabilitation wird im Kapitel 2.5 auf eine weitere Form der Rehabilitation – Telerehabilitation – ausführlich eingegangen.

2.4.1 Arten von Rehabilitation

Es lassen sich grundsätzlich folgende Arten von Rehabilitation unterscheiden:

- Medizinische Rehabilitation (§§ 42 ff SGB IX), die insbesondere der vollständigen Heilung einer Erkrankung und der Wiederherstellung der Gesundheit dient. Die Anschlussrehabilitation oder Anschlussheilbehandlung (AHB) ist eine Leistung der medizinischen Rehabilitation. Die AHB kommt nur bei bestimmten Erkrankungen in Frage (Krankheiten des Herzens, onkologische Krankheiten, neurologische Krankheiten etc.) und schließt sich unmittelbar an einen stationären Krankenhausaufenthalt an (Deutsche Rentenversicherung 2017a).
- Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (§§ 49 ff SGB IX) (auch berufliche Reha genannt), die die Erwerbsfähigkeit erhalten, verbessern, (wieder-)herstellen und möglichst dauerhaft sichern soll.
- Ergänzende Leistungen (§§ 64 ff. SGB IX), die dazu dienen, das Ziel der Reha-Maßnahmen zu erreichen und zu sichern.
- Leistungen zur sozialen Teilhabe (§§ 55 ff. SGB IX) (auch "soziale Reha" genannt) soll behinderten Menschen die Chance zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben erleichtern.

„Leistungen zur medizinischen Rehabilitation können sowohl stationär als auch ganztägig ambulant durchgeführt werden und dauern in der Regel drei Wochen. Sie können verkürzt oder verlängert werden“ (Deutsche Rentenversicherung 2017a). Reicht die ambulante Rehabilitation nicht aus, erbringt die Krankenkasse stationäre Rehabilitation mit Unterkunft und Verpflegung (§ 40 Abs. 2 SGB).

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit der Telerehabilitation als mögliche Form der ambulanten Anschlussrehabilitation (Phase D-E) (Definition siehe Kapitel 2.4.3) nach Schlaganfall.

2.4.2 Rehabilitationsträger

Gesetzliche Rahmenbedingungen für die stationäre und ambulante Rehabilitation verändern sich stetig. Dies hängt nicht zuletzt mit dem steigenden Bedarf an Reha-Leistungen zusammen. Der Bedarf an Reha-Leistungen wird in den nächsten Jahren aufgrund der demographischen Entwicklung und der Tatsache, dass die „Babyboomer-

Jahrgänge“ in das Rentenalter eintreten, stark zunehmen (Hodek 2016, S. 33). Für die Kostenträger (Rehabilitationsträger) bedeutet dies steigende Ausgaben für Rehabilitationsleistungen.

Das SGB IX § 6 regelt, wer Rehabilitationsträger ist (SGB IX 2019, § 6):

- Gesetzliche Krankenversicherung (GKV)
- Bundesagentur für Arbeit
- Träger der gesetzlichen Unfallversicherung
- Träger der gesetzlichen Rentenversicherung
- Träger der Kriegsopferversorgung
- Träger der Kriegsopferfürsorge
- Träger der öffentlichen Jugendhilfe
- Träger der Sozialhilfe

Die Rentenversicherung ist mit 3,43 Milliarden Euro größter Ausgabenträger, gefolgt von der GKV mit 2,71 Milliarden Euro (Hodek 2016, S. 31). Das detaillierte Ausgabenverhältnis der Rehabilitationsträger veranschaulicht Abbildung 7.

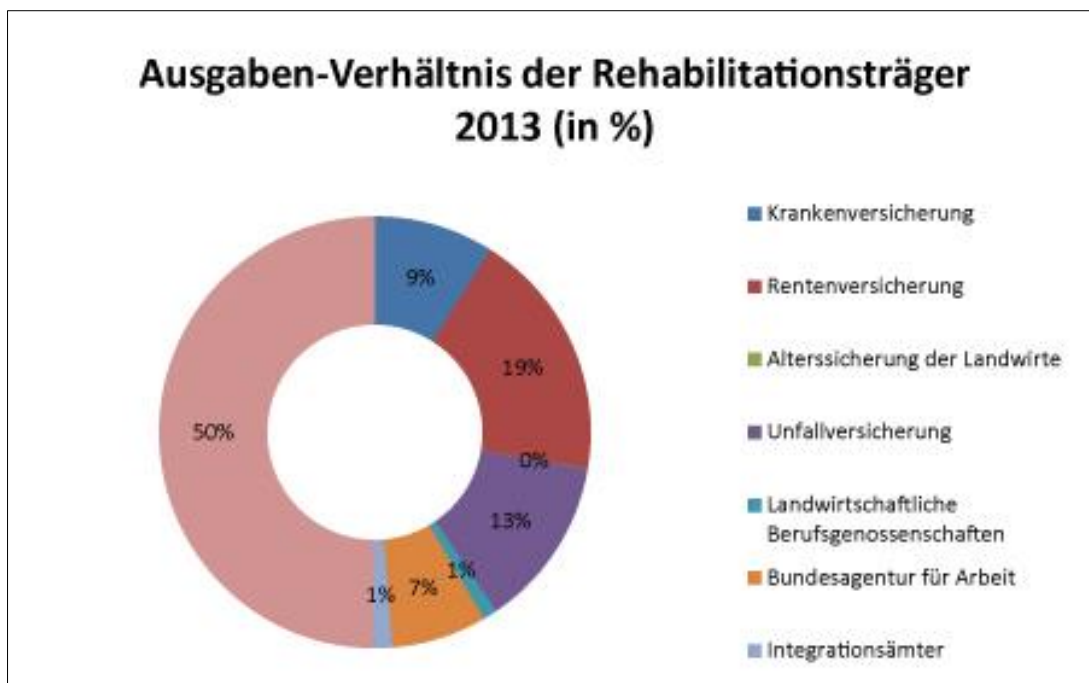


Abbildung 7: Ausgabenverhältnis der Rehabilitationsträger 2013 in Prozent (BAR Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation 2015)

Die soziale Pflegeversicherung (SPV) ist kein Träger von Reha-Leistungen. Aus Public Health-Perspektive ist diese Konstellation problematisch, da sich für die Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) kaum Anreize bieten, Leistungen zur *Vermeidung von Pflegebedürftigkeit* zu finanzieren, da die Krankenkassen nach SGB XI als Pflegeversicherung eine Einheitsversicherung bilden und somit nicht mehr im Wettbewerb zueinander stehen (Hodek 2016, S. 33) – „versicherungspflichtig in der sozialen Pflegeversicherung sind die versicherungspflichtigen Mitglieder der gesetzlichen Krankenversicherung“ (SGB V 2019, § 20). Größere Unterstützung für die Entwicklungen telemedizinischer Anwendungen zur Vermeidung von Pflegebedürftigkeit und zur Stärkung der Primärprävention sind seitens der GKV daher eher nicht zu erwarten. Da der Bedarf an GKV-finanzierten Reha-Leistungen in den nächsten Jahren aber zunehmen wird, da immer mehr Rentner „Rehas“ beantragen werden, bleibt zu hoffen, dass Entwicklungen für neuartige Konzepte im Bereich der Tertiärprävention stärker (von der GKV) gefördert werden.

2.4.3 Neurologische Rehabilitation

Patienten mit neurologischen Akuterkrankungen werden aufgrund von ökonomischen Maßgaben der Akutkrankenhäuser und aufgrund des breiteren Therapieangebotes schnellstmöglich in Rehabilitationskliniken, die für die Weiterbehandlung zuständig sind, verlegt. Maßgeblich für den Geltungsbereich und Behandlung nach Reha-Therapiestandard ist die neurologische Erstdiagnose im Entlassungsbericht (ICD-10-GM) des Akutkrankenhauses (Deutsche Rentenversicherung 2010, S. 7), welche lautet:

- G46 Zerebrale Gefäßsyndrome bei zerebrovaskulären Krankheiten
- I60 Subarachnoidalblutung
- I61 Intrazerebrale Blutung
- I62 Sonstige nicht-traumatische Blutungen
- I63 Hirninfarkt
- I64 Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet

Wichtig ist die Frage, ob der Patient überhaupt rehaedürftig und rehafähig ist. Die neurologische Rehabilitation ist in die nachfolgenden Phasen (A bis E) eingeteilt. Je nach Phase unterscheiden sich auch die Vergütungssätze für die Kliniken und Reha-

Einrichtungen, da die unterschiedlichen Phasen mit einem unterschiedlich hohen medizinischen und pflegerischen Aufwand verbunden sind.

- **Phase A:** Akutphase im Krankenhaus
- **Phase B:** Früh-Rehabilitation (für schwerstbetroffene Patienten, die noch nicht an der Behandlung mitwirken können)
- **Phase C:** Weiterführende Rehabilitation (Patient muss u.a. weitgehend bewusstseinsklar und in der Lage sein, mehrere 30-minütige Therapieeinheiten pro Tag wahrzunehmen)
- **Phase D:** Anschlussheilbehandlung (AHB) (Patient ist wieder weitgehend selbstständig, kann die Aktivitäten des täglichen Lebens überwiegend selbst ausführen)
- **Phase E:** Nachsorge und berufliche Rehabilitation (Patient kann zu Hause wohnen)
- **Phase F:** Aktivierende, zustandserhaltende Langzeitpflege bei anhaltend hoher Pflegebedürftigkeit (z.B. Wachkoma-Pflege)

Mit Hilfe der Rehabilitation können u.a. die folgenden Einschränkungen behoben oder gebessert werden (Bayer 2017):

- Lähmungen, meist einer Körperhälfte (Hemiparese/Hemiplegie)
- einseitige Gefühlsstörungen
- Sehstörungen
- Schluckstörungen (Dysphagie)
- Wahrnehmungsstörungen, die nicht von einem Sinnesorgan ausgehen, z.B. Vernachlässigen von Reizen des Körpers und der Umgebung (Neglect Phänomen), nicht Erkennen der Schlaganfallfolgen (Anosognosie) oder mangelhaftes Erkennen von Gegenständen (Objekt-Agnosie)
- beeinträchtigte Fähigkeit, Bewegungen und Handlungen so auszuführen, wie es praktisch notwendig wäre (Apraxie)
- Sprach- und Sprechprobleme (Aphasie)
- Depressionen

2.5 Telerehabilitation

Telerehabilitation als Teil der sogenannten „Doc2Patient“ Intervention, ist die Bereitstellung von Rehabilitation für Patienten an einem entfernten Ort durch Nutzung von Information- und Kommunikationstechnologien (Brennan et al. 2009, S. 1). „Telerehabilitation is an alternative way of delivering rehabilitation services. Information and communication technologies are used to facilitate communication between the healthcare professional and the patient in a remote location. The use of telerehabilitation is becoming more viable as the speed and sophistication of communication technologies improve“ (Laver et al. 2013, S. 1). Gerade in der Schlaganfallversorgung hat die Rehabilitation eine hohe Relevanz, je eher die Rehabilitation nach Schlaganfall einsetzt, desto effektiver ist sie (Johansson und Wild 2011, S. 1).

Der Telerehabilitation hat Vorteile gegenüber traditioneller Rehabilitation: Patienten haben die Möglichkeit in ihrem sozialen Kontext zu rehabilitieren, Fahrtwege werden vermieden, die Patienten können sich die Trainingszeiten frei einteilen und werden darin gefördert, ihre Krankheiten selbst zu managen (Cranen et al. 2012, S. 340). Telerehabilitation kann genutzt werden, um die Gesundheit im häuslichen Kontext zu fördern und/oder für die Prävention und die Überwachung von Krankheiten (Huang und Lin 2009, S. 87). Der Einsatz von Telerehabilitation kann Kosten im Gesundheitswesen senken (Piron et al. 2004). Ein weiterer wesentlicher Vorteil von Telerehabilitation gegenüber der üblichen Präsenzrehabilitation ist, dass auch geographisch isolierte Patienten Zugang zu Rehabilitation haben (Laver et al. 2013, S. 3; Piron et al. 2004), was besonders in Ländern wie Kanada oder Australien mit großen Entfernungen relevant ist (ebd.). In den Kanadischen Leitlinien zur Schlaganfallversorgung wurde herausgestellt, dass der Personalmangel im Gesundheitswesen dazu führt, Schlaganfallpatienten nicht die bestmögliche Versorgung zusichern zu können (sonst 2x „dass“ hintereinander), da das kanadische Gesundheitssystem nicht in der Lage ist, die wachsende Nachfrage nach Rehabilitationsleistungen zu erfüllen. Das Gremium zur Erstellung der Leitlinien zur Rehabilitation priorisierte daraufhin die Rehabilitation im häuslichen Umfeld als wesentliche Empfehlung (Ministère de la Santé et des Services sociaux Direction des communications 2003).

Der Erfolg der telemedizinischen Reha hängt maßgeblich von der Compliance des Patienten ab (Donovan und Blake 1992, S. 507), deshalb ist es wichtig, dass die Telerehabilitation dem zugrundeliegenden Wertesystem des Patienten entspricht (Cranen et al. 2012, S. 340).

Die Vergütung von Telerehabilitation wurde bereits durch die deutsche Rentenversicherung bestimmt. Diese erfolgt „in Anlehnung an die Vergütungssätze für die herkömmlichen face-to-face Rehabilitation Nachsorgeangebote multimodaler oder unimodaler Ausrichtung“ (Deutsche Rentenversicherung 2017b, S. 10).

3 Theoretische Grundlagen

Der theoretische Rahmen bettet die Fragestellungen in einen Kontext ein und beleuchtet sie genauer. Dabei legitimiert der theoretische Rahmen die Fragestellungen, indem ein klarer Bezug zur wissenschaftsbasierten Theorie deutlich wird.

In modernen Wissensgesellschaften besteht ein zunehmender Bedarf an wissenschaftlich abgesicherten Nachweisen über Wirksamkeit, Effizienz, Qualität und Akzeptanz von Maßnahmen in allen gesellschaftlichen Bereichen (Kardorff 2017, S. 238). Die Frage nach der Akzeptanz von technischen Produkten wird bereits seit mehreren Jahrzehnten in der Fachwissenschaft diskutiert. Aufgrund der stetig steigenden Technologisierung verbunden mit einer nahezu unumgänglichen Digitalisierung hat das Konzept der Technikakzeptanz in den letzten Jahren in der öffentlichen Meinung erheblich an Bedeutung gewonnen (Gaul et al., S. 1). Die Gründe für das zunehmende Interesse der Öffentlichkeit sind hierbei vielfältig. Zum einen hat die stetig steigende Verbreitung der Technik in weite Bereiche des täglichen Alltags zu einer deutlich höheren Nutzerakzeptanz geführt, zum anderen hat sich der bis dato eher jüngere und technikbegeisterte Personenkreis auch auf zunehmend ältere und physisch eingeschränkte Menschen erweitert. Aufgrund des dadurch vollkommen veränderten Nutzungskontextes, der fehlenden Freiwilligkeit der Nutzung und der steigenden Heterogenität der Nutzergruppen hat die Akzeptanzbewertung insgesamt an zentraler Bedeutung hinzugewonnen (ebd.). Die Tatsache, dass zahlreiche Innovationen am Markt scheitern, verdeutlicht, dass ein großer Bedarf besteht, nicht nur

die Wünsche und Präferenzen von Konsumenten zu kennen, sondern auch daran, den gesamten Prozess und die Einflussvariablen, welche die Kaufentscheidung beeinflussen, zu verstehen (Nabih et al. 1997, S. 190). Audebert und Kollegen (2009, S. 184) konstatieren im Zusammenhang mit der telemedizinischen Schlaganfallversorgung, dass es nur wenige Daten über die Akzeptanz von telemedizinischer Beratung seitens der Nutzer gibt. Der Diskurs mit den Nutzerinnen und Nutzern ist aber absolut unverzichtbar, um e-Health anhand der Bedarfe zu entwickeln (ebd.). Dockweiler stellt fest, dass „für die [...] langfristige Implementation in die Versorgungspraxis [...] eine nutzerinnen- und nutzerorientierte Technikentwicklung unter Berücksichtigung häufig komplexer Strukturen der Technikakzeptanz erforderlich“ ist (Dockweiler 2016, S. 257).

Die Akzeptanzforschung versucht mit Hilfe von theoretischen Akzeptanzmodellen die Wirkungsprozesse, die bei einem Individuum zur Kaufentscheidung oder Adoption einer Innovation führen, zu erklären und zu evaluieren. Im Folgenden werden die wesentlichen Grundbegriffe der Technikakzeptanzforschung – Adoption und Akzeptanz – und die wesentlichen Technikakzeptanzmodelle und -theorien näher erläutert.

3.1 Adoption und Akzeptanz

Die Begriffe „Akzeptanz“ und „Adoption“ werden häufig synonym verwendet bzw. wird „Akzeptanz“ als Überbegriff verwendet (Königstorfer 2008, S. 12; Exner 2012, S. 22). Die Begriffe haben aber grundsätzlich eine andere Bedeutung.

Whitten und Richardson (2002, S. 242) sind der Auffassung, dass zu den entscheidenden Herausforderungen von Untersuchungen zur ‚Akzeptanz von Telemedizin‘, die Definition der Akzeptanz gehört. Auch wenn diese Variable zu den bedeutsamsten Variablen im Kontext von Innovationen im Gesundheitswesen zählt, sind die Definitionen divers und manchmal widersprüchlich (ebd.) - beide Begriffe werden von unterschiedlichen Autoren unterschiedlich definiert.

Dockweiler et al. (2015, S. 198) beschreiben Akzeptanz als den „der Übernahme zeitlich nachgelagerten Einstellungsprozess mit Blick auf die langfristige Nutzung der Technologie“. Die Adoption ist diesem Prozess vorangestellt (ebd.). Kollmann (1998, S. 146) definiert Adoption und Akzeptanz stark prozessual; nach Kollmann endet der Adoptionsprozess mit der Übernahmeentscheidung als Einstellungs- und

Aneignungsprozess, der ohne wesentliche Konflikte mit den eigenen Wertvorstellungen einhergeht endet der Adoptionsprozess damit zu früh für eine umfassende Erfolgsanalyse und wird somit durch den Akzeptanzprozess assimiliert. Der Akzeptanzprozess stellt den „verlängerten Arm“ des Adoptionsprozesses dar (ebd.). Bei „Übernahme“, also Adoption, wird die technologische Nutzungsinnovation vom Nachfrager übernommen und es findet ein Kauf statt (Kollmann 1998, S. 98).

Im Gegensatz zu Dockweiler (Dockweiler et al. 2015) und Kollmann (Kollmann 1998) führt Robertson (1971, S. 56) an, dass Adoption und Akzeptanz als kontinuierliche Nutzung einer Innovation definiert werden. Ebenfalls gegensätzlich zu Dockweiler (Dockweiler et al. 2015) und Kollmann (Kollmann 1998) definiert Niklas (Niklas 2015, S. 21) Adoption als das „handlungsbezogene Gesamtergebnis des Übernahmeprozesses“ im Sinne der längerfristigen Nutzung und Übernahme in die gewöhnlichen Verhaltensmuster und stellt damit die eher „handlungsbezogenen Komponenten“ der Adoption heraus. Akzeptanz definiert Niklas (ebd.) als gefühlsgeliteten, mentalen Prozess in Bezug auf die Innovationsübernahme und -nutzung. Diese Definitionen von Adoption und Akzeptanz verwendet auch die vorliegende Arbeit.

Im Marketing wird der Adoptionsprozess als Prozess beschrieben, der erklärt, ob ein Kunde ein für ihn neues Produkt annimmt und künftig gebraucht oder ablehnt (wirtschaftslexikon24 2017). Diese Definition orientiert sich an Rogers (1983): Nach Rogers (1983) Innovation Diffusion Theory (IDT) (deutsch: Diffusionstheorie) ist der Adoptionsprozess gekennzeichnet als Prozess der individuellen Übernahme einer Innovation durch ein Mitglied des sozialen Systems. Das Mitglied des sozialen Systems durchläuft dabei einen fünfstufigen Entscheidungsprozess, den sog. „Innovation-Decision Process“. Dieser bildet den gesamten Prozess der Innovationsübernahme ab – von der Aufnahme von Informationen („Knowledge“) bis zur Bestätigung der Adoptionsentscheidung („Confirmation“), wie die folgende Abbildung 8 verdeutlichen soll. Die Adoptionsrate ist dabei nach Rogers die relative Geschwindigkeit, mit der eine Innovation von Mitgliedern eines sozialen Systems adoptiert wird (Rogers 1983, S. 232).

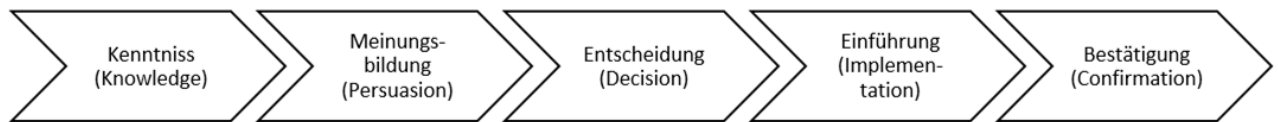


Abbildung 8: Fünf-Phasen Modell der Innovationsübernahme (eigene Darstellung in Anlehnung an Rogers 1983, S. 165)

Auf die erste Phase „Kenntnis“ wirken verschiedene Faktoren ein. Zum einen wird die Kenntnis von den Eigenschaften des Nutzers selbst beeinflusst, zum anderen wirken auch Rahmenbedingungen auf diese erste Phase, wie bspw. Gewohnheiten, Bedürfnisse oder Soziale Normen. Die Meinungsbildung ist geprägt von den wahrgenommenen Charakteristika der Innovation. Diese sind nach Rogers der relative Vorteil ggü. anderen Innovationen oder der bisherigen Vorgehen-/Arbeitsweise. Die Entscheidung läuft nach zwei vorgegebenen Mustern ab. Entweder entscheidet sich der Nutzer für die Adoption, also Übernahme der Innovation, oder für die Ablehnung. Fällt die Entscheidung positiv aus, wird die Innovation übernommen und eingeführt, d.h. es erfolgt eine erstmalige Nutzung der Innovation. Auf der Basis dieser Erfahrungen erfolgt dann die Bestätigung. Werden nach der Einführung negative Erfahrungen mit der Innovation gesammelt, kann diese auch wieder revidiert werden; der Entscheidungsprozess ist nicht abgeschlossen, denn es können Rückwirkungen auf die einzelnen Phasen stattfinden, z.B. wenn die Nutzung einer telemedizinischen Anwendung als zu aufwändig erachtet wird.

Ähnlichkeiten zur Definition von Rogers Adoptionsprozess weisen die Charakteristika des Adoptionsprozesses nach den Autoren Greenhalgh et al. (2004) auf, der folgendermaßen abläuft:

1. pre-adoption (der potenzielle Nutzer nimmt die Innovation wahr),
2. peri-adoption (kontinuierliche Beschaffung von Informationen über die Innovation)
3. established adoption (Bestätigung der Adoptionsentscheidung und Bindung daran)

Es wird deutlich, dass eine große Bandbreite an Definitionen für Akzeptanz und Adoption existieren und die Begriffe oft fließend ineinander übergehen. Es zeigt sich, dass zahlreiche Autoren in ihren Veröffentlichungen zur Technikakzeptanzforschung gar keine

Unterscheidung oder Definition von Adoption und Akzeptanz vornehmen oder die Begriffe synonym verwenden (vgl. Rho et al. 2014; Kijisanayotin et al. 2009; Zailani et al. 2014 etc).

Die vorliegende Arbeit versucht, die Begriffe so wiederzugeben, wie die zitierten Autoren diese verwenden bzw. was diese darunter verstehen. An Stellen im Text, an denen die Trennung der Begriffe „Adoption“ und „Akzeptanz“ nicht gewollt oder möglich ist, werden beide Begriffe verwendet („Adoption und Akzeptanz“ bzw. „Adoptions- und Akzeptanzprozess“).

3.1.1 Adoption und Akzeptanz von Ärzten

„So when the doctors have less need for the service, the service will not take off at the hospital...“ (Maarop und Win 2012, S. 51).

Die Akzeptanz der Ärzte gegenüber neuer Technologien ist der wichtigste Faktor für den Erfolg telemedizinischer Anwendungen und spielt eine Schlüsselrolle, wenn es um die Einführung von neuen Technologien im Krankenhaus geht (Maarop und Win 2012; Rho et al. 2014; Gagnon et al. 2012).

Ärzte im Krankenhaus haben einen sehr großen Einfluss auf administrative Prozesse und können Projekte, wie etwa IT-Projekte zum Scheitern bringen (Lluch 2011). Patienten wenden telemedizinische Anwendungen an, wenn sie von ihren Ärzten/Therapeuten empfohlen bzw. verordnet werden (Menachemi et al. 2004). Allerdings sind Ärzte neuen Technologien häufig weniger aufgeschlossen und fürchten Telemedizin als Angriff auf ihre eigene Expertise (Rho et al. 2014, S. 560). Auch die Autoren Dünnebeil et al. (2012) bestätigen in Bezug auf Deutschland und die EU, dass die Entwicklung von Telemedizin unter dem Widerstand der Ärzte leidet und sich nicht in der Schnelligkeit entwickelt, wie es möglich wäre. Bspw. scheitert die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte mit ihren zahlreichen Funktionen vor allem am Widerstand der niedergelassenen Ärzte, die durch die Einführung der Karte finanzielle Einbußen befürchteten (ebd.). Für eine Überführung der Telemedizin zu einer regelhaften Anwendung ist deshalb vor allem die Akzeptanz der Ärzte bzw. des medizinischen Personals entscheidend (Hossain et al. 2019, S. 221). Bisher haben allerdings nur wenige Beiträge umfassend die Bedarfe, Einstellungen, Werte, Sorgen oder Vorbehalte, der unterschiedlichen Nutzergruppen untersucht und

dabei tatsächlich eine Public-Health-Perspektive eingenommen (Dockweiler und Razum, 2016, S. 7).

In der vorliegenden Arbeit sollen deshalb die Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess und die Werte, Einstellungen und möglichen Vorbehalte von klinisch tätigen Ärzten in Bezug auf Telerehabilitation nach Schlaganfall untersucht werden. Da angenommen wird, dass der Chefarzt einer Abteilung in den meisten Fällen der letztendliche Entscheider ist, wenn es z.B. um Investitionen oder die Einführung einer neuen Technologie in seiner Abteilung geht, liegt der Forschungsfokus auf der Studienpopulation der Chefärzte bzw. Oberärzte.

Die Hausärzte (meist Fachärzte für Allgemeinmedizin oder Internisten) sind für viele Schlaganfallpatienten (besonders bei Verdacht auf Schlaganfall) nach wie vor der erste Ansprechpartner. Hausärzte sind entscheidend an der Therapie eines Schlaganfalls beteiligt. Dennoch klammert die vorliegende Forschungsarbeit diese Facharztgruppe bewusst aus, da sie sich nur auf die Verhaltensintention zur Nutzung telemedizinischer Versorgungskonzepte im Setting Krankenhaus konzentriert.

3.1.2 Adoption und Akzeptanz von Physio- und Ergotherapeuten

Physio- und Ergotherapeuten sind weisungsgebunden und dürfen üblicherweise nur nach ärztlicher Diagnosestellung und Anweisung therapieren. Therapeuten haben im Vergleich zu der Ärzteschaft weniger politische Einflussmöglichkeiten (Groll et al. 2005, S. 966). Sie stellen dennoch eine wichtige Gruppe der Nutzer möglicher telemedizinischer Anwendungen dar, da sie die Reha-Anwendung mit dem Patienten praktizieren und eng mit diesem zusammenarbeiten. Es ist gängige Praxis, dass Therapeuten bei der Auswahl der Therapieform zumindest ein Mitspracherecht haben, da sie während einer stationären Rehabilitation sehr viel häufiger Kontakt mit dem Patienten haben als der Arzt. In der Phase B (Definition siehe Kapitel 2.4.3) der neurologischen Rehabilitation bspw. sind mindestens vier bis fünf physio- oder ergotherapeutische Therapieeinheiten à 30 Minuten pro Tag gesetzlich vorgeschrieben. Aufgrund dieses engen Verhältnisses zum Patienten und der fachlichen Expertise stehen die Werte, Einstellungen und Vorbehalten sowie weitere Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von Physio- und Ergotherapeuten ebenfalls im Forschungsfokus diese Arbeit.

3.2 Technikakzeptanzmodelle und -theorien

Theoretische Technikakzeptanzmodelle versuchen, die Nutzung neuer Technologien zu erklären und unterliegen dabei nahezu alle einem generellen Basiskonzept. Dieses beinhaltet die individuellen Reaktion (Individual reactions) zur Nutzung von Technologien, den Einfluss daraus auf die Verhaltensintention (Intention to use) und den Einfluss aus der Verhaltensintention auf das Verhalten (Use Behavior), das wiederum die individuelle Reaktion beeinflusst (Venkatesh et al. 2003, S. 427).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die in der Technikakzeptanzforschung am häufigsten eingesetzten und validierten Modelle. Als wohl bekannteste und am weitesten verbreitete Modelle gelten das Technology Acceptance Model (TAM) und die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT).

In ihrer Arbeit zur Erstellung eines umfassenden Technikakzeptanzmodells, fanden Venkatesh und Kollegen (2003) heraus, dass die in Tabelle 2 aufgeführten Modelle zwischen 17 – 53 Prozent der Absicht eines Individuums bei Nutzung von Technologien erklären und die UTAUT durch zwei zusätzliche Variablen (Social Influence und Facilitating Conditions) und vier moderierenden Faktoren (Gender, Age, Experience, Voluntariness of Use) bis zu 70 Prozent der Verhaltensintention eines Individuums erklärt.

Nr.	Modell	Autor, Jahr	Einflussfaktoren auf das Verhalten
1	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	Venkatesh et al. 2003	Leistungserwartung Aufwandserwartung Soziale Einflüsse Rahmenbedingungen
2	Technology Acceptance Modell (TAM)	Davis et al. 1989	Wahrgenommene Nützlichkeit Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit
3	Modified Technology Acceptance Modell (TAM2)	Venkatesh et al. 2000	Wahrgenommene Nützlichkeit Wahrgenommene einfache Benutzerfreundlichkeit: subjektive Norm, Image, Jobrelevanz, Output-Qualität, Nachweisbarkeit der Ergebnisse
4	Theory of Planned Behavior (TPB)	Aijzen1991	Einstellung zum Verhalten Subjektive Norm Wahrgenommene Verhaltenskontrolle
5	Combined TAM und TPB (C-TAM-TPB)	Tylor und Todd 1995	Einstellung zum Verhalten Subjektive Norm Wahrgenommene Verhaltenskontrolle Wahrgenommene Nützlichkeit
6	Theory of Reasoned Action (TRA)	Fishbein et al. 1985	Einstellung zum Verhalten Subjektive Norm
7	Model of PC Utilization (MPCU)	Thompson et al.	Job-Fit Komplexität

			Langzeit Konsequenzen Einfluss auf den Nutzen Soziale Faktoren Rahmenbedingungen
8	Diffusion of Innovation Theory (DOI)	Rogers 1995	Relativer Vorteil Benutzerfreundlichkeit Image Sichtbarkeit Kompatibilität Demonstrierbarkeit der Ergebnisse Freiwilligkeit der Nutzung
9	Social-Cognitive Theory (SCT)	Compeau et al. 1999	Ergebniserwartung in Bezug auf Leistung Ergebniserwartung in Bezug auf die Person Selbstwirksamkeit Einfluss Sorge
10	Motivational Model (MM)	Vallerand 1997	Extrinsisch Motivation Intrinsische Motivation

Tabelle 2: Modelle und Theorien individueller Akzeptanz (eigene Darstellung in Anlehnung an Venkatesh et al. 2003)

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Definitionen der verschiedenen Einflussfaktoren (Variablen) der TAM und UTAUT. Die Definitionen der Haupteinflussfaktoren der TAM Perceived ease of use (PEOU) und Perceived usefulness (PU) sind identisch zu den Definitionen der Haupteinflussfaktoren der UTAUT Effort expectancy (EE) und Performance expectancy (PE).

Variable	Definition	Models that include the variable
Behavior Use (USE)	The action, specific or general, whose prediction is of interest One specific behavior of interest performed by individuals with regard to some information technology (IT) system	TRA/TPB TAM, TAM2, UTAUT
Behavioral intention (BI)	An individual's motivation or willingness to exert effort to perform the target behavior	TAM, TAM2, UTAUT, TRA/TPB
Attitude (ATT)	An individual's evaluative judgment of the target behavior on some dimension (e.g., good/bad, harmful/beneficial, pleasant/unpleasant)	TAM, TRA/TPB
Perceived ease of use (PEOU)	An individual's perception that using an IT system will be free of effort	TAM, TAM2
Perceived usefulness (PU)	An individual's perception that using an IT system will enhance job performance	TAM, TAM2
Subjective norm (SN)	An individual's perception of the degree to which important other people approve or disapprove of the target behavior	TAM2, TRA/TPB
Perceived behavioral control (PBC)	An individual's perception of how easy or difficult it will be to perform the target behavior (self-efficacy), of factors that impede or facilitate the behavior (facilitating conditions), or of the amount of control that one has over performing the behavior (controllability)	TPB
Effort expectancy	(See PEOU)	UTAUT
Performance expectancy	(See PU)	UTAUT
Social influence	(See SN)	UTAUT
Facilitating conditions	(See PBC)	UTAUT
Image, job relevance, output quality, results demonstrability	Real or perceived characteristics of IT that influence its PU	UTAUT
Behavioral beliefs, normative beliefs, control beliefs	An individual's perceptions about specific positive/negative outcomes of performing the target behavior, specific groups or people who encourage/discourage the behavior, and specific factors or circumstances that make behavior easier/more difficult	TRA/TPB

TAM, Technology Acceptance Model; TAM2, Technology Acceptance Model 2; UTAUT, Universal Theory of Acceptance and Use of Technology; TRA, Theory of Reasoned Action; TPB, Theory of Planned Behavior.

Tabelle 3: Definitionen von Variablen der TAM, TAM2, UTAUT, TRA und TPB (Holden und Karsh 2010, S. 160)

3.2.1 Theory of Reasoned Action (TRA)

Die *Theory of Reasoned Action* (TRA) ist eine Theorie zur Vorhersage von Verhalten und beruht auf der Annahme, dass der Mensch Verhaltensentscheidungen auf der Grundlage

einer systematischen Verarbeitung ihm zugänglicher Informationen trifft. Die TRA wird auch die ‚Theorie des vernünftigen Handelns‘ oder die ‚Theorie des überlegten Handelns‘ genannt. Sie wurde erstmals 1980 in einer Publikation von Martin Fishbein verwendet, jedoch ist sie bereits 1975 in Publikationen von Martin Fishbein und Icek Ajzen konzeptionell als Modell zur Verhaltensvorhersage im Zusammenhang mit Einstellungen vorgestellt worden (Six 2018; Fishbein und Ajzen 1975). Das Modell basiert auf einer Regressionsanalyse, in der das offene oder beobachtbare Verhalten (Behavior) die abhängige Variable und Zielgröße darstellt, die von den drei unabhängigen Variablen – Einstellung (Attitude Toward Act or Behavior), subjektive Norm (Subjective Norm) und Intention (Behavioral Intention) – determiniert wird (Fishbein und Ajzen 1975) (vgl. Abbildung 9).

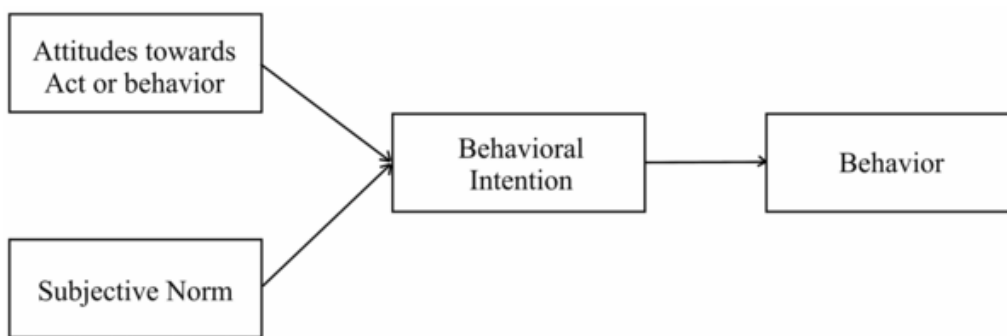


Abbildung 9: Theory of Reasoned Action (Fishbein und Ajzen 1975)

3.2.2 Theory of Planned Behavior (TPB)

Die *Theory of Planned Behavior* (TPB) (Abbildung 10) wurde 1991 von Icek Ajzen als Weiterentwicklung der *Theory of Reasoned Action* (TRA) entwickelt. Das Modell basiert auf der Grundlage, dass bewusstes Verhalten vorhergesagt werden kann, da Verhalten planbar ist (Sharma und Mishra 2014). Die neue Komponente, die im Vergleich zur TRA zusätzlich in diesem Modell berücksichtigt wird, ist die „perceived behavioral control“. Diese Erweiterung gibt das Maß an, inwieweit das vorherzusagende Verhalten überhaupt von der handelnden Person kontrolliert werden kann. Um eine Verhaltensvorhersage durchführen zu können, ist daher die zentrale Frage, inwieweit die Person die Kontrolle über ihr Verhalten wahrnimmt und auch tatsächlich ausüben kann. Die Einflussvariable „perceived behavioral control“ als zusätzliche Komponente in diesem Modell

unterscheidet aus diesem Grund noch einmal zwischen einer tatsächlichen und wahrgenommenen Verhaltenskontrolle (Ajzen 1991, S. 180 ff.).

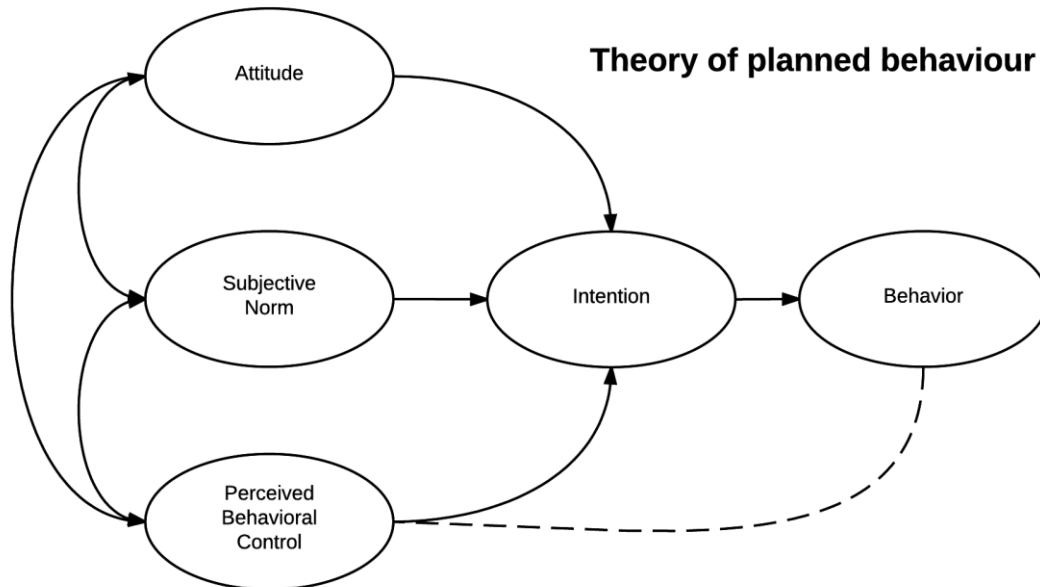


Abbildung 10: Theory of Planned Behavior (Ajzen 1991)

3.2.3 Technology Acceptance Model (TAM)

Das *Technology Acceptance Model* (TAM) wurde 1989 von Davis und Kollegen entwickelt. Es basiert auf Konzepten der Sozialpsychologie und wird praktisch angewendet, um die Akzeptanz von Nutzern in Bezug auf neue Technologien zu definieren und zu testen (Kim et al, 2016, S.2). Das TAM kann genutzt werden, um zu untersuchen, warum Nutzer bestimmte Technologien akzeptieren oder ablehnen und in wieweit Charakteristika des Systems die Akzeptanz beeinflussen (Davis 1993, S. 475). In Branchen außerhalb des Gesundheitswesens gilt das TAM als Goldstandard (Holden und Karsh 2010; Kim et al. 2016). Davis (1989) entwickelte das Modell, das auf der *Theory of Reasoned Action* (TRA) basiert (Phichitchaisopa und Naenna 2013, S. 416) und zwei Determinanten beinhaltet: "Perceived Usefulness" (wahrgenommene Nützlichkeit) und "Perceived Ease of Use" (wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit) und liefert die Basis, um zu verstehen, welchen Einfluss externe Variablen auf Werte, Einstellungen und Absichten haben (Davis 1993). Das TAM wurde zur Untersuchung von Akzeptanz/Adoption im Gesundheitswesen erstmals

von Hu und Kollegen (1999) angewendet. Kijsanayotin (2009) konnte herausfinden, dass TAM auch in Entwicklungsländern anwendbar ist, um Adoptionsprozesse zu untersuchen. Nachfolgende Abbildung 11 verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den Einflussvariablen.

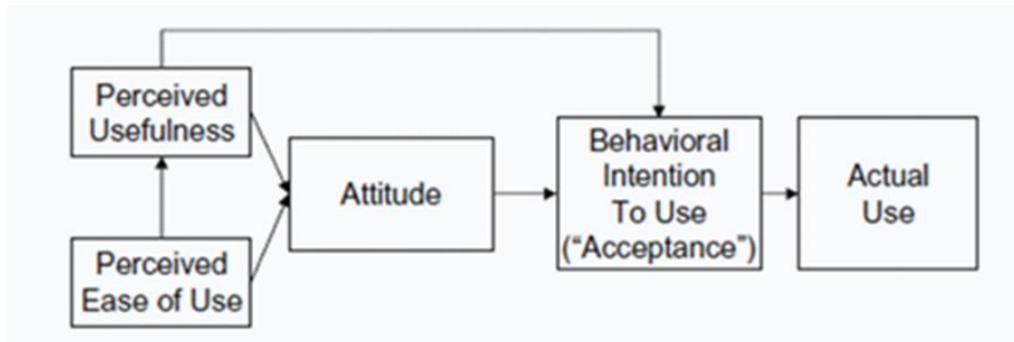


Abbildung 11: Technology Acceptance Model (Holden und Karsh 2010, S. 161)

Das Modell wurde vielfach getestet und ist nach Auffassung vieler Autoren als Modell zur Untersuchung des Adoptionsprozess von Telemedizin bei medizinischen Leistungserbringern geeignet (Hu et al. 1999; Gagnon et al. 2012; Rho et al. 2014; Dünnebeil et al. 2012). TAM wird allerdings auch häufig kritisiert, weil es nicht das soziale Umfeld, in der die Technologie angewendet wird, mit einbezieht (Orruño et al. 2011, S. 304); außerdem berücksichtigt es keine externen Faktoren oder Barrieren, die auf die Einstellungsbildung wirken (Orruño et al. 2011, S. 304). Werte oder Überzeugungen von Nutzern werden ebenfalls im TAM nicht einbezogen (Holden und Karsh 2010, S. 169).

Im Laufe der Zeit wurde das TAM abgewandelt und um weitere Einflussfaktoren ergänzt, wie die folgende Darstellung (Abbildung 12) des im Jahr 2000 von Venkatesh und Kollegen entwickelte Technology Acceptance Model 2 (TAM 2) zeigt. In das TAM 2 wurden im Vergleich zum ursprünglichen TAM weitere Einflussfaktoren integriert. Neben der wahrgenommenen Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit, entwickelten Venkatesh und Kollegen weitere Determinanten (Subjektive Norm, Image, Job-Relevanz, Ergebnisqualität, Demonstrierbarkeit der Ergebnisse), die direkten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit haben. Die Subjektive Norm hat dabei sowohl einen Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit als auch auf die Verhaltensintention.

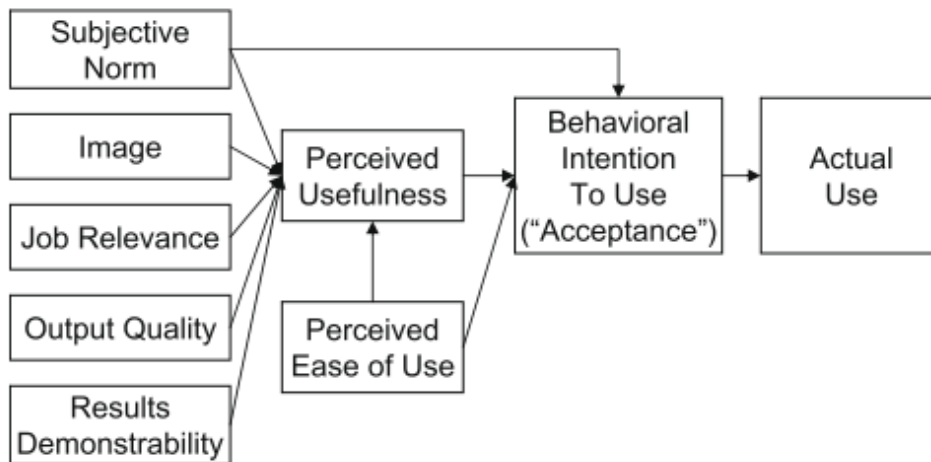


Abbildung 12: Technology Acceptance Model 2 (TAM 2) (Holden und Karsh 2010, S. 161)

Chau und Hu modifizierten das TAM im Jahr 2002 (Abbildung 13) und entwickelten weitere Einflusskomponenten. Dieses Modell taucht nur vereinzelt in der Literatur auf und wurde z.B. von Venkatesh et al. (2008) bei der Aufstellung einer gesamthaften Analyse aller Modelle vernachlässigt. Es wurde aber von einigen Autoren, wie bspw. von Orruño et al. sowie Gagnon et al. angewendet, um Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von telemedizinischen Systemen bei Ärzten und Pflegekräften zu untersuchen.

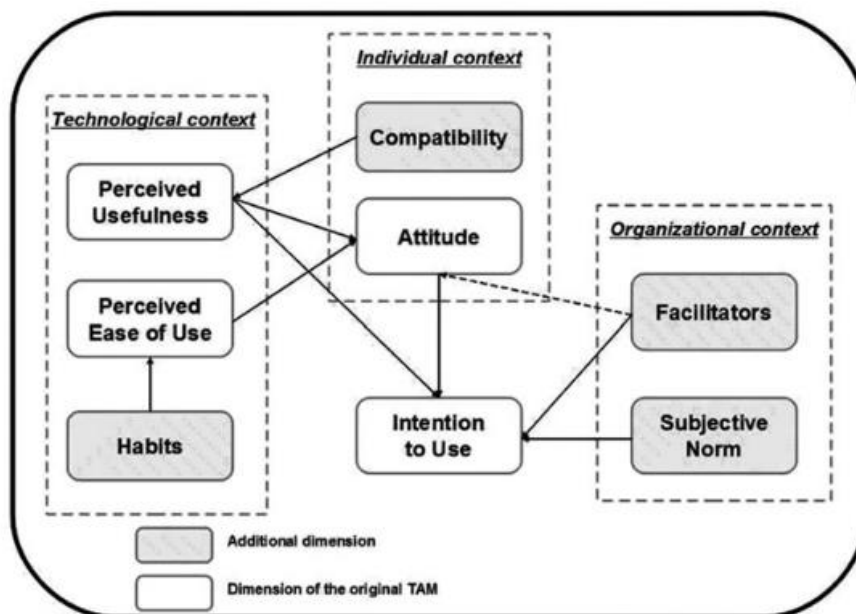


Abbildung 13: Modified TAM (Chau und Hu 2002)

3.2.4 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Das *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* - Modell (UTAUT Modell) (Abbildung 14) besteht aus vier Haupteinflussfaktoren, die direkt die Verhaltensintention (Behavioral Intention) und das Verhalten (Use Behavior) determinieren (Venkatesh, 2003, S. 447). Dabei ist die Verhaltensintention definiert als die Absicht einer Person, einen Plan in der Zukunft umzusetzen oder nicht (de Veer et al., 2015, S. 2). Außerdem enthält die UTAUT, im Gegensatz zu den anderen zuvor genannten Modellen, moderierende Faktoren, wie Geschlecht, Alter, Erfahrung und Freiwilligkeit, die dieses Modell komplexer machen.

UTAUT und TAM wurden bereits im Kontext von „Health Care“ und unter Angehörigen von Gesundheitsberufen getestet (Rho et al. 2014, Kijisanayotin et al. 2009, Holden und Karsh 2010; Liu et al., 2015 etc.). „The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology model combines the dispersed literature into a unified model and looks at technology acceptance from a consumer use context thus making it of particular use for the public health environment“ (Muruges-Warren et al., S. 2). Die UTAUT ist ein nützliches Werkzeug für Manager, um die Aussicht auf Erfolg vor der Einführung einer neuen Technologie zu testen. Es hilft ihnen dabei, die Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der Nutzer zu identifizieren und proaktiv das Design zu verändern bzw. Maßnahmen wie Trainings, Marketing usw. zu ergreifen (Venkatesh et al. 2003).

Die Determinanten der *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* und deren Definitionen nach Venkatesh und Kollegen (2003) sind:

1. Performance Expectancy (Leistungserwartung): Grad, zu dem ein Individuum davon ausgeht, dass das System ihm oder ihr hilft
2. Effort Expectancy (Aufwandserwartung): Grad der Simplizität, Benutzerfreundlichkeit
3. Social Influence (Sozialer Einfluss): Grad der erwarteten Haltung und Einstellung im sozialen Umfeld und Annahme, dass Bezugspersonen (Arzt, Familie etc.) der Ansicht sind, dass das Individuum das telemedizinische System benutzen sollte
4. Facilitating Conditions (nutzungserleichternde Rahmenbedingungen): Grad, zu dem ein Individuum annimmt, dass die technische Infrastruktur zu Verfügung steht, um das System zu unterstützen.

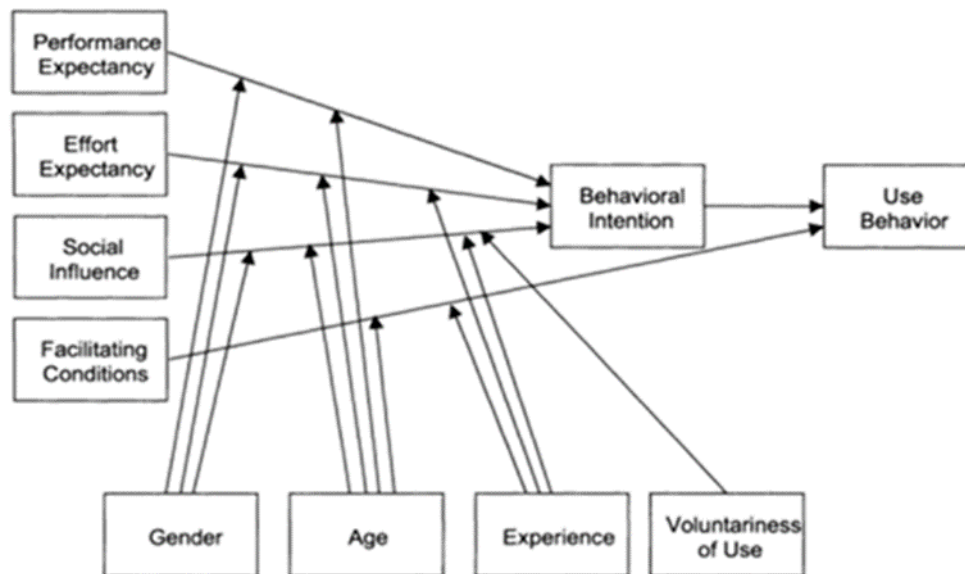


Abbildung 14: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Michell et al., 2014, S. 301)

Phichitchaisopa und Naenna (2013) liefern in ihrer Studie eine Zusammenfassung der Definitionen der UTAUT und der TAM sowie einer weiteren Variablen „Provincial Part“, die nach Prüfung aber keinen signifikanten Einfluss auf die Verhaltensintention hat – hier dargestellt in Tabelle 4:

Table 2: Summary definitions and supported literature reviews of all constructs

Constructs	Operation definition	Source
Performance Expectancy	The degrees to which an individual believes that using the system will help him or her attain gains in job performance	Chismar and Wiley-Patton, 2002 Yi et al., 2006 Yu et al., 2009
Effort Expectancy	The degree of ease associated with the use of the system	Wu et al., 2007 Yi et al., 2006
Social Influence	The degree to which an individual perceives that important other believe he or her should use the new system	Kijsanayotin et al., 2009 Yu et al., 2009 Wu et al., 2007
Facilitating Conditions	The degree to which an individual believes that an organization and technical infrastructure exist to support use of the system	Kijsanayotin et al., 2009 Yi et al., 2006
Provincial Part	Each provincial part of the individual users who access technology	Kakoli and Soumava, 2008
Behavior Intention	An individual users' behavior intention to using healthcare technology	Venkatesh et al., 2003
Use Behavior	Usage behavior of the healthcare staffs	Venkatesh et al., 2003

Tabelle 4: Überblick der Definitionen anhand systemischer Übersichtsarbeiten (Phichitchaisopa und Naenna 2013)

Die folgende Abbildung 15 vergleicht die beiden Modelle TAM und UTAUT und verdeutlicht, welche Variablen aus dem TAM in die UTAUT importiert wurden. Das UTAUT Modell wurde konstruiert, indem drei Variablen extrahiert wurden, die die Verhaltensintention beeinflussen und eine Variable, die das Verhalten beeinflusst (Kim et al., 2016, S. 4).

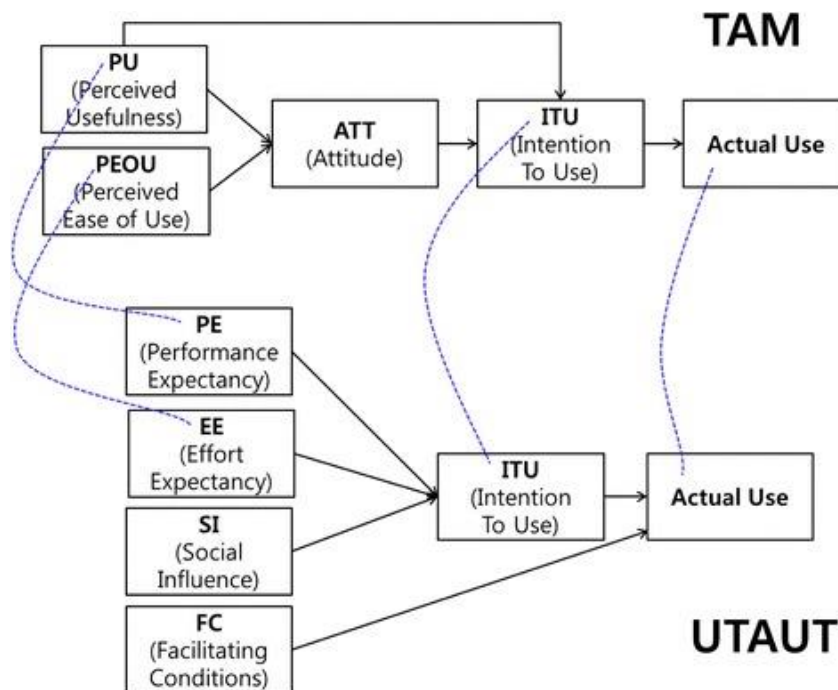


Abbildung 15: Vergleich des TAM und UTAUT Modells (Kim et al., 2016, S. 4)

Phichitchaisopa und Naenna (2013) führten in ihrer quantitativen Untersuchung mit 400 medizinischen Leistungserbringern einen umfangreichen Vergleich der UTAUT mit anderen Technikakzeptanzmodellen durch und beziehen sich dabei im Wesentlichen auf Ergebnisse von Venkatesh et al. (2008). Die folgende Tabelle verdeutlicht, dass die meisten der theoretischen Modelle davon ausgehen, dass die Leistungserwartung bzw. die wahrgenommene Nützlichkeit oder Vorteilhaftigkeit der Technologie einen Einfluss auf den Technikadoptionsprozess haben. Außerdem weisen die meisten Modelle den „Sozialen Einfluss“ als Determinante aus. Die Theorie geht also davon aus, dass das soziale Umfeld, in dem sich der Nutzer bewegt, Einfluss auf die Übernahmeentscheidung hat.

Model name	Determinants (UTAUT)			
	Performance Expectancy (PE)	Effort Expectancy (EE)	Social Influence (SI)	Facilitating Conditions (FC)
TAM	Perceived usefulness	Perceived ease of use	-	-
TAM2	Perceived usefulness	Perceived ease of use	Subjective norm	-
TRA	-	-	Subjective norm	-
TPB/DPTB	-	-	Subjective norm	Perceived behavioral control
C-TAM-TPB	Perceived usefulness	-	Subjective norm	Perceived behavioral control
MPCU	Job-fit	Complexity	Social factors	Facilitating conditions
IDT	Relative advantage	ease of use	Image	Compatibility
MM	Extrinsic motivation	-	-	-
SCT	Outcome expectations	-	-	-

Tabelle 5: Vergleich der UTAUT Determinanten mit anderen Technikakzeptanzmodellen (Pichitchaisopa und Naenna 2013)

3.2.5 Diffusion of Innovation Theory (DOI)

Als Erfinder der Diffusionstheorie gilt Rogers (1983). Dieser (1983) erklärt anhand seiner *Innovation Diffusion Theory* die Verbreitung (Diffusion) von Innovationen im Zeitverlauf. Diffusion wird definiert als „process by which (1) an innovation (2) is communicated through certain channels (3) over time (4) among the members of a social system.“ Die DOI beschäftigt sich mit den Prozessen, die durch die Einführung und Verbreitung von Innovationen in einem sozialen System, wie dem Gesundheitsmarkt, ausgelöst werden. Untersuchungen zu Technikakzeptanz und -übernahme zeigen, dass Rogers DOI und Davis Technology Acceptance Model (TAM) erfolgreich genutzt wurden, um zu verstehen, warum medizinische Leistungserbringer Telemedizin nutzen (Saigi-Rubió et al. 2016, S. 29). Al-Qirim untersuchte bereits im Jahr 2003 die Faktoren, die die Adoption und Diffusion eines Teledermatologischen Systems in Neuseeland beeinflussten. Die DOI wurde als Rahmenwerk für Interviews mit Entscheidern zur Einführung von Teledermatologie geführt und hat sich als sehr aussagkräftiges Modell erwiesen (ebd.).

Die Einflussfaktoren der Innovation Diffusion Theory auf die Verbreitung und Durchdringung („Rate of Adoption of Innovations“) einer Innovation sind in der folgenden Abbildung 16 dargestellt.

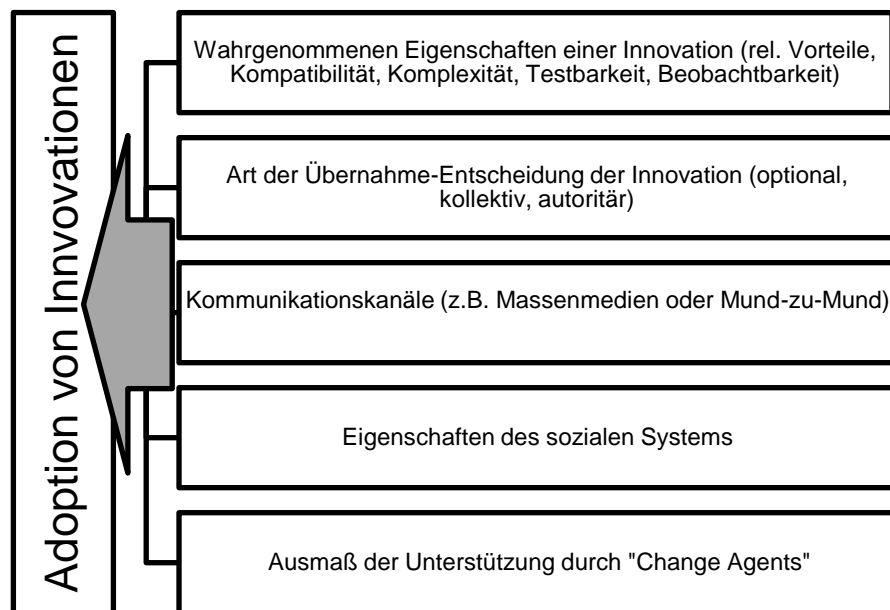


Abbildung 16: Einflussfaktoren auf die Adoptionsrate von Innovationen (eigene Darstellung in Anlehnung an Rogers 1983, S. 233)

4 Literaturstudie

Das folgende Kapitel bearbeitet die Fragestellungen F1-F3 mittels einer umfangreichen Literaturrecherche. Anhand der Literatur wird dargestellt, wie der derzeitige Stand der Forschung in Bezug auf Akzeptanzforschung bei der Einführung neuer Technologien im Krankenhaus ist, welche Modelle sich zur Untersuchung eignen und inwieweit das medizinische Outcome von Telerehabilitation bisher erforscht wurde. Die bestehende Literatur wird analysiert und kritisch nach Kriterien von Lazer et al. (2010) und Cooper (1988) synthetisiert, ausgewertet und integriert. Schwächen oder Lücken in der relevanten Literatur werden dargestellt. Daraus abgeleitet ergibt sich das Fazit, das die Ergebnisse der Fragestellungen noch einmal zusammenfasst und weitere Schritte zur Lösung des Problems und Beantwortung der Hauptfragestellung aufgezeigt. Abschließend wird aus den Ergebnissen das eigene theoretische Modell entwickelt.

4.1 Methodik der Literaturstudie

Das methodische Vorgehen der systematischen Literaturrecherche erfolgt nach Lazer (2010) und Uman (2011) und die Taxonomie zur Klassifizierung des Reviews erfolgt nach

Cooper (1988). Um eine systematische Literaturrecherche erfolgreich durchzuführen, sollten nach Lazer et al. (2010, S. 5) folgende Schritte beachtet werden:

1. Definition der Fragestellung
2. Auswahl der Suchbegriffe bzw. Aufbau eines Suchterms
3. Auswahl der Datenbanken
4. Eingrenzung der Suche
5. Erarbeitung der Suchstrategie
6. Sichtung der gefundenen Literatur
7. Beschaffung der Literatur

Uman (2011, 57 ff) beschreibt eine ähnliche, aber tiefergehende Vorgehensweise in Bezug auf die Durchführung von Literature Reviews („Systematic Reviews“) oder „Meta-Analysen“:

1. „Formulate the review question.
2. Define inclusion and exclusion criteria (PICO or PICOC: population, intervention, comparison, out-comes, and context).
3. Develop the search strategy and locate studies.
4. Select studies.
5. Extract data.
6. Assess study quality.
7. Analyze and interpret the results.
8. Disseminate the findings.“

Die vorliegende Arbeit beinhaltet zwei Literature Reviews. Das erste Literature Review bezieht sich auf die Fragestellungen F1 – F2 und beabsichtigt diese zu beantworten. Das zweite Literature Review bezieht sich auf die Fragestellung F3 zur Telerehabilitation. Anhand der systematischen Literaturrecherche soll herausgefunden werden, ob Telerehabilitation überhaupt eine innovative Versorgungsform und Alternative zur konventionellen Rehabilitation darstellt; daher wird diese der eigentlichen empirischen Arbeit zur Untersuchung der Hauptfragestellung (F4) vorangestellt.

4.2 Formulierung der Fragestellungen

Für die Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit ist es notwendig, dass die Komponenten des Forschungsdesigns erfüllt sind. Zentrales Element des Forschungsdesigns ist die zentrale Forschungsfrage bzw. Hauptfragestellung, die sich aus der Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit entwickelt und begrifflich sehr präzise formuliert sein sollte. Die Fragestellung prägt den Weg zur Zielerreichung und soll am Ende der Arbeit beantwortet werden (Gertler 2017, S. 2). Sie hat außerdem Auswirkungen auf die weitere Vorgehensweise – die Wahl der Methode. Die Verknüpfung von Fragestellung und Methode ist von zentraler Bedeutung. Grundsätzlich kann jede Fragestellung mit jeder Methode beantwortet werden, es gibt aber – je nach Fragestellung – bessere und weniger geeignete Methoden (Spoun 2011, S. 112). Wie bereits in Kapitel 1.3 erläutert, liegen der Arbeit insgesamt sechs Fragestellungen zugrunde, wobei die Hauptfragestellung (F4) folgendermaßen lautet:

Welche Einflussfaktoren wirken auf den Adoptionsprozess von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten?

Neben der Formulierung der Fragestellung, Problemstellung, Zielsetzung, Leitfragen und Methodenwahl ist der theoretische Rahmen der Arbeit ein wichtiges Element. Um ein geeignetes theoretisches Modell für die Forschungsarbeit zu ermitteln, soll die vorgezogene Literaturstudie Antworten auf folgende untergeordnete Fragestellungen liefern:

F1: Was sind bisher erforschte Einflussfaktoren auf Adoption und Akzeptanz von klinisch tätigen Ärzten oder Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten)?

F2: Welche theoretischen Modelle kommen bei diesen Studien (im Krankenhaus, in Deutschland) zum Einsatz und eignen sie sich zur Untersuchung und Beschreibung von Technikadoptionsprozessen von klinisch tätigen Ärzten und Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten im Krankenhaus)?

Darüber hinaus soll im Rahmen der Literaturstudie ermittelt werden, ob Telerehabilitation überhaupt eine Alternative zur konventionellen ambulanten oder stationären

Rehabilitation darstellt. Demnach ist die nachfolgende untergeordnete Fragestellung (F3) für die gesamte Arbeit eine wichtige, zu Beginn der Arbeit zu beantwortende Fragestellung.

F3: Welche Studienergebnisse in Bezug auf das medizinische Outcome von Telerehabilitation nach Schlaganfall liegen vor und eignet sich Telerehabilitation als Alternative zur stationären oder ambulanten Rehabilitation nach Schlaganfall?

Die Anzahl an Publikationen, deren Relevanz und methodische Qualität geben Aufschluss darüber, ob sich ein qualitativer oder quantitativer Forschungsansatz eher für die vorliegende Arbeit eignet. Sind diese Fragen beantwortet, kann das Forschungsdesign komplementiert werden, das der Arbeit zugrundeliegende theoretische Modell ausgewählt und die Methodenwahl begründet werden.

4.3 Auswahl der Suchbegriffe und Aufbau eines Suchterms

Aus der Fragestellung leiten sich die Suchbegriffe der Literaturrecherche ab (Deutsches Cochrane-Zentrum 2013, S. 21). Die unterstrichenen Wörter der Fragestellung zeigen die Kernbegriffe aus denen sich der Suchterm bildet (vgl. Tabelle 6).

F1: Was sind bisher erforschte Einflussfaktoren auf Adoption und Akzeptanz von klinisch tätigen Ärzten oder Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten)?

F2: Welche theoretischen Modelle kommen bei diesen Studien (im Krankenhaus, in Deutschland) zum Einsatz und eignen sie sich zur Untersuchung und Beschreibung von Technikadoptionsprozessen von klinisch tätigen Ärzten und Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten im Krankenhaus)?

Kernbegriffe	Einflussfaktoren	Adoption	klinisch	Ärzte, Physio-/Ergotherapeuten	Telemedizinische Reha-Anwendung	Schlaganfall
Oberbegriffe	Variablen	Akzeptanz	Krankenhaus	Nutzer	Technologie	Erkrankung

Unter- begriffe	-	-	-	-	Telemedizin, Therapie	Hirnfarkt, ischämischer Schlaganfall
Synonyme	Deter- minanten, Parameter, Faktoren, Barrieren	-	Klinik	Doktor, Mediziner, medizinisch e Angestellte	Telerehabilitation, Tele- Rehabilitation, Therapie	Apoplex, Gehirnfarkt, Gehirnschlag, Insult
Verwandte Begriffe	Haupt- einflussfakto ren	Über- nahme	-	-	-	-
Abkürz- ungen	-	-	-	-	TR	-
Übersetz- ungen	Variables, parameter, driver, factor, facilitator, barrier, determinant, influenc*, perception	Technology Acceptance , accept, adoption, behavioral intention to use, use bahavior, intention to use,	Hospital, health care, clinic	Health care professional /s, therapist/s, doctor/s, physician, carers, user, medical staff	tele-rehabilitation, telerehabilitation, telemedicine, E- Health, (home) Tele E-Health Service, mHealth	Stroke, apoplexy, neurology

Tabelle 6: Aufbau des Suchterms (eigene Darstellung)

Der Suchterm für die Eingabe in den online Datenbanken entwickelt sich damit wie folgt (Lotse der ULB Münster 2017):

<i>Search</i>
<i>((Variable OR parameter OR driver OR factor OR facilitator OR barrier OR determinant OR influenc* OR perception)))</i>
<i>AND</i>
<i>(("Technology accept*" OR accept* OR adopt OR adoption OR "behavioral intention" OR "use behavior" OR "intention to use" OR intention)))</i>
<i>AND</i>
<i>((hospital OR health care OR clinic)))</i>

AND
((health care professional OR therapist OR doctor OR physician OR user OR medical staff))
AND
((telerehabilitation OR tele-rehabilitation OR telemedicine OR tele-medicine OR telE-Health OR home telE-Health Service OR mHealth))
Sort by: Best Match Filters: Humans

Tabelle 7: Suchterm zu Fragestellungen F1 und F2 (eigene Darstellung)

Da die Suche über die online Datenbank ScienceDirect nach einer anderen Methodik (Schlagwortsuche) erfolgt, ändert sich der Suchterm folgendermaßen:

Search
Acceptance, adoption, variable, factor, determinant, hospital, health, physician, doctor, therapist, telemedicine

Tabelle 8: ScienceDirect Suchterm zu Fragestellungen F1 und F2 (eigene Darstellung)

Fragestellung **F3** lautet:

Welche Studienergebnisse in Bezug auf den medizinischen Outcome von Telerehabilitation nach Schlaganfall liegen vor und eignet sich Telerehabilitation als Alternative zur stationären oder ambulanten Rehabilitation nach Schlaganfall?

Da diese Fragestellung nach dem medizinischen Ergebnis einer bestimmten Intervention fragt, eignet sich für die Literaturrecherche die Vorgehensweise anhand des PICO Schemas, bei der der Suchterm in folgende Parameter zerlegt wird (Uman 2011).

- Population, Patient
- Intervention
- Comparison, Control
- Outcome

Übertragen auf die Fragestellung F3 bedeutet das:

- Population, Patient: *Patienten nach Schlaganfall*
- Intervention: *Telerehabilitation*
- Comparison, Control: *ambulante/stationäre Rehabilitation*
- Outcome: *Wirksamkeit*

Der PubMed Suchterm bildet sich wie folgt:

[Search (((((Telerehabilitation, Tele-Rehabilitation) AND Patient) AND stroke) AND outcome)) Sort by: Best Match]

Tabelle 9: PubMed Suchterm zu Fragestellung F3 (eigene Darstellung)

Der LIVIVO Suchterm bildet sich wie folgt:

(Patient, Schlaganfall, Telerehabilitation, Tele-Rehabilitation, outcome)

Tabelle 10: LIVIVO Suchterm zu Fragestellung F3 (eigene Darstellung)

Die von 2017 bis 2018 durchgeführte Literaturrecherche über ScienceDirect zu Fragestellung F3 liefert keine weiteren relevanten Treffer bzw. Dubletten.

4.4 Auswahl der Datenbanken

Als Meta-Datenbanken wurden die von der Universität Bielefeld empfohlenen „TOP-Datenbanken“ LIVIVO und PubMed verwendet (Abbildung 17). Zusätzlich wurde die vom Elsevier Verlag betriebene Datenbank ScienceDirect für die Recherche genutzt, da diese den Zugriff auf mehrere Millionen Artikel aus Medizin und Life Science ermöglicht.

Metasuche **Datenbanken & Elektronische Zeitschriften** Fernleihe | Einstellungen | Info / Kontakt

Datenbanken – Fachgebiet: Gesundheitswissenschaften

Hierarchie
[Übersicht](#) > Gesundheitswissenschaften (138 Angebote) > TOP-Datenbanken (12 Angebote)

Rubrik(en):
[Zeitung](#) (1 Angebote); [Adress- und Firmenverzeichnis](#) (8 Angebote); [Aufsatzdatenbank](#) (16 Angebote); [Volltextdatenbank](#) (3 Angebote); [Enzyklopädie_Nachschlagewerk](#) (16 Angebote); [Bilddatenbank](#) (3 Angebote); [Biographische Datenbank](#) (1 Angebote); [Fakt](#)

[Alle Angebote alphabetisch sortiert](#) (138 Angebote)

TOP-Datenbanken

001.		LIVIVO - Das Suchportal für Lebenswissenschaften				
002.		PubMed				
003.		Web of Science Core Collection				
004.		Cochrane Library				
005.		CINAHL				
006.		PSYINDEX				
007.		PsycINFO				
008.		EconBiz				
009.		OECD iLibrary				
010.		Nexis Uni				
011.		Gesundheitsberichterstattung des Bundes				
012.		SQLIS				

Abbildung 17: Screenshot Bibliotheksseite (30.06.2019) TOP Datenbanken

LIVIVO ist eine interdisziplinäre Suchmaschine für Lebenswissenschaften, die ca. 70 Fachdatenquellen aus den ZB MED Fachbereichen Medizin, Gesundheit, Ernährungs-, Umwelt- und Agrarwissenschaften enthält, z.B. MEDLINE (PubMed), AGRIS, AGRICOLA, Kataloge von ZB MED, Katalog der Deutschen Sporthochschule etc.

PubMed ist eine englischsprachige Meta-Datenbank für Medizin und Biomedizin mit Artikeln aus über 5600 Zeitschriften. PubMed ist ein Service der National Library of Medicine der USA (PubMed 2018).

ScienceDirect ist eine online Datenbank des Verlags Elsevier. Sie enthält einen Bestand von mehr als 13 Mio. Artikeln zu Physical Sciences, Life Sciences, Health Sciences und Social Sciences (ScienceDirect 2018).

Die weiteren, auf der Homepage der Universitätsbibliothek aufgeführten Datenbanken wurden ebenfalls für die Literaturrecherche herangezogen, sie konnten allerdings keine neuen relevanten Quellen identifizieren.

4.5 Eingrenzung der Suche

Um die im Rahmen der systematischen Literaturrecherche zu untersuchende Literatur genauer definieren und damit auch den Umfang der zu untersuchenden Literatur weiter eingrenzen zu können, eignet sich nach Brocke et al. (2009, S. 10) besonders eine von Cooper (1988, S. 109) entwickelte und etablierte Taxonomie, die 6 Kategorien umfasst: Fokus (1), Ziel (2), Perspektive (3), Abdeckungsgrad (4), Organisation (5) und Zielgruppe (6).

Im ersten Schritt werden bestimmte Kategorien ausgewählt, die die zu untersuchende Literatur beinhaltet. „The focus of a review concerns the material that is of central interest to the reviewer“ (Cooper 1988, S. 108). Der Fokus (1) liegt bei den identifizierten, relevanten Artikeln schwerpunktmäßig auf deren Ergebnissen (Welche Einflussfaktoren auf die Technikadoption wurden bereits identifiziert?), aber auch auf den verwendeten Theorien (Welche theoretischen Modelle stehen für die Untersuchung von Technikakzeptanz im Krankenhaus (in Deutschland) zur Verfügung?). Die Methoden spielen ebenfalls eine Rolle, allerdings eine untergeordnete, da davon auszugehen ist, dass sowohl qualitative als auch quantitative Verfahren zur Beantwortung ähnlicher Fragestellungen geeignet sind. Der Fokus ist das wesentliche Charakteristikum für die vorliegende Literaturanalyse.

Das Ziel (2) sollte es sein, Literatur zu identifizieren, die Ergebnisse ggf. in vorhandene Forschungsergebnisse zu integrieren und Generalisierungen anzustellen. Die Perspektive (3), die die Autoren der relevanten Literatur einnehmen, sollte neutral sein, der Abdeckungsgrad (4) nach Möglichkeit repräsentativ. Das Charakteristikum, das nach Cooper (1988, 57 ff) mit „Organization“ (Organisation (5)) bezeichnet wird, ist für die vorliegende Arbeit nicht von Relevanz. Falls vorhanden, sollten allerdings eher Literature Reviews untersucht werden, die die bestehende Literatur mit gleicher Methodologie zusammenfassen („Methodological“). Unter Zielgruppe (6) („Audience“) wird die Zielgruppe des jeweiligen Artikels/der jeweiligen Studie verstanden, also die Personengruppen, an die der Artikel adressiert ist und für die die Forschungsergebnisse besondere Relevanz haben oder auf deren Meinung der Artikel Einfluss nehmen möchte. Im Forschungsinteresse steht vor allem Literatur, die sich an Anwender und „Policy Maker“ wendet.

4.6 Eingeschlossene Artikel für Fragestellungen F1 und F2

Nach Eingabe des vollständigen Suchterms in der Datenbank LIVIVO wurden während der Zeit der Literaturrecherche von Januar 2017 bis Februar 2018 insgesamt zunächst nur n = 8 Referenzen gefunden. Daraufhin wurde der Suchterm um die Indikation (stroke OR apoplex* OR neuro*) gekürzt, um eine höhere Anzahl an Treffern zu erreichen. Es konnten daraufhin n = 57 Referenzen identifiziert werden, die entweder die Einflussfaktoren auf Technikakzeptanz bei einer anderen Indikation oder bei keiner speziellen Indikation untersuchen. Die Suche über ScienceDirect lieferte n = 51 Resultate und über die Suche in PubMed wurden n = 400 Referenzen ermittelt. Insgesamt konnten n = 508 Quellen für ein Abstract-Screening identifiziert werden.

Nach Screening der Titel und Abstracts mussten n = 364 Quellen ausgeschlossen werden. Nicht berücksichtigt wurden Quellen, die als nicht relevant, nicht passend zum Forschungsgegenstand identifiziert wurden. Ebenfalls unberücksichtigt blieben Quellen, die keine medizinische Indikation beinhaltet haben, sondern in denen bspw. „nur“ zu Determinanten geforscht wurde, die die Einstellungsbildung in Bezug auf den Einsatz eines bestimmten technischen Systems (z. B. der elektronischen Patientenakte) untersucht haben. Außerdem ausgeschlossen wurden Quellen, die keine empirischen Daten aufwiesen, weil es sich z. B. nur um interpretierte Textquellen gehandelt hat. Ebenfalls ausgeklammert

wurden Quellen, bei denen nicht die medizinischen Leistungserbringer im Forschungsinteresse standen, sondern bspw. Patienten oder Angehörige. Die verbleibenden $n = 144$ Quellen wurden einem Volltext-Screening unterzogen. Nach dem Schneeballprinzip wurde das Literaturverzeichnis von viel zitierten Publikationen nach weiteren relevanten Quellen durchsucht. Diese Suche ergab $n = 14$ weitere relevante Quellen, die nach einer genauen Analyse um $n = 4$ Quellen minimiert wurde. Am Ende der Recherche wurden insgesamt $n = 25$ Artikel für die Literaturstudie selektiert.

Die folgende Abbildung 18 verdeutlicht noch einmal den Literatur-Suchprozess, den damit verbundenen Ausschluss von nicht relevanten Artikeln und die am Ende identifizierten Artikel, die zur Beantwortung der untergeordneten Fragestellungen F1 und F2 herangezogen werden.

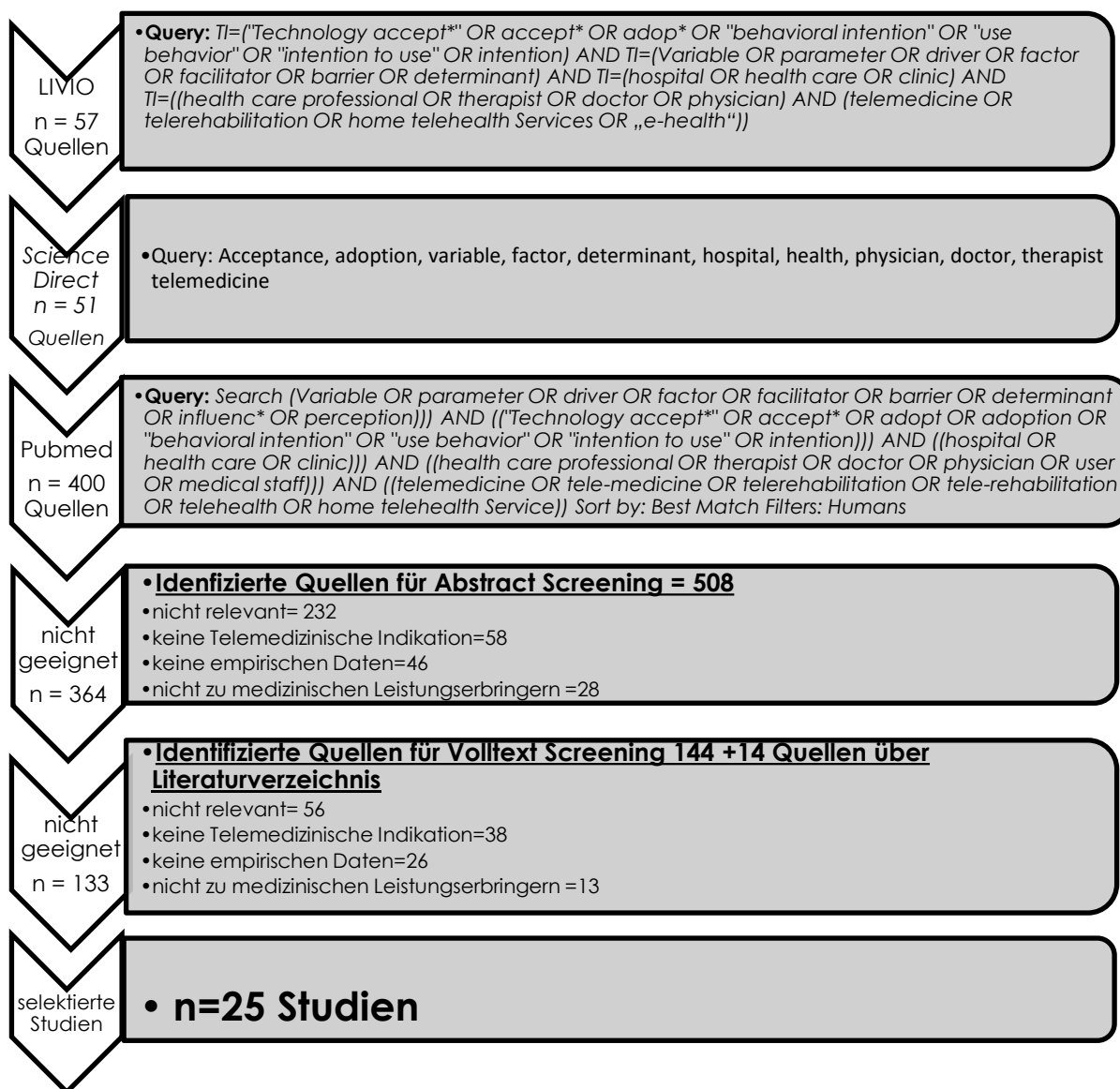


Abbildung 18: Suchprozess der Literaturrecherche (eigene Darstellung)

Die Ergebnisse der Literaturstudie, die von Januar 2017 bis Februar 2018 durchgeführt wurde, sind in der folgenden Tabelle 11 dargestellt. Die *Art der Technologie* wurde zur besseren Übersichtlichkeit nach den Kategorien der Telemedizin farblich markiert: Die grüne Markierung steht für „Store-and-Forward“, die gelbe Markierung für „Remote Monitoring“, die hellblaue Markierung für „Real-Time Interactive Service“ (vgl. Kapitel 2.3) und grau hinterlegt sind die Arten von Technologien, die von dem Autor oder den Autoren nicht genau definiert wurden oder die Technologie keiner der Kategorien zuordenbar war, wie z.B. bei der Verwendung von Spielekonsolen (Nintendo Wii) oder Fahrsimulatoren (Liu et al. 2015).

Nr.	Autor	Technologie	Signifikante Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess	Methode	Theorie	Kritik	N	Land
1	Chen und Bode 2011	New Technology Devices (in der Schlaganfall-rehabilitation)	<ul style="list-style-type: none"> • Abrechenbarkeit • Initiale Kosten • Akzeptanz der Patienten • Anwendbarkeit im passenden Setting • Logistik • Auswirkungen auf Patientengesundheit • Erstattung der Kosten • Fehlendes Interesse des Patienten • Patientensicherheit • Motivation des Patienten • Kognitive Fähigkeiten des Patienten 	Mixed Methods	/	Es wurden nur Therapeuten angeschrieben, die einem bestimmten Fachverband angehören, Technologie nicht genau definiert	n=1.326 Therapeuten	USA
2	Chiang et al. 2015	Home Telecare	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetzeslage • Politik • Management/Krankenhausleitung • Qualität des Systems • Erwartungen und Einstellungen der Öffentlichkeit 	qualitativ	/	Keine theoretischer Bezugsrahmen, Technologie nicht genau definiert	n=7 Ärzte n=11 Krankenschwestern n=11 Case Manager n=7 Verwaltungsmitarbeiter	Taiwan
3	Dünnebeil et al. 2012	Electronic Health Service	<ul style="list-style-type: none"> • Standardisierung • IT Unterstützung • Datenschutz • Prozessorientierung • Dokumentationsmöglichkeiten • Wissen über Telemedizin 	quantitativ	TAM	Nur niedergelassene bayer. Ärzte, die bereits für telemedizinische Anwendungen angemeldet sind, wurden befragt, keine genaue Technologie nicht genau definiert	n=117 Hausärzte	Deutschland
4	Ernstmann et al. 2009	Elektronische Gesundheitskarte	<ul style="list-style-type: none"> • wahrgenommene Nützlichkeit • Einbindung der Nutzer/Ärzte (in den Entwicklungs- und Implementationsprozess) • IT Expertise 	quantitativ	TAM	Ausgabe der Fragebögen auf einem Kongress in Deutschland	n=188 niedergelassene Ärzte	Deutschland
5	Gagnon et al. 2012	Telemonitoring	<ul style="list-style-type: none"> • infrastrukturellen Rahmenbedingungen 	quantitativ	TAM mit Erweiterung nach Chau (2000)	Nur in einem Krankenhaus in Spanien durchgeführt, nicht repräsentativ, starke Ähnlichkeit zu Orruño et al. 2011	n=21 Ärzte n=72 Krankenschwestern,	Spanien
6	Gagnon et al. 2014	Elektronische Gesundheitsakte	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit • Professionelle Norm • Soziale Norm • Demonstrierbarkeit der Ergebnisse 	quantitativ	TAM/extended TAM/ Psycho-social Model/ Integrated Model	/	n=157 Ärzte	Kanada

7	Henneman et al. 2017	E-Health Interventionen und „online aftercare“	<ul style="list-style-type: none"> • Sozialer Einfluss • Leistungserwartung • Nutzung des Internets zur medizinischen Informationsbeschaffung 	quantitativ	UTAUT (erweitert)	Technologie nicht genau definiert	n=128 (Pflegekräfte, Psychologen, Physiotherapeuten, Ärzte, Sonstige in Rehabilitationseinrichtungen)	Deutschland
8	Hwang et al. 2014	Telemonitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung • Wahrgenommene Nützlichkeit • Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit • Soziale Faktoren • Patienten Faktoren • Organisationale Faktoren 	quantitativ	TAM (erweitert)	keine Testung der Determinante wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	n=136 Rettungssanitäter	Südkorea
9	Kuo et al. 2015	Telemedicine	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung • Subjektive Norm • Verhaltenskontrolle 	quantitativ	TPB	Technologie nicht genau definiert	n=106 Ärzte	Taiwan
10	Odeh et al. 2014	TelE-Health	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen • Organisation • Patientenauswahl • technischer Support 	qualitativ Semi structured Interviews	/	Auswahlkriterien. Der Interviewten unklar	n=7 Krankenschwestern	England
11	Orruño et al. 2011	Teledermatologie (real-time)	<ul style="list-style-type: none"> • infrastrukturellen Rahmenbedingungen 	quantitativ	TAM mit Erweiter. Nach Chau (2000)	Verweise auf Grundlagenstudie von Al-Qirim 2003, mit methodische Mängeln, starke Ähnlichkeit zu Gagnon et al. 2012	n=171 Ärzte	Spanien
12	Phichitchaisopa und Naenna 2013	Health Information Technology Services	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungserwartung • Aufwanderwartung • Rahmenbedingungen 	quantitativ	UTAUT	Technologie nicht genau definiert	n=400 (Ärzte, Pflegekräfte, Krankenhausmitarbeiter)	Thailand
13	Rho et al. 2014	Telemonitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrgenommene Nützlichkeit • wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit • Zugänglichkeit der Behandlungsdokumentation • Zugriff auf den Patienten • Selbstvertrauen • Wahrgenommene finanzielle Anreize 	quantitativ	TSA (Telemedicine Service Acceptance Model, abgeleitet aus TAM)	Erhebung wurde nur in der Stadt Seoul durchgeführt, Ärzte in ländlicheren Gebieten wurden nicht befragt	n=183 Ärzte	Südkorea
14	Saigi-Rubió et al. 2016	Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT)	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenreduzierungs potenzial • Wahrgenommene Nützlichkeit • Datenschutz • Neigung/Offenheit der Patienten • Weitere Determinanten existieren, wie geographische, rechtliche, soziale, kulturelle und wirtschaftliche Situation des Landes 	quantitativ	TAM+TRA+TPB (theory of reasoned action (TRA) and the theory of planned behavior (TPB))	Fragebogen wurde nur an eine Institution in Spanien versendet	n=96 Ärzte	Spanien
15	Zailani et al. 2014	Telemedizin	<ul style="list-style-type: none"> • Politik des Landes • Unterstützung der Klinikleitung • wahrgenommene Nützlichkeit • Selbstvertrauen 	quantitativ	Eigenes Modell	Technologie nicht genau definiert	n=51 Ärzte n=66 Krankenschw.	Malaysia

Durch Quellenrecherche in anderen Artikeln								
1	Al-Qirim 2003	Tele-dermatologie	<ul style="list-style-type: none"> rel. Vorteile Kompatibilität Komplexität Testbarkeit Beobachtbarkeit 	qualitativ	DOI	Keine Methode, keine Angabe zu Größe und Auswahl des Samples	Keine Angaben	Neuseeland
2	Djamasbi et al. 2009	Telepathologie	<ul style="list-style-type: none"> wahrgenommene Nützlichkeit positive Gefühle/Emotionen gegenüber der Technologie 	quantitativ	TAM (erweitert)	/	n=38 Laboranten	USA
3	Hu et al. 1999	Telemedizin	<ul style="list-style-type: none"> Wahrgenommene Nützlichkeit Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit 	quantitativ	TAM	Technologie nicht genau definiert	n=408 Ärzte	China
4	Kijsanayotin et al. 2009	Health IT	<ul style="list-style-type: none"> Leistungserwartung Aufwandserwartung Sozialer Einfluss Freiwilligkeit 	quantitativ	UTAUT (erweitert)	Technologie nicht genau definiert	n=1323 „health workers“: Krankenschwestern, Verwaltungsmitarbeitern	Thailand
5	Kim et al. 2016	Elektronische Patientenakte	<ul style="list-style-type: none"> Wahrgenommene Nützlichkeit Persönliche Einstellung des Nutzers 	quantitativ	TAM und UTAUT	/	n=65 Ärzte, 385 Krankenschwestern	Südkorea
6	Liu et al. 2015	Neue Technologien für Rehabilitation (z.B. Nintendo Wii oder Fahr Simulator)	<ul style="list-style-type: none"> Leistungserwartung 	quantitativ	UTAUT	Technologie nicht genau definiert	n=91 Therapeuten (klinisch tätig)	Kanada
7	Maarop und Win 2012	Telekonsultation	<ul style="list-style-type: none"> Bedarf an besserem Service Rahmenbedingungen (Infrastruktur, Ressourcen, Training, Management Unterstützung) 	Mixed Methods	Eigenes, aus der Literatur entwickelt. Theoretisches Rahmenwerk mit 2 Determinanten	Keine Randomisierung	n=20 Interviews n=72 Fragebögen mit/von Nutzern des Systems	Malaysien
8	Maillet et al. 2015	Elektronische Patientenakte	<ul style="list-style-type: none"> Leistungserwartung Rahmenbedingungen Kompatibilität (Deckungsgleichheit zw. Arbeitsstil und System) 	quantitativ	UTAUT	/	n=616 Pflegekräfte	Kanada
9	Melas et al. 2011	Krankenhausinformationssystem	<ul style="list-style-type: none"> Wahrgenommene Nützlichkeit Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit Wissen über die Technologie (ICT) 	quantitativ	TAM erweitert um 2 Variablen	/	n=604 medizinische Angestellte (davon 534 Ärzte)	Griechenland
10	Sugarhood et al. 2014	Telemonitoring	<ul style="list-style-type: none"> Technologie/Innovation Anwender Sozialer Einfluss Organisation Prozesse innerhalb der Organisation Beziehung der einzelnen Variablen zueinander 	qualitativ	DOI	Keine Erklärung, was für Personen genau befragt wurden	n=16 Personen, die für die Entwicklung von Telecare in England verantwortlich sind	England

Store-and-Forward Remote Monitoring Real-Time Interactive Service ohne genaue Definition/ genaue Zuordnung zu einer der 3 Kategorien nicht möglich

Tabelle 11: Eingeschlossene Artikel für Literature Review zu F1-F2 (2017-2018) (eigene Darstellung)

Die in der vorliegenden Arbeit zu untersuchende Telerehabilitation wird der Kategorie „Real-Time Interactive Service“ zugeordnet, da Arzt oder Therapeut in Echtzeit mit dem Patienten interagieren können, auch wenn sich Patient und Therapeut/Arzt an unterschiedlichen Orten befinden. Die meisten der in die Literaturstudie eingeschlossenen Artikel (n = 11) untersuchen eine „Store-and-Forward“ Technologie, also eine Technologie, die Daten speichert, um sie den Nutzern zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung zu stellen. Typische Beispiele für telemedizinische Anwendungen dieser Art sind die elektronische Patientenakte (EPR), Gesundheitssysteme (HIS) oder die elektronische Gesundheitskarte. HIS (Health Information System) wird beschrieben als System mit folgenden Schlüsselfunktionen: Daten generieren, zusammenstellen, analysieren und synthetisieren, kommunizieren und nutzen (World Health Organization 2008). Der Begriff „HIS“ wird häufig verwendet, um die vielen Variationen im Bereich der neuen Kommunikations- und Informationstechnologien im Gesundheitswesen zu beschreiben (Sezgin und Yildirim 2014, S. 1318). Studien zu Health Information Systemen (HIS) sind in den letzten Jahren enorm angestiegen, da HIS auch häufig als Überbegriff für neue Technologien und Innovationen im Krankenhaus verwendet wird. Tabelle 12 zeigt die Häufigkeiten in der Kategorie „Art der Technologie“:

Store-and-Forward	Remote Monitoring	Real-Time Interactive Service	ohne genaue Definition/ genaue Zuordnung zu einer der 3 Kategorien nicht möglich
11	4	4	6

Tabelle 12: Häufigkeiten pro Telemedizin-Kategorie (eigene Darstellung)

Die zuvor beschriebene Literaturrecherche wurde von Januar 2017 bis Februar 2018 durchgeführt. Um auch neuere Studien ab Februar 2018 erfassen zu können, wurde im Juli 2019 die Literaturrecherche unter Verwendung der Suchterme (vgl. Kapitel 4.3) und Datenbanken (vgl. Kapitel 4.4) erneut durchgeführt.

Insgesamt wurden über PubMed für die Jahre 2018 und 2019 n = 25 weitere Quellen identifiziert, wovon nach Titel- und Abstract-Screening n = 4 als relevant identifiziert wurden. Die Datenbankrecherche über LIVIVO lieferte von n = 10 Quellen insgesamt n = 2

relevante Publikationen. Über ScienceDirect wurde kein relevanter Artikel ermittelt.

Tabelle 13 zeigt die im Juli 2019 für die Literaturstudie eingeschlossenen Artikel:

Nr.	Autor	Technologie	Signifikante Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess	Methode	Theorie	Kritik	N	Land
1	Dockweiler et al. 2019a	Digitale Pflegedokumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Transparenz des Pflegeprozesses (Leistungserwartung) • Austausch zwischen Pflege und Medizin wird verbessert (Leistungserwartung) • Kosten (Aufwandserwartung) • Abhängigkeit von Technik (Aufwandserwartung) • Unterstützung bei technischen Fragen (Rahmenbedingungen) • Einstellung von Kollegen (Sozialer Einfluss) 	quantitativ	UTAUT	Die Kosten der Technologie ggf. nicht der Aufwands-erwartung zuzuordnen, sondern eigener Einflussfaktor	n=371 Pflegekräfte	Deutschland
2	Dockweiler et al. 2019b	Online-Therapie	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungserwartung • Aufwandserwartung • Rahmenbedingungen • Kollegiales Umfeld • Individuelle Technikaffinität • Beurteilung zukünftiger Bedeutung onlinebasierter Therapie 	quantitativ	UTAUT	/	n=657 Ärzte und Therapeuten	Deutschland
3	Hossain et al. 2019	E-Health	<ul style="list-style-type: none"> • Soziale Umfeld • Werbung • Einstellung • Zugang zu einem Telefon • Wahrgenommene Effektivität des Systems 	quantitativ	Variablen aus TAM, TAM2, UTAUT und weitere durch Literatur ermittelte Variablen	Einstellungen der Landbevölkerung eines Entwicklungs-landes nur bedingt auf Fragestellung anwendbar	n=292 Bewohner einer ländlichen Region	Bangladesch
4	Maleki et al. 2018	Telechirurgie	<ul style="list-style-type: none"> • Uneingeschränkter Internetzugang • Unterstützung durch Kollegen 	quantitativ	/	Es wurden lediglich drei Dimensionen (Kultur, Technik, Organisation) berücksichtigt	n=96 Chirurgen (nur männlich)	Iran
5	Scott Kruse et al. 2018	Telemedizin	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Technik überforderte Mitarbeiter • Widerstand gegen Veränderungen • Kosten • Vergütung der Leistungen • Alter der Patienten • Bildungsstand der Patienten 	Literature Review	/	Nur Identifikation von Barrieren, nicht von Promotoren	n=30 eingeschlossene Artikel	USA
6	Zayyad und Toycan 2018	E-Health	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung Nutzer • Wahrgenommene Nützlichkeit • IT-Erfahrung der Anwender 	quantitativ	TAM modifiziert	/	n=465 Ärzte, Pflegekräfte,	Nigeria

Tabelle 13: Eingeschlossene Artikel für Literature Review zu F1-F2 (2018-2019) (eigene Darstellung)

4.6.1 Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung F1

Mittels eines Literature Reviews soll herausgefunden werden,

- was bisher erforschte Einflussfaktoren auf Adoption und Akzeptanz von klinisch tätigen Ärzten oder Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten) sind.

Nachdem die Publikationen systematisch in Tabellenform aufgelistet wurden, können die aus den Publikationen identifizierten Einflussfaktoren numerisch erfasst werden. Dafür werden alle ermittelten Einflussfaktoren (n = 92), die im ersten Literature Review, das von Januar 2017 bis Februar 2018 angefertigt wurde, genauer analysiert, sprachlich geglättet (paraphrasiert) und übergeordneten Kategorien zugeordnet. Bspw. werden Begriffe wie „Soziale Norm“ oder „Soziale Faktoren“ dem Begriff „Sozialer Einfluss“ zugeordnet. Eigenschaften von Patienten, z.B. „Motivation des Patienten“ oder „Akzeptanz der Patienten“ werden der Kategorie „Eigenschaften Patient“ zugeteilt. Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Begriffe bzw. Einflussfaktoren aus den Studien, welchen Kategorien zugeteilt worden sind.

Begriff bzw. Einflussfaktor	Kategorie
Abrechenbarkeit	Leistungserwartung
Initiale Kosten	Kosten
Akzeptanz der Patienten	Eigenschaften Patient
Anwendbarkeit im passenden Setting	Leistungserwartung
Logistik	Rahmenbedingungen
Auswirkungen auf Patientengesundheit	Leistungserwartung
Erstattung der Kosten	Kosten
Fehlendes Interesse des Patienten	Eigenschaften Patient
Patientensicherheit	Leistungserwartung
Motivation des Patienten	Eigenschaften Patient
Kognitive Fähigkeiten des Patienten	Eigenschaften Patient
Gesetzeslage	Rahmenbedingungen
Politik	Politik
Management/Krankenhausleitung	Organisation
Qualität des Systems	Leistungserwartung
Erwartungen und Einstellungen der Öffentlichkeit	Öffentlichkeit
Standardisierung	Organisation
IT Unterstützung	technischer Support
Datenschutz	Datenschutz

Prozessorientierung	Prozessorientierung
Dokumentationsmöglichkeiten	Leistungserwartung
Wissen über Telemedizin	Eigenschaften Nutzer
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
Einbindung der Nutzer/Ärzte (in den Entwicklungs- und Implementationsprozess)	Einbindung der Nutzer
IT Expertise	Eigenschaften Nutzer
infrastrukturellen Rahmenbedingungen	Rahmenbedingungen
wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	Aufwandserwartung
Professionelle Norm	Organisation
Soziale Norm	Sozialer Einfluss
Demonstrierbarkeit der Ergebnisse	Leistungserwartung
Sozialer Einfluss	Sozialer Einfluss
Leistungserwartung	Leistungserwartung
Nutzung des Internets zur medizinischen Informationsbeschaffung	Eigenschaften Nutzer
Einstellung	Einstellung Nutzer
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	Aufwandserwartung
Soziale Faktoren	Sozialer Einfluss
Patienten Faktoren	Eigenschaften Patient
Organisationale Faktoren	Organisation
Einstellung	Einstellung Nutzer
Subjektive Norm	Sozialer Einfluss
Verhaltenskontrolle	Leistungserwartung
Patientenauswahl	Aufwandserwartung
technischer Support	Technischer Support
infrastrukturellen Rahmenbedingungen	Rahmenbedingungen
Leistungserwartung	Leistungserwartung
Aufwandserwartung	Aufwandserwartung
Rahmenbedingungen	Rahmenbedingungen
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
wahrgenommen Benutzerfreundlichkeit	Aufwandserwartung
Zugänglichkeit der Behandlungsdokumentation	Leistungserwartung
Zugriff auf den Patienten	Leistungserwartung
Selbstvertrauen	Eigenschaften Nutzer
wahrgenommene finanzielle Anreize	Kosten
Kostenreduzierungspotenzial	Kosten
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
Datenschutz	Datenschutz
Neigung/Offenheit der Patienten	Eigenschaften Patient
Politik des Landes	Politik

Unterstützung der Klinikleitung	Organisation
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
Selbstvertrauen	Eigenschaften Nutzer
rel. Vorteile	Leistungserwartung
Kompatibilität	Aufwandserwartung
Komplexität	Aufwandserwartung
Testbarkeit	Leistungserwartung
Beobachtbarkeit	Leistungserwartung
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
positive Gefühle/Emotionen gegenüber der Technologie	Einstellung Nutzer
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	Aufwandserwartung
Leistungserwartung	Leistungserwartung
Aufwandserwartung	Aufwandserwartung
Sozialer Einfluss	Sozialer Einfluss
Freiwilligkeit	Freiwilligkeit
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
Persönliche Einstellung des Nutzers	Einstellung Nutzer
Leistungserwartung	Leistungserwartung
Bedarf an besserem Service	Bedarfe
Rahmenbedingungen (Infrastruktur, Ressourcen, Training, Management Unterstützung)	Rahmenbedingungen
Leistungserwartung	Leistungserwartung
Rahmenbedingungen	Rahmenbedingungen
Kompatibilität (Deckungsgleichheit zw. Arbeitsstil und System)	Leistungserwartung
wahrgenommene Nützlichkeit	Leistungserwartung
wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	Aufwandserwartung
Wissen über die Technologie (ICT)	Eigenschaften Nutzer
Technologie/Innovation	Leistungserwartung
Anwender	Eigenschaften Nutzer
Sozialer Einfluss	Sozialer Einfluss
Organisation	Organisation
Prozesse innerhalb der Organisation	Organisation
Beziehung der einzelnen Variablen zueinander	Beziehung der einzelnen Variablen zueinander

Tabelle 14: Kategorisierung der aus der Literatur identifizierten Einflussfaktoren (eigene Darstellung)

Im Anschluss an die Zuordnung der Einflussfaktoren zu Kategorien wurde gezählt, wie häufig die jeweilige Kategorie bzw. der jeweilige Einflussfaktor in der Literatur als Einflussfaktor auf Technikadoption ermittelt wurde. Die Häufigkeiten pro Kategorie stellt Tabelle 15 übersichtlich dar.

Kategorie	Anzahl
Leistungserwartung	29
Aufwandserwartung	10
Eigenschaften Nutzer	7
Organisation	7
Rahmenbedingungen	7
Eigenschaften Patient	6
Sozialer Einfluss	6
Einstellungen Nutzer	4
Kosten	4
Politik	3
Datenschutz	2
Technischer Support	2
Bedarfe	1
Beziehung der einzelnen Variablen zueinander	1
Einbindung der Nutzer	1
Freiwilligkeit	1
Öffentlichkeit	1
Prozessorientierung	1
Gesamtergebnis	92

Tabelle 15: Kategorisierte Einflussfaktoren nach Häufigkeit (eigene Darstellung)

Es zeigt sich, dass die „Leistungserwartung“, der Grad, zu dem ein Individuum davon ausgeht, dass das System ihm oder ihr im Arbeitsalltag hilft, mit Abstand der am häufigsten ermittelte Einflussfaktor auf den Adoptionsprozess darstellt. Wenn Ärzte oder Therapeuten die neue Technologie als nützlich erachten und sie davon ausgehen, dass die Technologie sie in ihrem Arbeitsalltag unterstützen kann, hat das einen Einfluss auf das Nutzungsverhalten und es ist wahrscheinlich, dass der Nutzer die Technik adoptiert. Eine weitere anhand der Literaturstudie ermittelte relevante Determinante auf den Adoptionsprozess stellt die „Aufwandserwartung“ dar. Dieses Ergebnis stimmt mit den Ergebnissen anderer Forscher überein. So vermutet u.a. Dockweiler (2015, S. 198), dass auf die Nutzung von Telemedizin die Variablen „Leistungserwartung“ („Performance Expectancy“) und „Aufwandserwartung“ („Effort Expectancy“) den größten Einfluss haben. Die „Aufwandserwartung“ steht für den Grad der Simplizität oder Benutzerfreundlichkeit. Ist ein System einfach zu bedienen, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass das System tatsächlich genutzt wird. Zusätzlich relevant sind die „Eigenschaften Nutzer“; bedeutet, dass das eigene Wissen des Nutzers (über neue

Technologien/IT) und Selbstvertrauen bzw. Selbstwirksamkeit die Nutzung neuer Technologien beeinflusst. Das Wissen bzw. die Informiertheit spielt eine sehr große Rolle. Mit steigendem Informationsgrad steigt die Zustimmung für telemedizinische Anwendungen (Göres, 2009, S. 275). Ebenfalls von Bedeutung ist die „Organisation“. Je mehr die Organisation bzw. das Krankenhausmanagement Veränderungsprozesse und technische Neuerungen unterstützt, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Nutzer das System auch tatsächlich adoptieren und akzeptieren (Yellowlees 1997). Die „Rahmenbedingungen“ (n = 7 Häufigkeiten) unter denen ein neues System/eine neue Technologie eingeführt werden, spielen eine ebenso große Rolle für den Adoptionsprozess. Hierunter fallen explizit auch die rechtlichen Rahmenbedingungen in Hinblick auf Arzthaftung. Determinanten des Adoptionsprozesses sind außerdem patientenbezogene Faktoren („Eigenschaften Patient“) wie die Motivation oder das Interesse der Patienten. Die Adoption neuer Technologien hängt demnach auch von der „Compliance“ – dem kooperativen Verhalten der Patienten im Rahmen der Therapie – ab. Ebenfalls an vierter Stelle der Häufigkeiten steht der „Soziale Einfluss“, also der Grad der erwarteten Haltung und Einstellung im sozialen Umfeld, wie z.B. der ärztlichen Kollegen. An fünfter Stelle der relevantesten Einflussfaktoren befinden sich „Einstellung Nutzer“ und „Kosten“. Die persönliche Einstellung des Nutzers hat demnach Einfluss auf den Adoptionsprozess. Die Höhe der Kosten der Technologie beeinflussen die Verhaltensintention des Nutzers, also den Adoptionsprozess. Die „Politik“ und Gesetzeslage des Landes, in dem die neue Technologie eingeführt werden soll, der „Datenschutz“ sowie die technische Unterstützung der Nutzer („Technischer Support“) bei der Anwendung sind weitere relevante Einflussfaktoren, die aber aufgrund geringerer Häufigkeiten in dieser Arbeit keine weitere Berücksichtigung finden. Der Datenschutz und der technische Support lassen sich je nach genauer Definition auch der „Leistungserwartung“ bzw. den „Rahmenbedingungen“ zuordnen.

Die im Juli 2019 durchgeführte Literaturrecherche kommt zu dem gleichen Ergebnis der im Jahr 2017/2018 durchgeführten Literaturstudie. Es werden erneut dieselben relevanten Einflussfaktoren identifiziert. Auf eine erneute Zuordnung der Begriffe zu übergeordneten Kategorien und eine Ermittlung der Häufigkeiten wird deshalb verzichtet.

Fragestellung F1 kann damit wie folgt beantwortet werden:

Die „Leistungserwartung“ oder wahrgenommene Nützlichkeit; die „Aufwandserwartung“; die persönlichen „Eigenschaften des Nutzers“; die „Organisation“, in der die Technologie eingeführt werden soll; die „Eigenschaften des Patienten“; die vorherrschenden „Rahmenbedingungen“; der „Soziale Einfluss“; die persönlichen „Einstellungen des Nutzers“ und die „Kosten“ der Technologie sind die Haupteinflussfaktoren auf die Technikadoption bei Ärzten oder Physio-/Ergotherapeuten im klinischen Bereich.

4.6.2 Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung F2

Mittels der Literaturanalyse soll herausgefunden werden,

- welche theoretischen Modelle bei den ermittelten Studien zur Beantwortung von Fragestellung F1 (im Krankenhaus, in Deutschland) zum Einsatz kommen und ob sich diese zur Untersuchung und Beschreibung von Technikadoptionsprozessen von klinisch tätigen Ärzten und Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten im Krankenhaus) eignen.

Die Analyse in Bezug auf die Fragestellung F2 zeigt, dass das *Technology Acceptance Model* (TAM) und die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) die am häufigsten verwendeten theoretischen Modelle sind, um Technikakzeptanz von medizinischen Leistungserbringern (mit größtenteils klinischer Tätigkeit) zu untersuchen. Die nachfolgende Tabelle 16 gibt einen Überblick über die in der Technikakzeptanzforschung am häufigsten eingesetzten und validierten Modelle und zeigt die Anzahl der verwendeten Modelle/Theorien, die in den selektierten Studien zur Anwendung gekommen sind.

Diese Ergebnisse stehen auch im Einklang mit den Ergebnissen der systematischen Übersichtsarbeit von Garavand und Kollegen (2016), die ebenfalls festgestellt haben, dass von Wissenschaftlern sehr häufig TAM und häufig UTAUT verwendet werden um Einflussfaktoren auf die Adoption von Gesundheitsinformationstechnologien zu untersuchen.

Gelegentlich erfahren die Theorien/Modelle Abwandlungen bzw. Erweiterungen um weitere Determinanten. Besonders häufig wird das TAM um Determinanten erweitert. Von den insgesamt n = 31 Studien, die zwischen Januar 2017 bis Juli 2019 ermittelt wurden,

verwenden n = 12 Studien das TAM oder Abwandlungen davon. Das TAM in seiner ursprünglichen Form wurde nur insgesamt in n = 4 Studien von den Autoren zu Untersuchung der Forschungsfrage verwendet. Die UTAUT kam in seiner ursprünglichen Form und ohne Erweiterungen um weitere Determinanten in n = 6 Studien zur Anwendung. In jeweils n = 2 Studien wurde die *Theory of Planned Behavior* (TPB) und in zwei qualitativen Studien wurde die *Innovation Diffusion Theory* (DOI) angewendet.

Nr.	Modell/Theorie	Autor, Jahr	Anzahl
1	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	Venkatesh et al. 2003	6
2	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) erweitert (Sonstige)	/	2
3	Technology Acceptance Modell (TAM)	Davis et al. 1989	4
4	Modified Technology Acceptance Modell (TAM2)	Venkatesh et al. 2000	0
5	TAM mit Erweiterungen nach Chau	Chau und Hu 2002	2
6	TAM erweitert (Sonstige)	/	6
7	Theory of Planned Behavior (TPB)	Ajzen1991	2
8	Combined TAM und TPB (C-TAM-TPB)	Tylor und Todd 1995	0
9	Theory of Reasoned Action (TRA)	Fishbein et al. 1985	1
10	Model of PC Utilization (MPCU)	Thompson et al.	0
11	Innovation Diffusion Theory (DOI)	Rogers 1995	2
12	Social-Cognitive Theory (SCT)	Compeau et al. 1999	0
13	Motivational Model (MM)	Vallerand 1997	0
14	Sonstige/ keine Modelle/Theorien		6

Tabelle 16: Verwendete Modelle/Theorien nach Anzahl (eigene Darstellung in Anlehnung an Venkatesh et al. 2003)

Die bisher einzigen Studie, die die UTAUT nutzt, um die Einflussfaktoren auf die Akzeptanz für neue Technologien in der Rehabilitation von klinisch tätigen Physiotherapeuten zu untersuchen, stammen von Dockweiler et al. (2019b) sowie Liu et al. (2015). Die Publikationen beurteilen die UTAUT als ein valides Modell, das geeignet ist, den Adoptionsprozess im Rehabilitationsbereich zu untersuchen. Die Studie von Liu und Kollegen stellt außerdem heraus, dass „Aufwandserwartung“ und der „Soziale Einfluss“ keinen bedeutenden Einfluss auf die Nutzung neuer Technologien haben (Liu et al. 2015,

S. 454). Die größte Bedeutung für die Nutzung neuer Technologien hat die „Leistungserwartung“ (ebd.). Insgesamt ist auffällig, dass nur zwei international publizierte Artikel gefunden wurden, die überhaupt Therapeuten in das Forschungsinteresse rücken; diese stammen von Chen und Bode 2011 und Liu und Kollegen (2015).

Die aus Deutschland stammenden Studien wenden das TAM und die UTAUT an (Dünnebeil et al. 2012; Ernstmann et al. 2009; Hennemann et al. 2017; Dockweiler et al. 2019a; Dockweiler et al. 2019b). Die Studie von Dünnebeil et al. (2012) wurde allerdings nicht im klinischen Kontext, sondern unter niedergelassenen Ärzten durchgeführt. Es lässt sich (dennoch) konstatieren, dass das UTAUT Modell ein umfassend validiertes Modell darstellt, das die Technologieakzeptanz aus Nutzerperspektive betrachtet und es daher für die Public-Health-Forschung nutzbar macht (Muruges-Warren et al., 2015, S. 2). In Technologie-Akzeptanz-Studien wird größtenteils die UTAUT angewendet (Peek et al., 2014, S. 237). Auch BenMessaoud (2011, S. 3) postuliert in diesem Zusammenhang, dass Studien aus der jüngeren Vergangenheit, die versucht haben, Technologie-Akzeptanz-Modelle zu vereinheitlichen, fast alle in der UTAUT münden. Zudem stellt Dockweiler (2016, S. 268) fest, dass im Zusammenspiel der Einflussfaktoren der UTAUT und mit weiteren potenziellen Determinanten der Akzeptanz (z. B. Alter, Geschlecht, generelle Technikorientierung etc.) ein umfassendes Bild der Akzeptanz generiert werden kann.

Fragestellung F2 kann damit wie folgt beantwortet werden:

Das TAM und die UTAUT sind geeignete theoretische Modelle für die Untersuchung und Beschreibung von Technikadoption und Technikakzeptanz im Krankenhaus.

Ob die Modelle für Untersuchungen in Deutschland, mit seinen vorherrschenden kulturellen, politischen und organisationalen Aspekten im Setting Krankenhaus geeignet sind, kann nur angenommen werden, da bisher nur wenige Studien zur Technikakzeptanzforschung (und keine Studie im Forschungszeitraum zu der spezifischen Indikation sowie Studienpopulation) in Deutschland existieren.

4.7 Eingeschlossene Artikel für Fragestellung F3

Die Fragestellung F3 lautet:

Welche Studienergebnisse in Bezug auf den medizinischen Outcome von Telerehabilitation nach Schlaganfall liegen vor und eignet sich Telerehabilitation als Alternative zur stationären oder ambulanten Rehabilitation nach Schlaganfall?

Die Literaturrecherche mit PubMed liefert n = 44 Ergebnisse. Nach Volltext-Screening werden n = 33 Quellen ausgeschlossen, da diese entweder eine unzureichende Datenlage vorweisen, noch andauernd sind und/oder eine andere Intervention untersuchen und/oder nicht die Indikation Schlaganfall untersuchen. Insgesamt bleiben n = 9 relevante Studien und n = 3 Literature Reviews, die in die Literaturstudie eingeschlossen werden. Hervorzuheben ist dabei, dass n = 9 Studien der insgesamt n = 44 ermittelten Studien noch andauernde Studien sind, was wiederum die Aktualität des Themas belegt.

Die Suche nach relevanter Literatur über die Datenbank LIVIVO liefert insgesamt n = 50 Treffer, darunter n = 27 Artikel und n = 23 Buchbeiträge. Nicht relevant, noch andauernd, ohne passende Indikation oder mit unzureichender Datenlage sind n = 31 Ressourcen. Bereits in PubMed recherchierte Artikel und damit Dubletten sind n = 18 Artikel. Durch die Literaturrecherche in LIVIVO konnte somit n = 1 weitere Publikation in die Literaturstudie eingeschlossen werden.

Die folgenden beiden Tabellen zeigen alle für F3 relevanten Quellen. Tabelle 17 beinhaltet dabei die relevanten Artikel, Tabelle 18 die relevanten Literature Reviews.

Nr.	Autor	Intervention	Population n=X Patienten nach Schlag- anfall	Methode	Outcome	Land
1	Chumbler et al. 2012	Telerehabilitation multifunktional (STeleR)	n=43	Randomisierte kontrollierte Studie	Signifikant besserer Outcome nach TR im Vgl. zur Standard Reha	USA
2	Cikajlo et al. 2012	Telerehabilitation Balance Training	n= 6	Nicht-kontrollierte Interventionsstudie	Kein signifikanter Outcome Unterschied zw. Reha im klinischen Setting und TR	Slowenien
3	Holden et al. 2007	Telerehabilitation Arm Training	n=11	Nicht-kontrollierte Interventionsstudie	Signifikante Verbesserung der Funktionalität der oberen Extremitäten	USA
4	Huijgen et al. 2008b	Telerehabilitation für Arm/Hand Funktion (Home Care Activity Desk [HCAD])	n=70	Randomisierte kontrollierte Studie	Kein signifikanter Outcome Unterschied zw. HCAD im Vergl. Zur Standard Therapie	Italien, Spanien, Belgien
5	Krpič et al. 2013	Telerehabilitation-on Balance Training	n=9	Nicht-kontrollierte Interventionsstudie	Kein signifikanter Outcome Unterschied zw. Reha im klinischen Setting und TR	Slowenien

6	Lai et al. 2004	Training, Unterricht, Soziale Unterstützung via Videokonferenz	n=19	Nicht-kontrollierte Interventionsstudie	Signifikante Verbesserung der Funktionalität und des psychosozialen Wohlbefindens	Hong-Kong
7	Lin et al. 2014	Telerehabilitation Balance Training	n=24	Randomisierte Studie	Kein signifikanter Outcome Unterschied zw. konventioneller Therapie und TR	Taiwan
8	Piron et al. 2004	Telerehabilitation für Arm/Hand Funktion	n=5	Nicht-kontrollierte Interventionsstudie	Signifikante Verbesserung der motorischen Funktionalität, aber keine Verbesserung bei motorischen Alltagsbewegungen	USA
9	Piron et al. 2008	Telerehabilitation für Arm Funktion	N=10	Randomisierte kontrollierte Studie	Leicht besserer Outcome von TR zu Hause im Vergleich zu TR im Krankenhaus	USA

Tabelle 17: Eingeschlossene Artikel zu Fragestellung F3 (eigene Darstellung)

Nr.	Autor	Intervention	Anzahl eingeschlossener Studien	Ergebnisse
1	Johansson und Wild 2011	<ul style="list-style-type: none"> Telerehabilitation nach Schlaganfall 	n=9 Studien	<ul style="list-style-type: none"> TR zeigt gute Ergebnisse bei der Verbesserung der Gesundheit TR kann die Funktionalität der oberen Extremitäten verbessern
2	Laver et al. 2013	<ul style="list-style-type: none"> Telerehabilitation nach Schlaganfall zur Erhöhung der Unabhängigkeit im täglichen Leben Telerehabilitation zur Funktionsverbesserung, Mobilität, Zufriedenheit mit TR, Lebensqualität etc. 	n=10 Studien mit insgesamt 933 Teilnehmern	<ul style="list-style-type: none"> Keine signifikanten Verbesserungen der Unabhängigkeit im täglichen Leben Keine signifikanten Verbesserungen der Funktionalität der oberen Extremitäten Unzureichende Datenlage in Bezug auf die übrigen Variablen (Zufriedenheit mit TR, Lebensqualität etc.)
3	Turolla A. et al. 2014	<ul style="list-style-type: none"> Telerehabilitation nach Schlaganfall 	n=6 Reviews (1 systematic, 5 non-systematic)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Ergebnisse in Bezug auf Effektivität von TR im Vergleich zu anderen Anwendungen Anzeichen dafür gefunden, dass TR Sterblichkeit und Krankenhausaufenthalt positiv beeinflusst

Tabelle 18: Eingeschlossene Literature Reviews zu Fragestellung F3 (eigene Darstellung)

Die beschriebene Literaturrecherche wurde von Januar 2017 bis Februar 2018 durchgeführt. Um auch neuere Publikationen der Jahre 2018 und 2019 erfassen zu können, wurde im Juli 2019 die Literaturrecherche unter Verwendung der Suchterme (vgl. Kapitel 4.3) und Datenbanken (vgl. Kapitel 4.4) erneut durchgeführt. Die Datenbanken PubMed und LIVIVO lieferten für den relevanten Zeitraum (2018-2019 und zusätzlich 2017, da bei der damaligen Recherche einige relevante Studien noch andauernd waren) jeweils n = 15 Suchergebnisse. Nach Screening der Titel, Abstracts und Volltext-Screening wurden insgesamt n = 4 Quellen als relevant für die Untersuchung der Fragestellung F3 identifiziert.

Durch Querverweise in der Literatur wurde $n = 1$ zusätzlicher Artikel identifiziert. Zusätzlich zu den in 2018 bereits identifizierten relevanten Quellen, wurden insgesamt $n = 5$ weitere Artikel eingeschlossen: Keidel et al. 2017; Dodakian et al. 2017; Tchero et al. 2018; Cramer et al. 2019; Gerber et al. 2019; Correia et al. 2019. Darüber hinaus wurden noch weitere, relevante Artikel identifiziert ($n = 6$), allerdings handelt es sich bei diesen Artikeln um noch andauernde Studien (Studienprotokolle), die im Juli 2019 noch keine Ergebnisse vorweisen konnten, wie bspw. von den Autoren Gil-Pagés et al. 2018.

4.7.1 Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung F3

Die Ergebnisse des Literature Reviews von 2017/2018 zu Fragestellung F3 lassen eine positive Tendenz zur Wirkung von Telerehabilitation erkennen. Von den insgesamt $n = 9$ eingeschlossenen Studien, stellen $n = 3$ Studien eine signifikante Verbesserung der Funktionalität durch Telerehabilitation fest (Piron et al. 2004; Holden et al. 2007; Lai et al. 2004). Einen signifikant besseren Outcome von TR im Vergleich zu einem anderen Verfahren postulieren die Autoren Chumbler et al. 2012; Piron et al. 2008. Die übrigen Studien ($n = 4$) stellen keine Unterschiede von TR in Bezug auf den medizinischen Outcome im Vergleich zu anderen Anwendungen (in anderen Settings) fest (Cikajlo et al. 2012; Huijgen et al. 2008b; Krpič et al. 2013; Lin et al. 2014).

Die inkludierten Literature Reviews (Tabelle 18) zeigen keine signifikante Verbesserung des medizinischen Outcomes durch TR (Johansson und Wild 2011; Laver et al. 2013; Turolla A. et al. 2014), allerdings auch keine Verschlechterung. In dem größten bisher erschienenen Review von Laver und Kollegen (2013) wurden insgesamt $n = 10$ Studien mit $n = 933$ Patienten zur Effektivität von Telerehabilitation nach Schlaganfall untersucht. Johansson und Wild (2011) identifizierten nach einer systematischen Literaturrecherche $n = 214$ Studien im Feld der Telerehabilitation bei Schlaganfallpatienten. Nach Screening und Exklusion wurden aus den $n = 214$ Studien $n = 9$ Studien in das Review eingeschlossen. In $n = 6$ dieser Studien wurde Zufriedenheit und Akzeptanz der Nutzer mit der telemedizinischen Anwendung nachgewiesen (Lai et al. 2004; Grant et al. 2002; Pierce et al. 2004; Buckley et al. 2004a; Boter 2004; Huijgen et al. 2008a). Piron et al. (2008) fand heraus, dass die Zufriedenheit mit einem Telerehabilitationsprogramm zu Hause in Vergleich zu der Verwendung desselben Systems während des Krankenhausaufenthaltes genauso zufrieden oder zufriedener mit dem Training waren als die Patienten, die ihr Training im

stationären Setting absolvierten. Die Autoren Lai et al. (2004) konnten belegen, dass die Patienten mit der TR sehr zufrieden waren und keine Präferenz einer „face-to-face“ Rehabilitation angaben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die in den Studien verwendeten Technologien sehr unterschiedlich sind und von “telephone consulting” über „online care web plattform“ und „two way audio-videoconsulting“ bis „virtual environment-based sensor motion“ reichen (Johansson und Wild 2011, S. 2). In ihren Schlussfolgerungen sind sich die Autoren einig, dass die Grundgesamtheit in den Studien sehr klein war und zu wenige Studien über eine Kontrollgruppe verfügten (“The studies were generally small”) (Laver et al. 2013, S. 2). „Overall, the studies included in the present review involved small population and only four studies had a control group“ (Johansson und Wild 2011, S. 6). Insgesamt wird die Studienqualität von den Autoren als nicht ausreichend dargestellt. Zur Schlaganfallrehabilitation mittels Telerehabilitation liegen bislang noch zu wenige aussagekräftige Ergebnisse vor, so dass es nach wie vor großen Forschungsbedarf auf diesem Gebiet gibt.

Alle Artikel (n = 4) und Literature Reviews (n=1) die durch die Literaturrecherche im Juli 2019 ermittelt wurden, kommen zu einem positiven Ergebnis hinsichtlich des medizinischen Outcomes, der durch die Anwendung von Telerehabilitation erreicht werden kann., wie folgende Zitate aus den Studien belegen:

„The findings of this study suggest that telerehabilitation has the potential to substantially increase access to rehabilitation therapy on a large scale“ (Cramer et al. 2019, S. 1).

„Use of a computer-based interface offers many opportunities to monitor and improve the health of patients after stroke“ (Dodakian et al. 2017, S. 1).

Keidel und Kollegen (2017) sowie Tchero und Kollegen (2018) stellen in ihren Untersuchungen sogar fest, dass TR bei neurologischen Patienten so effizient ist wie konventionelle Rehabilitation bzw. eine gute Alternative zur konventionellen Rehabilitation darstellt.

Fragestellung 3 kann demnach wie folgt beantwortet werden:

Die Studienergebnisse belegen eine neutrale bis positive Wirkung der Telerehabilitation nach Schlaganfall. Keine der analysierten Quellen zeigen eine Verschlechterung des

medizinischen Outcomes durch die Anwendung von TR. *Telerehabilitation ist als Alternative zur Standardpräsenzrehabilitation für Patienten nach Schlaganfall (Reha Phase D) geeignet.*

4.8 Fazit der Literaturstudie zur Beantwortung der Fragestellungen F1-F3

Mittels der unter 4.1 ff durchgeführten Literaturstudie und Erstellung zweier Literature Reviews konnten die Fragestellungen F1-F3 beantwortet werden und Determinanten für ein der Arbeit zugrundeliegendes theoretisches Modell entwickelt werden. Zwei der definierten Ziele (Z1 und Z2) der Forschungsarbeit (vgl. Kapitel 1.3) konnten ebenfalls erreicht werden. Die Ergebnisse der Literaturstudie liefern wichtige Implikationen für die nachfolgende qualitative Untersuchung.

Fragestellungen F1-F2

Die Literaturstudie zu F1-F2 zeigt, dass zahlreiche Modelle und Theorien zur Untersuchung von Technikakzeptanz existieren. TAM und UTAUT sind in sich konsistente Modelle. So konnten die meisten eingeschlossenen quantitativen Studien signifikante Zusammenhänge zwischen den Variablen der TAM (PU-BI, PEOU-PU, PEOU-BI, Attitude-BI, PU-Attitude, PEOU-Attitude) und der UTAUT (PE-ITU, EE-ITU, SI-ITU, FC-ITU) und damit die Validität der Modelle bestätigen (Rho et al. 2014; Kijisanayotin et al. 2009; Saigi-Rubió et al. 2016; Gagnon et al. 2014; Gagnon et al. 2012). „The analysis performed confirmed the model’s goodness-of-fit, which allowed 48.1 percent of the dependent variable’s variance to be explained“ (Saigi-Rubió et al. 2016, S. 29). Diese Ergebnisse stehen auch im Einklang mit denen der systematischen Übersichtsarbeit von Sezgin und Kollegen (2014) zu Einstellungen von medizinischem Personal zu Gesundheitssystemen, wie dem Health Information System (HIS).

Eine Gewichtung der einzelnen Einflussfaktoren auf die Verhaltensintention wurde in der Literaturstudie nicht berücksichtigt, wenngleich die meisten quantitativen Studien als stärksten Einflussfaktor die „Leistungserwartung“ (PE) bzw. „wahrgenommene Nützlichkeit“ (PU) auf die Verhaltensintention (ITU/BII) ausweisen, was sich in folgenden Literaturstellen widerspiegelt:

„Perceived usefulness was hypothesized to have a positive effect on behavioral intention to use [Hypothesis 2]. As predicted [...] a positive path coefficient ($\beta = 0,537$, $p < 0.01$) revealed the Hypothesis 2 was strongly supported“ (Rho et al. 2014, S. 566).

Gagnon et al. 2012, S. 58) testete neben dem erweiterten TAM auch die Variablen der ursprünglichen TAM und fand heraus, dass die Leistungserwartung (Perceived Usefulness) der einzige signifikante Einflussfaktor auf die Verhaltensintention ist (Perceived Usefulness being the only significant predictor (OR: 5.28, 95% CI: 2.12–13.11)).

Phichitchaisopa und Naenna (2013, S. 428) konstatieren: „The results indicate that the technology acceptance of users with regards to performance expectancy (H1; $\beta = 0.26$, $p < 0.01$), [...] respectively, positively affected behavioral intention towards actual usage behavior of healthcare staff in accepting healthcare technology.“

„Perceived usefulness had a significant direct positive effect on a physician as well as on his or her intention to use the technology, with standardized coefficients being 0.45 and 0.36“ (Hu et al. 1999, S. 104).

„The multivariate model [...] showed that: (1) that there is a strong statistically significant and positive correlation between performance expectancy and behavioral intention to use new technologies for rehabilitation (PE→BI, $\beta = 0.585$, $p < 0.000$) [...]“ (Liu et al. 2015, S. 451).

Insgesamt wird deutlich, dass zu den spezifischen Fragestellungen und der Indikation Schlaganfall nur sehr wenige aussagekräftige Studien vorliegen. Die Datenlage ist insgesamt nicht ausreichend, zahlreiche Studien sind andauernd, was auch die Aktualität des Forschungsthemas belegt. Fast alle der eingeschlossenen Studien weisen methodische Schwächen auf (vgl. Spalte „Kritik“ in Tabelle 11). So wird die Art der Technologie häufig nicht genau definiert, sondern nur ein Überbegriff gewählt. Teilweise existiert keine Kontrollgruppe und die Kohorten sind zu klein, um Repräsentativität herzustellen. Vereinzelt zeigt sich ein Selektions-Bias, wenn z.B. nur Ärzte zur Akzeptanz von Telemedizin befragt werden, die bereits für telemedizinische Anwendungen auf speziellen Portalen registriert sind (Dünnebeil et al. 2012). Die einzigen deutschen Studien, die zur Akzeptanz von klinisch tätigen Ärzten durchgeführt wurde, stammen von Hennemann und Kollegen (2017) und Dockweiler (2019b) allerdings bezieht sie sich nicht auf die

Indikation Schlaganfall. Auch Liu und Kollegen (2015, S. 448) postulieren, dass Nutzerakzeptanz und Adoptionsprozesse für telemedizinische Anwendungen der Kategorie „Store-and-Forward“ bereits vielfach untersucht wurden, aber zur Telerehabilitation bisher nur sehr wenige Studien existieren. Bei diesen Studien handelt es sich allerdings um Studien, die die Erwartungen von Patienten untersuchen (Cranen et al. 2012) und nicht von medizinischen Leistungserbringern. Oder es handelt sich um Studien, die nicht explizit Telerehabilitation untersuchen, sondern z.B. web-basierte Kommunikation (Gulmans et al. 2011). Es lassen sich darüber hinaus keine wissenschaftlichen Studien benennen, die die Verwendung unterschiedlicher Modelle (TAM, UTAUT, DOI etc.) je nach Intervention bzw. Kategorie (Store-and-Forward, Real-Time-Interactive etc.) empfehlen. Unterschiede hinsichtlich der telemedizinischen Kategorien werden generell nicht berücksichtigt. Die Vermutung liegt allerdings nahe, dass der Umgang und Nutzen sowie die Einstellung von medizinischen Leistungserbringern gegenüber der Nutzung einer elektronischen Patientenakte (Store-and-Forward) oder eines *Picture Archiving and Communication System* (PACS) (Store-and-Forward), das den Zugriff auf digitale Patientendaten oder Röntgenbilder unabhängig von Zeit und Ort erlaubt, von der Einstellung des Nutzers gegenüber einer „Real-Time-Interactive“ Anwendung, wie der Telerehabilitation, gravierend abweicht und unterschiedliche theoretische Modelle zur Anwendung kommen sollten. Es bleibt deshalb in zukünftigen wissenschaftlichen Studien zu prüfen, welche theoretischen Modelle sich ggf. besser zur Untersuchung von Technikadoptions- und Akzeptanzprozessen eignen.

Hu und Kollegen (1999) konstatieren, dass die gesamte von ihnen analysierte Literatur zum Thema Technikakzeptanz zu dem Ergebnis kommt, dass die Akzeptanz des Nutzers gegenüber der Technologie ein kritischer Erfolgsfaktor für die Technikadoption ist. Anhand bestimmter relevanter Faktoren kann Technikadoption hinreichend erklärt, sicher vorhergesagt und effektiv „gemanaged“ werden. Diese Faktoren beinhalten drei wichtige Dimensionen: ‚Charakteristika des Individuums‘, ‚Charakteristika der Technologie‘ und ‚Charakteristika der Organisation‘ (Hu et al. 1999, S. 93). Damit spiegeln sie die Ergebnisse der vorliegenden Literaturstudie wider, die die „Leistungs- und Aufwanderwartung“ den Charakteristika der Technologie zuordnen kann, die „Eigenschaften Nutzer“ und „Einstellung Nutzer“ sind „Charakteristika des Individuums“ und „Charakteristika der

Organisation“ werden durch die Kategorie „Organisation“ wiedergegeben. Auch in Implementierungsstudien werden häufig ähnliche Einflussfaktoren auf die Implementierung von Innovationen im Gesundheitswesen identifiziert. Nach den Autoren Grol et al. (2013, S. 448) sind dies:

- Eigenschaften/Merkmale der Innovation
- Zielgruppe der professionellen Anwender der Innovation
- Patienten
- Soziale Situation (Kollegen, Führungsstile etc.)
- Ökonomische und organisationale Kontext
- Methoden und Strategien, die angewendet werden, um die Innovation zu implementieren

Und nach Broens et. al (2007):

- Technologie
- Akzeptanz
- Finanzierung
- Organisation
- Politik und Gesetzgebung

Ebenso existieren in Bezug auf die Untersuchungsgruppe der Patienten ähnliche Ergebnisse, wie in der vorliegenden Literaturstudie. Über die Faktoren, die den Adoptions- und Akzeptanzprozess in der Anwendung neuer Technologien bei Patienten beeinflussen, wurde ein Literature Review von Peek et al. (2014, S. 304) identifiziert. Von N = 2841 gesichteten Artikeln wurden n = 16 Artikel eingeschlossen. Die beschriebenen Einflussfaktoren sind dieselben, wie die durch die Literaturstudie analysierten, allerdings sind die Einflussfaktoren bei Patienten anders gewichtet. Die Autoren stellen fest, dass die Akzeptanz u.a. von den Kosten, der Benutzerfreundlichkeit, der Sicherheit und der Familie beeinflusst wird, diese Faktoren aber bisher nicht ausreichend getestet wurden und es generell weiterer Forschung bedarf, um herauszufinden, in welcher Beziehung die Faktoren zueinander stehen und in welcher Beziehung sie zu bereits existierenden Modellen der Technology-Akzeptanzforschung stehen (ebd., S. 236). Es kann daher

vermutet werden, dass auf den Adoptionsprozess bei medizinischen Leistungserbringern und bei medizinischen Leistungsempfängern ähnliche Einflussfaktoren wirken.

Fragestellung F3

Durch Beantwortung der Fragestellung F3 konnte belegt werden, dass Telerehabilitation eine Alternative zur konventionellen Rehabilitation darstellt. Wäre das Literature Review zur Telerehabilitation zu dem Ergebnis gekommen, dass TR das medizinische Outcome nach Schlaganfall negativ beeinflusst, wäre die weitere Untersuchung zum Adoptionsprozess bei der Einführung von Telerehabilitation obsolet.

4.9 Theoretisches Modell für die Untersuchung der Fragestellungen F4-F6

Die der Arbeit zugrundeliegende wissenschaftsbasierte Theorie ist die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), deren Verwendung bereits hinreichend in Kapitel 4.6.2 begründet wurde. Die UTAUT stellt eine Theorie dar, die für den Forschungsgegenstand – die Ermittlung von Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von klinisch tätigen Ärzten und Therapeuten sowie die Identifikation und Analyse der Einstellungen und Motive von Ärzten und Therapeuten bei der Einführung neuer Technologien– und somit für die Beantwortung der Fragestellungen F4 -F6 – geeignet ist.

Wie bereits in Kapitel 3 beschrieben, hat sich die UTAUT aus der TAM entwickelt und verfügt im Gegensatz zur TAM über die zusätzlichen Determinanten „Sozialer Einfluss“ und „Rahmenbedingungen“, zwei Determinanten, die auch durch die Literaturstudie als relevante Determinanten ermittelt wurden. Zudem beinhaltet die UTAUT moderierende Faktoren, wie „Geschlecht“, „Alter“, „Erfahrung“ und „Freiwilligkeit“. Gerade auf die Variable ‚Technikkompetenz‘ oder ‚Technikorientierung‘ scheinen das ‚Alter‘ und auch das ‚Geschlecht‘ Einfluss zu nehmen, woraus sich dringende Implikationen für weiterführende Forschung ergeben (Dockweiler et al., 2015). Der Einfluss dieser moderierenden Faktoren auf den Adoptionsprozess wird im Rahmen der Arbeit ebenfalls untersucht. Generell gilt, dass die moderierenden Faktoren ‚Alter‘ und ‚Geschlecht‘ bereits von anderen Autoren als relevante Einflussfaktoren identifiziert worden sind (Wewer et al., 2012, S. 219).

Abschließend kann noch einmal zusammengefasst werden, dass das durch die Literaturstudie entwickelte und im Folgenden zur Anwendung kommende theoretische

Modell (Abbildung 19) aus der UTAUT generiert wurde und neben den Haupteinflusskomponenten der UTAUT Komponenten anderer theoretischer Modelle beinhaltet. Letztere, blau gekennzeichneten Komponenten, stammen teilweise aus bekannten theoretischen Modellen bzw. Theorien, wie dem erweiterten *Technology Acceptance Model* (TAM), der *Theory of Planned Behavior* (TPB) oder der *Diffusion of Innovation Theory* (DOI). Sie wurden teilweise aber auch von einigen Autoren (bspw. Chen und Bode (2011) oder Chiang und Kollegen (2015)) ermittelt, ohne dass eines der besagten Modelle in ihren Untersuchungen zur Anwendung kam.

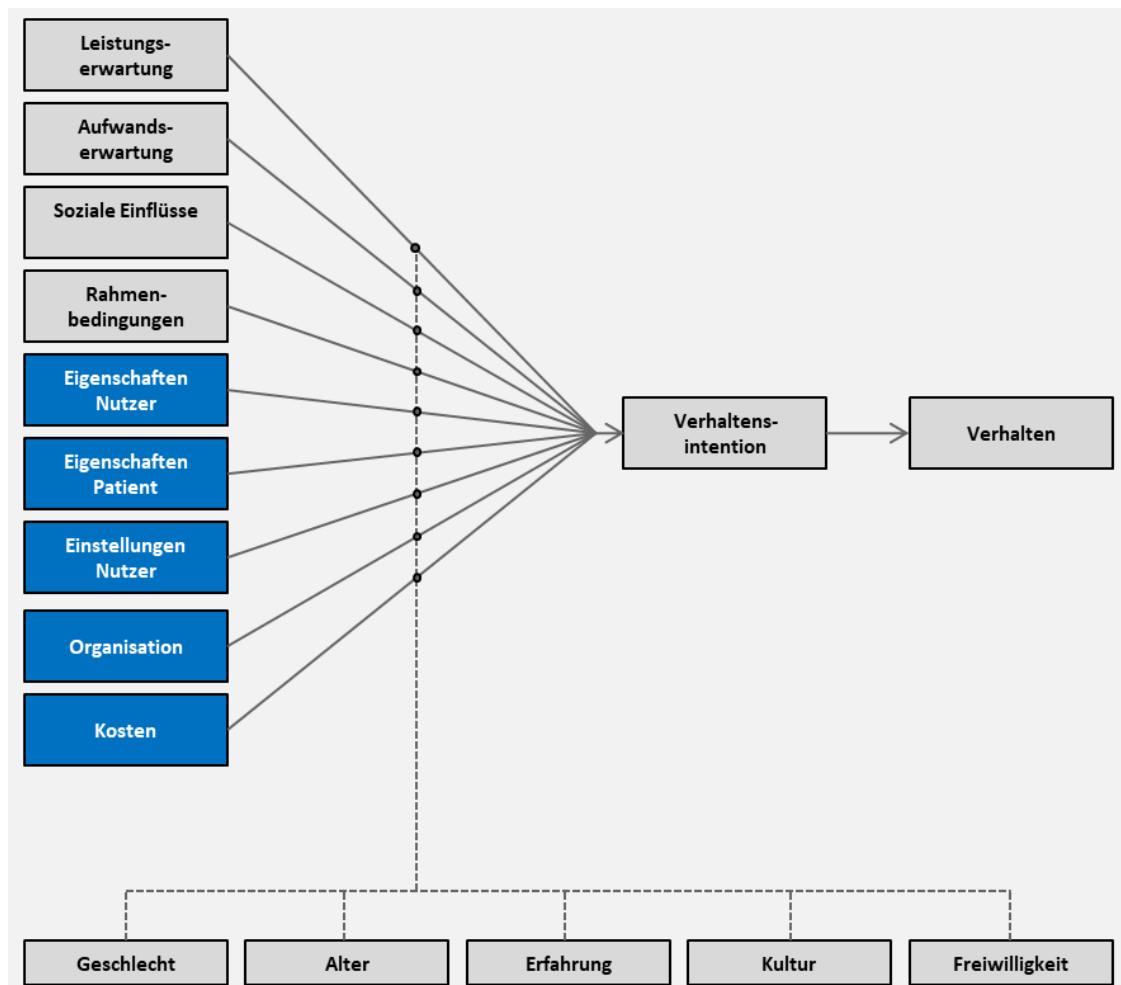


Abbildung 19: Theoretisches Modell (eigene Darstellung in Anlehnung an Dockweiler, 2015)

5 Methodik

Zur Entwicklung des Forschungsdesigns wurden wesentliche Fragen in Bezug auf die wissenschaftlichen Fragestellungen (Was für Untersuchungen existieren bereits zu diesem

Thema? Wie wurde die Fragestellung bisher untersucht? Welche (gesicherten) Ergebnisse liegen bereits vor? Welche Forschungslücken sind vorhanden?) und die weitere Vorgehensweise geklärt, damit ausgeschlossen werden kann, dass die Fragestellung noch nicht in zahlreicher und vielleicht besserer Form bereits bearbeitet wurde (Reichertz 2016, S. 178). Nach Flick (2017, S. 264) spielen verschiedene Komponenten bei der Konstruktion eines Forschungsdesigns eine Rolle. Abbildung 20 zeigt die Komponenten des Forschungsdesigns, angewendet auf die vorliegende Forschungsarbeit:

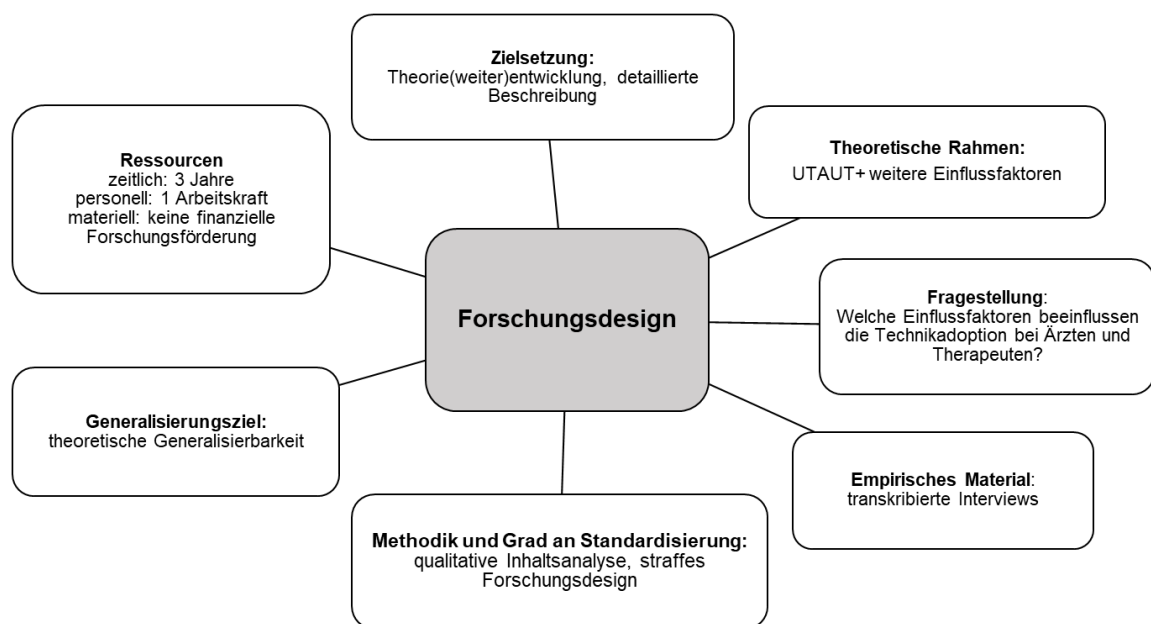


Abbildung 20: Komponenten qualitativer Forschungsdesigns (eigene Darstellung nach Flick 2017, S. 264)

Die Literaturstudie zu Fragestellung F1 und F2 zeigt, dass nur sehr wenige qualitative und quantitative Forschung zur Technikadoption bei Telerehabilitation bzw. Telemedizin existiert. Der qualitative Ansatz eignet sich deshalb, um das Forschungsgebiet zu eruieren und Hypothesen bzw. theoretische Modelle (weiter-)zu entwickeln. Wichtig zu betonen ist, dass qualitative Arbeiten keine untergeordneten Varianten von Untersuchungen sind, die man prinzipiell auch hätte mit Hilfe einer standardisierten Befragung oder eines experimentellen Designs durchführen können (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014a, S. 117). Qualitative Forschungsmethoden sind insbesondere dort geeignet, wo eine differenzierte und ausführliche Beschreibung individueller Meinungen und Eindrücke benötigt werden (bspw. vor Einführung eines neuen Studienprogramms oder einer neuen Technologie im Setting Krankenhaus) (Winter 2000, S. 16). Auch zur Sammlung von

detaillierten Verbesserungsvorschlägen oder zur Erkundung von Ursachen, wie beispielsweise von Unzufriedenheit, sind qualitative Methoden geeignet (Röbken und Wetzel 2014, S. 14).

In den nachfolgenden Unterkapiteln erfolgt eine detaillierte Begründung der Methodenwahl und Darstellung der Untersuchungsmethode. Das Leitfadenterview ist dabei Mittel der Wahl zur Bearbeitung der Fragestellung.

5.1 Begründung der Methodenwahl

Nach Flick (2017, S. 253) werden in der qualitativen Forschung folgende Basisdesigns unterschieden:

- Fallstudien
- Vergleichsstudien
- Retrospektive Studien
- Momentaufnahmen: Zustands- und Prozessanalysen zum Zeitpunkt der Forschung und
- Längsschnittstudien.

Interviews bilden einen großen Teil qualitativer Forschung, die Wissen im Moment der Forschung erhebt (Flick 2017, S. 255). Fragestellungen und Zielsetzungen der Dissertation legen die Verwendung eines qualitativen Untersuchungsansatzes nahe, da dieser die soziale Lebenswelt mit ihren Abläufen, Deutungsmustern und Strukturmerkmalen zu erfassen vermag und damit u.a. in der Lage ist, implizite Theorien und organisatorische oder kommunikative Strukturen explizit darzustellen (Flick et al. 2017, S. 14). Qualitative Forschung orientiert sich stark am Alltagswissen und Alltagsgeschehen der untersuchten Gruppe. Im Gegensatz zu anderen Forschungsstrategien mit stark standardisierten Methoden, wird durch qualitative Forschung „häufig ein wesentlich konkreteres und plastischeres Bild davon deutlich, was es aus der Perspektive der Betroffenen heißt, [...], als dies mit einer standardisierten Befragung erreicht werden kann (Flick et al. 2017, S. 17). Qualitative Methodik eignet sich besonders, „um das breite Geflecht an Haltungen und Einstellungen zur Medizintechnik in potenzieller Gänze aufzubereiten“ (Dockweiler 2015, S. 40). Außerdem dient sie sehr gut dazu, sog. harte Daten von Ärzten und Therapeuten (z.B. soziodemographische Daten), durch deren subjektive Sichtweise – etwa deren

Zufriedenheit in Bezug auf bestimmte Behandlungsverfahren, zu ergänzen (Flick et al. 2017, S. 25).

Da Experimente und großflächige (Online-)Befragungen in der qualitativen Sozialforschung in der Regel nicht mehr eingesetzt werden, eignen sich vor allem:

- das Interview
- die Beobachtung
- die Artefakte (Reichertz 2016, S. 179)

für diesen Forschungszweck.

5.2 Ausgewähltes qualitatives Analyseverfahren

Innerhalb der qualitativen Forschung gibt es eine Reihe sich anbietender Verfahren zur Dateninterpretation:

- die Grounded Theory
- die Diskursanalyse
- die Narrationsanalyse
- die Inhaltsanalyse
- die Hermeneutik

Unter den Verfahren der Dateninterpretation qualitativer Daten dominieren die qualitative Inhaltsanalyse und die Grounded Theory, wobei die Grounded Theory eher einen Forschungsstil als ein Auswertungsverfahren im engeren Sinne darstellt (Bauer und Blasius 2014, S. 394). Sehr offene Fragestellungen und Studien mit stark explorativem Charakter sind für eine Analyse nach der Grounded Theory eher geeignet als mittels Inhaltsanalyse (Mayring 2017, S. 474).

Die Inhaltsanalyse ist das heute am häufigsten eingesetzte Verfahren innerhalb der Sozialwissenschaften (Reichertz 2016, S. 226; Bauer und Blasius 2014, S. 534) und wurde in den 20er Jahren in den USA entwickelt (Mayring 2017, S. 469). Die Methode kommt in sehr unterschiedlichen Disziplinen wie der Medizin, Psychologie, Gesundheitswissenschaft, Soziologie, Erziehungswissenschaft etc. zur Anwendung (Mayring und Gläser-Zikuda 2008, S. 7). Es existieren unterschiedliche Techniken und Vorgehensweise für Inhaltsanalysen : Die *zusammenfassende Inhaltsanalyse* reduziert das vorhandene Material so

weit, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, aber ein Kurztext entsteht, der leichter zu bearbeiten ist. Die *explizierende Inhaltsanalyse* will das Gegenteil der *zusammenfassenden Inhaltsanalyse* erreichen und durch zusätzlich herangezogenes Material Textstellen verständlicher machen. Die *strukturierende Inhaltsanalyse* untersucht bestimmte Aspekte des Materials und legt unter vorher festgelegten Kriterien einen Querschnitt durch das Material (Mayring 2017, S. 473). Sie folgt vorher festgelegten Ablaufmodellen, was das Verfahren leicht erlern- und nachvollziehbar macht (Mayring 2017, S. 474). Unstrukturierte verbale Daten werden dabei entweder direkt quantitativ, z.B. durch Zählen bestimmter Wörter, ausgewertet oder zuerst kodiert und anschließend die Verteilung der Codes in den Texten statistisch analysiert (Bauer und Blasius 2014, S. 159). Sie hat nicht den Anspruch, die innere und äußere Logik eines Textes von Anfang bis Ende zu verstehen, sondern durchkämmt nach bestimmten Relevanzen (Themen, Kategorien, Konzepten, Typen, Codes) und nach festen Regeln (Kodieranweisung) den Text. Indem vorab Regeln formuliert werden (Ablaufmodelle, Analyseeinheiten, inhaltsanalytische Regeln), setzt sich die qualitative Inhaltsanalyse von der sog. „freien“ Interpretation, nach denen die Textanalyse erfolgt, ab (Mey und Mruck 2010, S. 603). Das tut sie vor allem, um die Objektivität der Auswertung (vor allem die Reliabilität) zu sichern (Reichertz 2016, S. 229). Jede beliebige Person muss bei der Anwendung der Regeln und desselben Kategoriensystems auf dasselbe Ausgangsmaterial zu einem identischen Ergebnis kommen (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014b, S. 27; Mayring 2017). Die qualitative Inhaltsanalyse folgt bestimmten Grundsätzen. So ist es wichtig, dass die Einbettung des zu analysierenden Materials in seinen Kommunikationszusammenhang erfolgt; das Ziel der Analyse muss festgelegt werden. Außerdem ist die Inhaltsanalyse „theoriegeleitet“, d. h. dass sie „theoretisch abgesicherten Fragestellungen und Codierregeln folgt“ sowie einem Kategoriensystem, dass sich aus den textlichen Analyseeinheiten ergibt (Mayring 2017, S. 471). Das allgemeine Ablaufmodell der strukturierenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) wird in folgender Abbildung dargestellt.

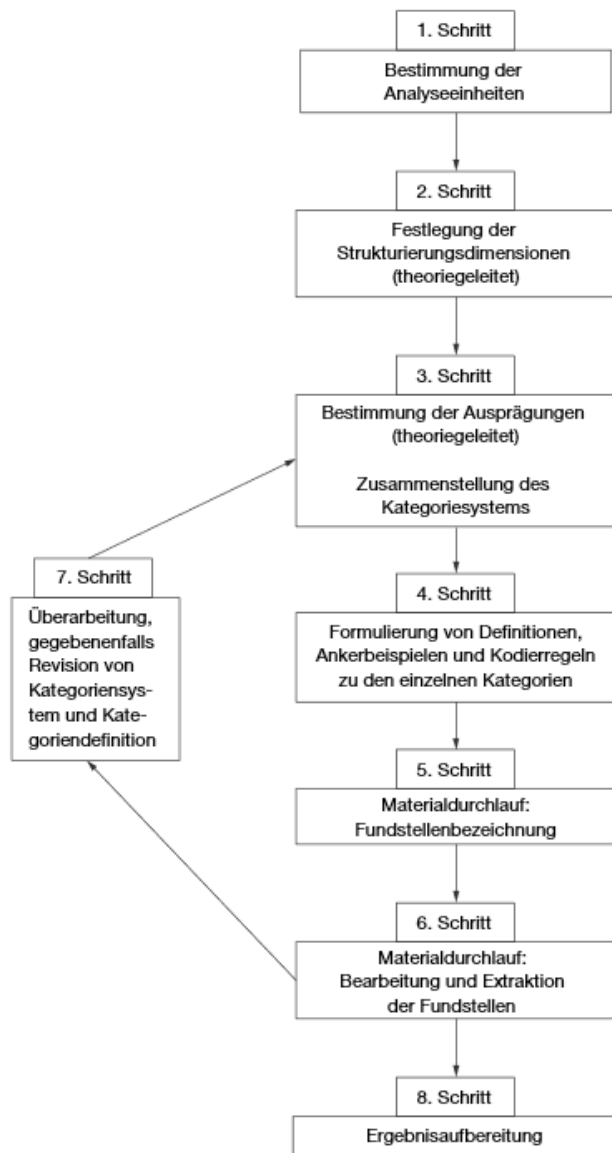


Abbildung 21: Allgemeines Ablaufmodell strukturierender Inhaltsanalyse (Mayring 2015, S. 98)

Die vorliegende Arbeit folgt theoretisch abgesicherten Fragestellungen, die der *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) zugrunde liegen. Da die qualitative Inhaltsanalyse sowohl zur Theoriegenerierung als auch zur Theorieüberprüfung verwendet werden kann (Bauer und Blasius 2014, S. 395), stellt sie ein geeignetes Analyseverfahren zur Beantwortung der Fragestellungen dar. Die zu definierenden Kategorien für die Anwendung der qualitativen Inhaltsanalyse ergeben sich als deduktive Hauptkategorien aus den Einflussfaktoren der UTAUT und den durch die Literaturanalyse ermittelten Einflussfaktoren. Die Hauptkategorien geben die Fragebogenstruktur vor. Das Kategoriensystem wird während der Inhaltsanalyse ggf. überarbeitet und flexibel angepasst, so dass induktive Subordnungskategorien zu den deduktiven Hauptkategorien

entstehen. Eine qualitative Inhaltsanalyse ist eher nicht empfehlenswert, wenn der Arbeit eine sehr offene Fragestellung zugrunde liegt oder wenn die Studie stark explorativ ist und eine induktive Kategorienbildung zu einschränkend oder nicht schlüssig zu begründen ist (Mayring 2017). Nach Mayring (2017, S. 474) lassen sich in die qualitative Inhaltsanalyse leicht quantitative Schritte einbauen. Die qualitative Inhaltsanalyse ist eine Möglichkeit, qualitative Methoden der Datenerhebung mit quantitativen Methoden der Datenauswertung zu kombinieren und nimmt im Diskurs um qualitative oder quantitative Methoden eine gewisse Zwischenstellung ein (Mey und Mruck 2010, S. 602). Da sie sich quantitativen Analyseschritten nicht verschließen will, versucht sich die qualitative Inhaltsanalyse in den Analyseablauf miteinzubeziehen (Mayring 2017, S. 471). Mayring (2017) stellt außerdem fest, dass jede quantitative Forschung ein Mindestmaß an qualitativer Analyse voraussetzt: Am Anfang wissenschaftlichen Vorgehens muss immer ein qualitativer Schritt stehen. Es sollte immer zuerst klar sein, was untersucht werden soll und das Ziel der wissenschaftlichen Untersuchung muss benannt werden. Die Schritte der Kategorienbildung und Zuordnung zum Text sind demnach eindeutig qualitative Schritte, in der Regel werden dann aber Kategorienhäufigkeiten erhoben und es folgt eine quantitative Analyse (Mayring und Gläser-Zikuda 2008, S. 9).

Wie bereits im vorherigen Abschnitt beschrieben, kann sich die qualitative Inhaltsanalyse nach Technik und Vorgehensweise unterscheiden. In der vorliegenden Arbeit wird eine *strukturierende Inhaltsanalyse* nach Mayring (2015) durchgeführt. Die *strukturierende Inhaltsanalyse* verfolgt das Ziel, bestimmte Aspekte aus dem Material herauszufiltern, dabei kommen formale, inhaltliche, typisierende und skalierende Vorgehensweisen in Frage (Mayring 2017, S. 473) – die *formale Strukturierung*, die *inhaltliche Strukturierung*, die *typisierende Strukturierung* und die *skalierende Strukturierung*. Die mittleren Analyseschritte sind bei allen vier Formen gleich, da sie Kernstück jeder strukturierenden Inhaltsanalyse sind. Nur der Anfang und das Ende der Ablaufmodelle unterscheiden sich (2. Schritt und 8.-10. Schritt) (vgl. Abbildung 22). In dieser Arbeit wird die *inhaltliche Strukturierung* angewendet, die Material zu bestimmten Themen bzw. Inhaltsbereichen extrahieren und zusammenfassen will (Mayring 2017, S. 99).

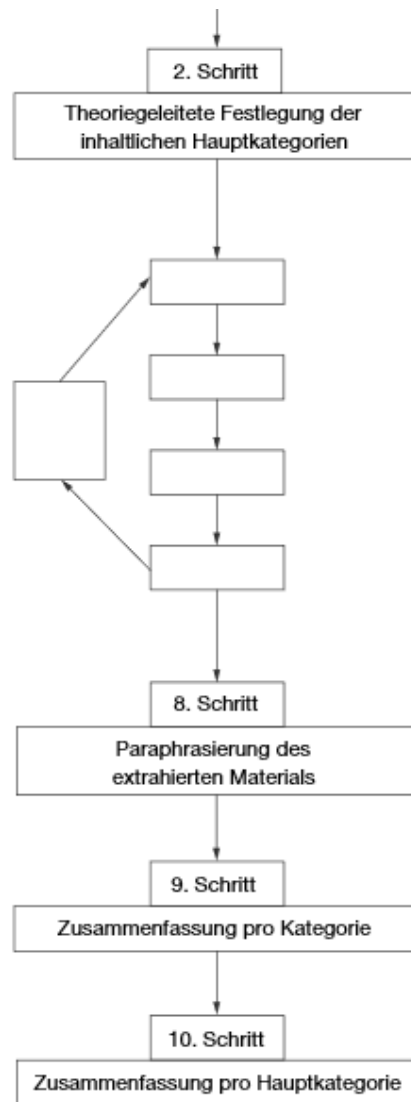


Abbildung 22: Ablaufmodell inhaltlicher Strukturierung (Mayring 2015, S. 104)

Bei dieser Form der Inhaltsanalyse handelt es sich um deduktive Kategorienanwendung. Das bedeutet, dass das Kategoriensystem anhand der Theorie entwickelt und dann an den Text herangetragen wird (Mayring und Fenzl 2014, S. 548), was in der vorliegenden Arbeit sehr gut umzusetzen ist. Die „Zusammenfassungen pro (Haupt-)Kategorie“ erfolgen in den Kapiteln 7.4 und 8.

5.3 Forschungsdesign und Instrumente

In diesem Kapitel werden die Instrumente des qualitativen Forschungsdesigns dieser Arbeit detailliert erläutert.

5.3.1 Entwicklung des Fragenkatalogs

Die Fragen des Interviewleitfadens ergeben sich aus denen 10 häufigsten ermittelten Kategorien bzw. Einflussfaktoren der Literaturstudie. Der Fragenkatalog enthält demnach die durch die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) vorgegebenen Kategorien „Leistungserwartung“, „Aufwandserwartung“, „Soziale Einflüsse“ und „Rahmenbedingungen“, die vorherrschen müssen, damit Telerehabilitation angewendet werden kann. Darüber hinaus werden Fragen zur „Organisation“ bzw. zum Klinikmanagement, zu Werten und „Einstellungen“ sowie zu „Kosten“ und zu den „Eigenschaften des Nutzers“ und „Eigenschaften des Patienten“ gestellt. Die folgende Tabelle (19) zeigt noch einmal die am häufigsten anhand der Literaturrecherche ermittelten Einflussfaktoren auf Technikadoption bei medizinischem Personal:

Kategorie	Anzahl
Leistungserwartung	29
Aufwandserwartung	10
Eigenschaften Nutzer	7
Organisation	7
Patient	6
Rahmenbedingungen	6
Sozialer Einfluss	6
Einstellungen	4
Kosten	4

Tabelle 19: Einflussfaktoren auf Technikadoption bei med. Personal nach Häufigkeit (eigene Darstellung)

Die „Eigenschaften des Nutzers“ in Bezug auf die Verwendung neuer Technologien werden zusätzlich durch den Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG) ermittelt. Frage A3 der Leitfadeninterviews „Sind Sie der Meinung, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“ ist sinngemäß aus dem TA-EG-Fragebogen Aussage Nr. 11: „Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag“ (Karrer et al. 2009a) entnommen. Auf diese Weise wird zusätzlich die Validität und Reliabilität der Fragen in Bezug auf die Eigenschaften des Nutzers sichergestellt. Tabelle 20 veranschaulicht noch einmal, welche zentralen Aussagen und Hypothesen aus der Literatur zu der jeweiligen Kategorie vorliegen und damit auch Grundlage für die Interviewfragen sind.

Kategorie	Literatur
Leistungserwartung	Ein signifikant einflussnehmender Prädiktor auf die Nutzungsintention von Ärzten und Therapeuten bei internetgestützten Therapieangeboten ist die wahrgenommene Leistungserwartung (Dockweiler et al. 2019b)
Aufwandserwartung	Eine Technologie wird eher adoptiert, wenn sie als benutzerfreundlich wahrgenommen wird (Greenhalgh et al. 2004). Das Nutzungsverhalten gegenüber Telemedizin wird positiv beeinflusst von der Überzeugung des Nutzers, dass es nicht schwer zu bedienen ist (Kijisanayotin et al. 2009).
Eigenschaften Nutzer	Wissen über Telemedizin beeinflusst den Adoptionsprozess positiv (Dünnebeil et al. 2012). IT-Erfahrungen des Nutzers beeinflusst die Technikakzeptanz positiv (Hennemann et al. 2017).
Organisation	Je offener Unternehmen für Veränderungen sind und je besser sie neues Wissen absorbieren, desto eher werden Innovationen integriert (Sugarhood et al. 2014). Barrieren von Telemedizin entstehen durch fehlende Unterstützung innerhalb der Organisation (Chiang et al. 2015). Die Unterstützung bei der Einführung neuer Technologien seitens der Organisation steht in Beziehung zu der Nutzung von Telemedizin (Liu et al. 2015).
Eigenschaften Patient	Sicherheit für den Patienten, Motivation des Patienten und kognitive Fähigkeiten des Patienten sind die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Anwendung neuer Technologien von Therapeuten in der Schlaganfallrehabilitation (Chen und Bode 2011).
Rahmenbedingungen	Je besser die Konditionen und vorherrschenden Rahmenbedingungen sind unter denen Telemedizin genutzt werden soll, desto eher wird Telemedizin auch genutzt (Liu et al. 2015). Das Nutzungsverhalten gegenüber Telemedizin wird positiv beeinflusst von der Überzeugung, dass der nötige technische Support und die nötigen Rahmenbedingungen vorherrschen (Kijisanayotin et al. 2009).
Sozialer Einfluss	Personen, die wichtig sind für den Nutzer (Kollegen, Freunde, Vorgesetzte) können die Nutzung von Telemedizin beeinflussen (Kuo et al. 2015). Sozialer Einfluss wirkt sich auf individuelle Adoptionsentscheidungen aus (Sugarhood et al. 2014).
Einstellung des Nutzers	Eine positive Einstellung gegenüber Telemedizin beeinflusst die Adoption von Telemedizin positiv (Hu et al. 1999).

	Einstellungen sind die positiven oder negativen Gefühle gegenüber der Nutzung von Telemedizin. Je positiver die Einstellung gegenüber Telemedizin, desto wahrscheinlicher ist, dass Telemedizin auch genutzt wird (Kuo et al. 2015).
Kosten	Die Abrechenbarkeit der Technologie und die Höhe der Anschaffungskosten sind die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Übernahmeentscheidung bei Einführung einer neuen Technologie für Schlaganfallpatienten (Chen und Bode 2011).

Tabelle 20: Bestätigte Kategorien (eigene Darstellung)

Für den Abschluss und die Zusammenfassung der Ergebnisse, werden am Ende der Interviews noch zwei Fragen gestellt, die sich quantitativ auswerten lassen. Die Teilnehmer der qualitativen Interviews werden gefragt, ob sie Telerehabilitation verordnen (Ärzte) bzw. empfehlen (Therapeuten) würden und welches dafür die drei wichtigsten Kriterien wären. Durch diese Fragen wird versucht, eine generelle Aussage zur Einstellung der Interviewten ggü. TR zu erhalten und eine Gewichtung der Einflussfaktoren zu erzielen oder auch neue Einflussfaktoren zu ermitteln.

5.3.2 Das Leitfadeninterview

Zur Untersuchung der Fragestellung wird ein qualitativer Forschungsansatz in Form von teil-standardisierten, leitfadengestützten Interviews gewählt. Dieser qualitative Untersuchungsansatz ist geeignet, um den angestrebten Erkenntnisgewinn zu generieren. Qualitative Interviews ermöglichen es, Handlungsmotive offen zu erfragen, Alltagstheorien und Selbstinterpretationen offen zu erheben und eine diskursive Verständigung über Interpretationen (Hopf 2017, S. 350).

Interviews können in unterschiedliche Standardisierungsgrade eingeteilt werden, von nicht-standardisiert über teil-standardisiert bis hin zu vollstandardisiert (vgl. Tabelle 21). Zu den qualitativen Erhebungsverfahren zählen das nicht-standardisierte und das teil-standardisierte Interview, da bei diesen Interviewformen keine Antwortvorgaben vorliegen und der Befragte immer frei auf eine gestellte Frage antworten kann (Virtuelle Hochschule Bayern 2017).

Art des Interviews und Grad der Standardisierung	Vor- und Nachteile	Bei mündlicher Durchführung z.B. als	Bei schriftlicher Durchführung z.B. als
Nicht standardisiertes Interview			
Keine Fragenabfolge festgelegt Frageformulierung und Abfolge der Fragen werden dem Interviewer überlassen Nur Rahmenthema wird vorgegeben, der Befragte soll möglichst ohne Einflussnahme sprechen	Der Interviewer kann das Gespräch stark beeinflussen Interviewer kann stark auf den Befragten eingehen Kaum Vergleichbarkeit der Daten	Experteninterview Gruppendiskussion	Informelle Umfrage
Teil-standardisiertes Interview			
Die Frageformulierung ist festgelegt Nicht festgelegt ist, wann die Fragen gestellt werden müssen Fragen können so gestellt werden, dass sie in den sich entwickelnden Gesprächsverlauf passen.	Der Interviewer kann das Gespräch beeinflussen Interviewer kann auf den Befragten eingehen Vergleichbarkeit der Daten	Leitfadeninterview Gruppeninterview	Expertenbefragung
Voll-standardisiertes Interview			
Zur Erhebung quantitativer Daten Die Formulierung der Fragen ist festgelegt Die Reihenfolge der Fragen ist festgelegt Die Antwortmöglichkeiten der Fragen sind festgelegt Das Interviewerverhalten ist festgelegt	Vergleichbarkeit der Daten ist gegeben Durch Standardisierung weniger zeitintensiv Durch die festgelegten Antwortmöglichkeiten können wichtige Informationen verloren gehen	Einzelinterview (z.B. als Telefoninterview) Gruppeninterview	Postalische Befragung Online Befragung

Tabelle 21: Standardisierungsgrade von Interviews (eigene Darstellung in Anlehnung an Petermann und Eid 2006, S. 245; Virtuelle Hochschule Bayern 2017; Flick et al. 2017).

„Da das Leitfadeninterview sich nicht auf bestimmte Personengruppen bezieht, auf der Interviewtenseite keine besonderen Kompetenzen (z.B. altersspezifische Fähigkeiten zur biographischen Narration wie beim narrativen Interview oder einen Expertenstatus wie beim Experteninterview) voraussetzt und nicht an das Vorhandensein gemeinsamer Perspektiven gebunden ist (wie das Gruppendiskussionsverfahren), gelten hier keine besonderen Regeln bei der Auswahl von Interviewpartnern“ (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014b, S. 127). Interviews werden in der empirischen Sozialforschung insbesondere dann angewendet, um spezifisches und konzentriertes Wissen ausgewählter Personen zu einem eingegrenzten Themenbereich abzufragen. Der Leitfaden strukturiert die Gesprächsinhalte und dient somit als zentrales Steuerungsinstrument für den Ablauf der Interviews (ebd.). Leitfadeninterviews arbeiten immer mit vorgegebenen Themen und einer Liste von Fragen (Leitfaden). Der Interviewleitfaden enthält die Fragen, die in jedem

Interview beantwortet werden müssen, allerdings sind weder die genauen Formulierungen noch die Reihenfolge der Fragen vorgegeben (Gläser und Laudel 2010, S. 42). Der Leitfaden dient als Gerüst für die Erhebung der Daten und macht so die Ergebnisse der Interviews vergleichbar (Bortz & Döring, 1995, S. 289). Auch ad hoc-Nachfragen seitens des Interviewers sind erlaubt, da sie häufig zu einer vollständigen Beantwortung der Frage führen (ebd.). Das Leitfadeninterview wird auch explorativ eingesetzt, um Hypothesen für die Entwicklung eines standardisierten Fragebogens zu gewinnen und als Pretest (Stier 1999, S. 189). Die Interviewfragen werden deduktiv aus der Theorie entwickelt und beziehen sich auf die vier Einflussfaktoren der Einstellungsbildung aus der UTAUT: „Leistungserwartung“, „Aufwandserwartung“, „Sozialer Einfluss“ und „Rahmenbedingungen“ und den aus der Literatur ermittelten Einflussfaktoren: „Eigenschaften Nutzer“, „Einstellungen Nutzer“, „Kosten“, „Organisation“ und „Eigenschaften Patient“. Darüber hinaus wird versucht, weitere induktive Kategorien zu bilden.

5.3.3 Das Versorgungsszenario

Als Vorbereitung auf das Leitfadeninterview werden Ärzten und Therapeuten Beschreibungen und Bilder eines Telerehabilitationsangebotes vorgelegt (Abbildungen 23 - 25), die den Telerehabilitationsprozess darstellen und ein vertieftes Verständnis für das im häuslichen Kontext durchzuführende Telerehabilitationsprogramm erzeugen sollen. Nach der Erläuterung des Versorgungsszenarios können, noch vor Beginn des Interviews, etwaige Verständnisfragen geklärt werden.

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Der Patient hat am Oberkörper und an den Armen Bewegungssensoren. Zusätzlich werden die Bewegungen durch eine 3D-Kamera erfasst.
- Auf dem Bildschirm wird dem Patienten eine konkrete Trainings- oder Rehabilitationsübung angezeigt, die er wiederholen soll.
- Ein kleiner Computer (Rehabox) zeichnet die Bewegungen und Trainingsergebnisse des Patienten auf und leitet diese Daten an die Klinik weiter.
- Während der Patient die Übungen ausführt, werden seine Bewegungsabläufe von einer speziellen Software ausgewertet, auf dem Bildschirm dargestellt und auf Korrektheit überprüft.
- Dadurch erhält der Patient unmittelbare Feedback, ob er die Übungen korrekt durchführt.
- Arzt und Therapeut sind immer über den Trainingsstand des Patienten informiert und können Art und Anzahl der Übungen bei Bedarf anpassen.

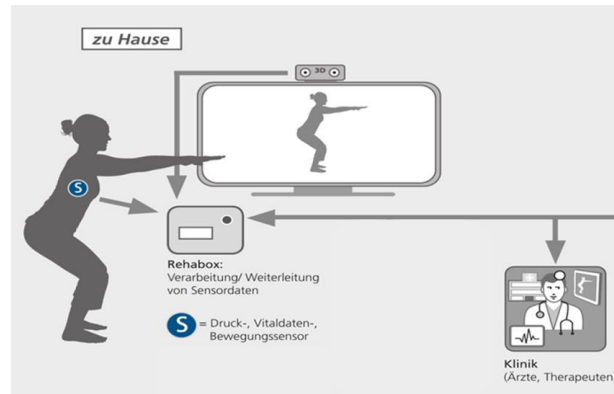


Abbildung 23: Funktionalität der Telerehabilitation I (eigene Darstellung)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Das Trainingsprogramm wird individuell für jeden Patienten von seinem Arzt und Physio- oder Ergotherapeuten zusammengestellt.
- Arzt und Therapeut können aus einer Vielzahl an Übungen für das spezielle Krankheitsbild des Schlaganfalls auswählen, welche Übungen der Patient absolvieren soll.
- Je nach Können des Patienten, werden die Übungen im Sitzen oder Stehen ausgeführt.
- Hier hat die Patientin die Aufgabe, ihre Hand auf einem der farbigen Bilder zu platzieren, um so alltagsrelevante Arm- und Handaktivitäten zu trainieren.



Abbildung 24: Funktionalität der Telerehabilitation II (eigene Darstellung)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Hier hat die Patientin die Aufgabe, ihren rechten Arm zu heben
- Die Patientin erhält Informationen
 - zu ihrer Ausgangsposition (Sitzend vor dem Computer)
 - zur Art der Übung (Arm anheben)
 - ob, die Bewegungsausführung korrekt ist



Abbildung 25: Funktionalität der Telerehabilitation III (eigene Darstellung)

Das fiktive Versorgungsszenario verwendet die in Studien zur Telerehabilitation bei Schlaganfall am häufigsten verwendeten Telerehabilitationstechnologien und orientiert sich an den Empfehlungen für telemedizinische Schlaganfallrehabilitation der Autoren Cranen et al. (2011, S. 348), die eine Kombination verschiedener Modalitäten von Telerehabilitation (bspw. computerbasiertes Trainingsprogramm in Kombination mit sensorgestützter Bewegungsanalyse) vorsehen, und an Turolla und Kollegen, die postulieren, dass Telerehabilitation für Schlaganfallpatienten grundsätzlich eher onlinebasiert sein sollte und die Möglichkeit zur Abhaltung einer Videokonferenz beinhalten sollte; reine „Store-and Forward“-Anwendungen seien nicht geeignet (Turolla A. et al. 2014). Das „home-based“ Telerehabilitationsangebot ist eine Kombination aus Video-Konsultation (Buckley, 2004) und virtuellem sensorgestütztem Trainingssystem (Piron, 2004; Piron 2009; Holden, 2007). Die Physiotherapie findet dabei zu Hause vor dem Computer oder Laptop statt. Eine Animation bzw. eine Grafikfigur auf dem Bildschirm zeigt dem Patienten, wie einzelne Übungen auszuführen sind und was der Patient bei der Bewegungsausführung zu beachten hat. Bewegungssensoren zeichnen währenddessen die Bewegungsabläufe des Patienten auf. Solche Systeme, u.a. von der Firma Philips, existieren bereits, werden aber noch kaum in Rehakliniken oder Akutkrankenhäusern eingesetzt. Ein System von Philips nutzt Bewegungssensoren, die der Patient am Oberkörper und an den Armen anbringt. Die Sensoren sind über Funk oder Bluetooth mit einem Laptop verbunden und übermitteln die Art und Qualität der Bewegungsausführung. Zudem zeichnen sie die

Bewegungen des Patienten auf, während er ein individuell für ihn von einem Arzt und/ oder Physio- und Therapeuten zusammengestelltes Trainingsprogramm absolviert. Zusätzlich wird häufig noch eine Kamera genutzt, die für eine noch genauere Aufzeichnung der Bewegungen sorgt. Während der Übungsausführung werden die Bewegungsabläufe von den Sensoren und/ oder der Kamera erfasst, von einer speziellen Software ausgewertet und auf dem Bildschirm grafisch dargestellt. Dadurch erhält der Patient ein unmittelbares Feedback, ob er die Übungen korrekt ausführt bzw. was er bei der Übungsausführung beachten muss. Die Trainingsergebnisse werden anschließend zurück an den Physio- oder Ergotherapeuten und Arzt übermittelt, sodass diese immer über den Trainingsstand des Patienten informiert sind und Art und Intensität der Übungen bei Bedarf anpassen können.

5.3.4 Fragebogen zur Demographie

Um soziodemographische Daten zu erheben, wird ein Fragebogen zur Demographie (Anhang 11.2 und 11.3) von den interviewten Ärzten und Therapeuten vor Beginn des eigentlichen Interviews ausgefüllt. Dieser dient dazu, spezifische Informationen über die Ärzte und Therapeuten zu gewinnen und beide Gruppen besser beschreiben zu können. Wie bereits unter 4.9 erläutert, sind einige Autoren der Auffassung, dass Alter und Geschlecht einen wichtigen Einfluss auf die Technikadoption ausüben (Wewer et al. 2012, S. 219). Der Einfluss dieser Faktoren auf den Adoptionsprozess im Rahmen der Arbeit näher untersucht (Kapitel 7.6), um so ein umfassenderes Bild der Technikadoption zu zeichnen. Neben Geschlecht und Alter spielt auch die medizinische Fachrichtung eine wichtige Rolle, da aufgrund der Indikation Schlaganfall nur bestimmte Fachärzte Schlaganfallpatienten behandeln. Hierbei ist es interessant zu ermitteln, ob Technikakzeptanz vom Facharztstatus abhängt. Die Trägerschaft des Krankenhauses gibt Auskunft darüber, unter welchen finanziellen und organisatorischen Rahmenbedingungen das jeweilige Krankenhaus agiert. Anhand der qualitativen Interviews kann ermittelt werden, in welcher Organisation bzw. bei welcher Trägerschaft ein eher „technikfreundliches“ Klima herrscht. Sowohl Ärzte als auch Therapeuten werden gefragt, wie lange sie bereits in ihrem Beruf tätig sind und wie viele Patienten mit Schlaganfall sie pro Jahr (in etwa) behandeln. Anhand dieser Daten lässt sich ermitteln, ob Ärzte und

Therapeuten überhaupt eine repräsentative Anzahl an Schlaganfallpatienten behandeln oder an deren Behandlung beteiligt sind.

5.3.5 Der Interviewleitfaden

Die folgenden Kapiteln 5.3.5.1 und 5.3.5.2 enthalten die Interviewfragen der Interviewleitfäden für die Gruppe der Ärzte und für die Gruppe der Physio- und Ergotherapeuten. Das Leitfadeninterview folgt nach der Vorstellung des Versorgungsszenarios (5.3.3) und dem Fragebogen zur Demographie (5.3.4). Wie bereits hinreichend erörtert, werden die Interviewfragen deduktiv aus den Ergebnissen der Literaturstudie entwickelt. Allerdings halten sich die Fragen nicht dogmatisch an die gebildeten Kategorien, sondern sind so konzipiert, dass sich aus dem Antwortmaterial auch induktive Subordnungskategorien entwickeln können. Trotz des Leitfadens werden die Interviews so geführt, dass der Interviewer auf den Befragten eingehen kann, Zwischenfragen jederzeit zugelassen sind und auch von der Reihenfolge der Fragen abgewichen werden kann. Die Fragen werden so gestellt, dass sie in den sich entwickelnden Gesprächsverlauf passen.

5.3.5.1 Interviewleitfaden für Ärzte

Der Interviewleitfaden für die Ärzte (Anhang 11.2) besteht aus insgesamt 7 Frageblöcken zu den verschiedenen entwickelten Kategorien: A, B, C, D, E, F und G.

Fragenblock A zu: „Eigenschaften Nutzer“, „Einstellungen Nutzer“ (Frage A3 ist dem Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG) entnommen und dient der Triangulation und dem Ergebnisvergleich zwischen den beiden Verfahren Interview und Fragebogen.)

1. Schildern Sie bitte, wann/in welchen Fällen Sie in Ihrem Arbeitsalltag bei der Behandlung Ihrer Patientinnen und Patienten bereits aktuell technische/elektronische Hilfsmittel einsetzen.
2. Haben Sie bereits Erfahrung mit anderen telemedizinischen Produkten/Anwendungen in Ihrem Arbeitsbereich gemacht? Wenn ja, mit welchen telemedizinischen Produkten/Anwendungen und in welchem Zeitraum?
3. Sind Sie der Meinung, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann? Wenn ja/nein in welcher Hinsicht?

4. Inwieweit beeinflusst Ihrer Meinung nach die Einbeziehung elektronischer Geräte den Kontakt oder das Verhältnis zwischen Behandelndem und Patient/in?

Fragenblock B zu: „Leistungserwartung“, Aufwandserwartung“, „Eigenschaften Patient“

1. Bei welchen Patientinnen und Patienten mit welchen Krankheitsverläufen würden Sie in Erwägung ziehen, die beschriebene Telerehabilitation (TR) einzusetzen?
2. Welche möglichen Vorteile sehen Sie für Ihren Arbeitsbereich in der TR gegenüber der bislang üblichen Standard-Präsenzrehabilitation?
3. Worin liegen Ihrer Meinung nach mögliche Nachteile oder Risiken der TR?
4. Welche technischen Voraussetzungen müsste das System erfüllen, damit Sie es als benutzerfreundlich einstufen würden?
5. Wo sehen Sie mögliche technische Probleme, die bei der Umsetzung auftreten könnten?
6. Spielt die Herstellerfirma des Systems für Sie eine Rolle? Falls ja, könnten Sie dies kurz erläutern?
7. Denken Sie, dass TR möglicherweise einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke nach einem Krankenhausaufenthalt leisten kann? Wenn ja, könnten Sie dies kurz erläutern?

Fragenblock C zu: „Sozialer Einfluss“

1. Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens der ärztlichen Kollegen hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Wirksamkeit/des Erfolges von TR?
2. Wenn Sie vor der Einführung dieser Telerehabilitation stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens des Pflegepersonals hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Frage, ob diese darin eine Entlastung oder Mehrbelastung für den eigenen Arbeitsbereich sehen?
3. Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens der Physio- und Ergotherapie im Haus hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Wirksamkeit/des Erfolges von TR?

4. Wenn Sie vor der Einführung dieser Telerehabilitation stehen würden, wie wichtig wäre Ihnen die Einstellung/Haltung Ihrer Fachgesellschaft oder Berufsverbandes gegenüber TR?

Fragenblock D zu: „Rahmenbedingungen“, „Kosten“

1. Wenn Sie selbst der behandelnde Arzt wären, welche Art von Training oder Unterweisung (technisch/fachlich) würden Sie benötigen, um die entsprechenden Kompetenzen zur Nutzung der TR zu erwerben?
2. Welche Art technischen Support würden Sie speziell in Ihrem Arbeitsbereich benötigen?
3. Wie müsste Ihrer Meinung nach idealerweise die Dokumentation der Leistung und der Abrechnungsprozess der Telerehabilitation gestaltet sein?
4. Glauben Sie, dass die TR insgesamt in Ihrem Hause (mit der bestehenden IT Infrastruktur) umzusetzen wäre? Wenn nein, warum nicht?
5. Sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung (z.B. in Bezug auf Arzthaftung) Ihrer Meinung nach ausreichend? In welchen Bereichen müsste möglicherweise nachgebessert werden?
6. Spielen Ihrer Meinung nach Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle bei der Einführung solcher Systeme?

Fragenblock E zu: „Einstellungen Nutzer“

1. Welchen ethischen Kriterien müsste die Telerehabilitation genügen, bevor Sie für sich die Entscheidung treffen könnten, diese in Ihre tägliche Praxis zu integrieren?

Fragenblock F zu: „Organisation/Management“

1. Durch wen werden (technische) Neueinführungen dieser Art in Ihrem Haus typischerweise initialisiert? Warum ist das Ihrer Meinung nach so?
2. Was müsste die Klinikleitung tun bzw. welche Unterstützung müsste diese leisten, wenn es um die konkrete Einführung von TR geht?
3. Angenommen die Klinikleitung würde Telerehabilitation in Ihrem Krankenhaus einführen wollen, würden Vertreter der Ärzteschaft in die

Unternehmensentscheidungen mit einbezogen werden? Wie würde das genau aussehen?

4. Gibt es für die Zusammenarbeit mit der Krankenhausleitung in Ihrem Haus bestimmte Standards?

Fragenblock G zu: „Zusammenfassung der wichtigsten Einflussfaktoren“

1. Könnten Sie sich vorstellen, Ihren Schlaganfallpatientinnen und -patienten TR zu verordnen?
2. Könnten Sie abschließend noch drei Kriterien nennen, die erfüllt sein müssten, damit Sie Telerehabilitation verordnen?

5.3.5.2 Interviewleitfaden für Physio- und Ergotherapeuten

Die Fragen des Interviewleitfadens der Physio- und Ergotherapeuten (Anhang 11.3) unterscheiden sich nur geringfügig bei Fragenblock C „Sozialer Einfluss“ vom Fragenkatalog der Ärzte. Hier werden die Therapeuten zuerst nach der Einstellung von Kollegen der Therapie gefragt („Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens der physio-/ergotherapeutischen Kollegen hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Wirksamkeit/des Erfolges von TR?“) und anschließend nach der Relevanz der Einschätzung des Pflegepersonals und zuletzt nach der Relevanz der Einschätzung der Ärzte.

5.3.6 Fragebogen zur Messung von Technikaffinität (TA-EG)

Nach Durchführung der Interviews füllen die Befragten zur Triangulation der Ergebnisse den „Fragebogen zur Technikaffinität – Einstellung zu und Umgang mit elektronischen Geräten“ (TA-EG) aus. Der Fragebogen mit insgesamt 19 Items bzw. Fragen erfasst insgesamt vier Facetten von Technikaffinität: „Begeisterung“, „Kompetenz“, „Negative Einstellung“ und „Positive Einstellung“ (Karrer et al. 2009b).

Der Fragebogen wird in der vorliegenden Arbeit vor allem angewendet um herauszufinden, ob

- sich die Ergebnisse der Antworten des TA-EG von den Ergebnissen der Antworten aus den Interviews unterscheiden (der TA-EG somit zu anderen Ergebnissen kommt als die Interviews)

- der TA-EG ein valides Instrument ist, um Technikaffinität zu messen
- Zusammenhänge zwischen den moderierenden Faktoren (Alter, Geschlecht etc.) und der individuellen Technikorientierung der Ärzte und Therapeuten bestehen und damit die Fragestellung F5 zu beantworten..

Diese Fragestellungen werden in den Kapiteln 7.4.1.2, 7.4.1.4 sowie 7.6 aufbereitet und ausgewertet.

Die zusätzliche Anwendung des TA-EG Fragebogens liegt maßgeblich in den Forschungsergebnissen von Liu und Kollegen (2015) begründet. Diese fanden heraus, dass, je stärker der Glaube der Therapeuten ist, dass Technik ihren Arbeitsalltag erleichtert/verbessert bzw. je technikaffiner die Therapeuten sind, desto höher die Bereitschaft ist, neue Technologien tatsächlich anzuwenden. Weitere Autoren kommen zu dem übereinstimmenden Ergebnis, dass Technikaffinität einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Telemedizin hat (Zailani et al. 2014, S. 8; Croteau und Vieru 2002).

5.3.7 Sampling

Um systematisch Zugriff auf Daten aus qualitativen Interviews zu erhalten, müssen nachvollziehbare Techniken bei der Ziehung der Stichproben von Personen dokumentiert werden (Merkens 2017, S. 290). Für Morse (1994, S. 294) spielt es bei der Auswahl der Interviewpartner eine wesentliche Rolle, ob sie sich artikulieren können, ob sie die Fähigkeit haben, sich zu reflektieren und ob sie über das Wissen und die Erfahrung, deren die Forscher bedürfen, verfügen. Während viele quantitative Untersuchungen eine Repräsentativität anstreben, wird bei qualitativen Studien häufig Generalisierbarkeit der Ergebnisse angestrebt (Merkens 2017, S. 291). Das Ziehen einer repräsentativen Zufallsstichprobe ist in der qualitativen Sozialforschung auch kaum möglich, da sich eine intensive interpretative Analyse des Datenmaterials fast nur mit kleinen Stichproben realisieren lässt (Kelle und Kluge 2010, S. 42). Einige Autoren postulieren, dass die Stichprobe der Interviewpartner keineswegs nur dem Zufall überlassen werden darf, denn dann wäre es wahrscheinlich, dass gerade die Personen nicht befragt werden, die zu einem Erkenntnisgewinn beitragen können (Reinders 2016, S. 118; Merkens 2017, S. 291; Lüdders 2017, S. 41). Entscheidend ist, dass eine Verzerrung bei der Fallauswahl vermieden wird

und relevante Fälle einbezogen werden (Kelle und Kluge 2010, S. 42). Für das Ziehen von Stichproben existieren folgende (zwei) unterschiedliche Vorgehensweisen:

Theoretical Sampling

Das Theoretische Sampling wird häufig als Königsweg für qualitative Studien beschrieben (Flick 2017, S. 262) und bezeichnet ein von A. Strauss und B. Glaser im Rahmen der Grounded Theory vorgeschlagenes Auswahlverfahren für Fälle und Daten (Glaser und Strauss 1998, 51 ff). Beim theoretischen Sampling können Stichproben auf der Basis des jeweils erreichten Erkenntnisstandes erweitert und ergänzt werden. Merkmal dieser Methode ist der Verzicht auf einen vorab bestimmten Auswahlplan bzw. ein Kriterienraster zugunsten einer schrittweisen Entwicklung des Samples, orientiert an der im Forschungsprozess iterativ entwickelten Theorie. Der Fall muss facettenreich erfasst werden und eine inhaltliche, theoretische Sättigung erreichen. Zur Erreichung der theoretischen Sättigung sollte der Forschende so lange neue Personen in seine Stichprobe einbeziehen, bis die Theorie gesättigt ist und keine neuen Sichtweisen mehr hinzukommen (Lüdders 2017, S. 41). „Nur wenn eine genügende Anzahl unterschiedlicher Gruppen innerhalb des Gegenstandsbereiches, der der Reichweite der Theorie entspricht, untersucht wurde, ist die Methode des theoretischen Sampling angemessen eingesetzt worden“ (Kelle und Kluge 2010, S. 49).

Sampling nach Auswahlplan (Selektives Sampling)

Die andere Möglichkeit des Samplings besteht darin, die Stichprobe vor Beginn der Untersuchung anhand eines Kriterienrasters zu ziehen (Merkens 2017, S. 292). Dieses Vorgehen wird in der Praxis besonders häufig angewendet und ist immer dann möglich, „wenn die UntersucherInnen über Kenntnisse oder Arbeitshypothesen über relevante Einflussfaktoren im untersuchten Feld verfügen“ (Kelle und Kluge 2010, S. 50). Bereits vor der Erhebung sind der Stichprobenumfang und die Ziehungskriterien bekannt.

Stichprobenziehung

Wie bereits zuvor erörtert, gibt es verschiedene Vorgehensweisen bei qualitativen Studien, eine nachvollziehbare Stichprobe zu ziehen. In der vorliegenden Arbeit erfolgte das Sampling nach einem Auswahl- bzw. Stichprobenplan. Dies bedeutet, dass die Stichprobe

anhand eines Kriterienrasters gezogen wurde, so dass sichergestellt wird, dass die wesentlichen sozialstrukturellen (und) relevanten Kontextbedingungen bei der Auswahl der Untersuchungseinheiten Berücksichtigung gefunden haben (Kelle und Kluge 2010, S. 51). Vor der Datenerhebung wurden die relevanten Merkmale und Merkmalsausprägungen sowie die Größe des Samples festgelegt. Die relevanten Merkmale wurden anhand der Fragestellung sowie theoretischer Vorüberlegungen und Vorwissen über das Untersuchungsfeld festgelegt. Auch wenn die statistische Repräsentativität kein bedeutsames Ziel bei einer qualitativen Stichprobenziehung darstellt, sollte wohl aber die Abbildung der Varianz bzw. Heterogenität im Untersuchungsfeld sichergestellt werden (Kelle und Kluge 2010, S. 52). Der Stichprobenplan sollte dann (nach dem Prinzip einer bewusst heterogenen Auswahl) so angelegt sein, dass Vertreter aller relevanten Merkmalskombinationen im qualitativen Sample vertreten sind. So sollten nur Personen, die die folgenden Kriterien erfüllen, als Fall ausgewählt werden:

- Erfahrung in der Behandlung von Schlaganfallpatienten (bei Ärzten bestimmte, möglichst unterschiedliche Fachärzte)
- Anstellung in einem Krankenhaus (bei möglichst unterschiedlichen Trägerschaften)
- Chefärzte oder leitende Oberärzte (da angenommen wird, dass diese über die größte Entscheidungsgewalt innerhalb der Abteilung verfügen und technische Innovationen blockieren oder zum Scheitern bringen können)
- Physio- und Ergotherapeuten in leitender Funktion (da angenommen wird, dass Leitungskräfte über eine größere Entscheidungsgewalt verfügen)
- jüngere und ältere Personen
- Frauen und Männer

Für eine bewusst heterogene Auswahl wurde festgelegt, dass in Bezug auf die soziodemographischen Merkmale Geschlecht und Alter eine hohe Heterogenität erreicht werden sollte. Im Laufe der Untersuchung wurde allerdings deutlich, dass es kaum weibliche Chefärzte mit der entsprechenden Merkmalsausprägung gibt. Auch eine Heterogenität in Bezug auf das Alter konnte nachvollziehbarer Weise nicht realisiert werden, da Chef- und Oberärzte erst nach einer gewissen Anzahl an Berufsjahren und in höheren Lebensjahren zu Ober- und Chefärzten aufsteigen.

5.3.8 Pretests

Nach Mohler und Porst (1996, 8 ff) werden Pretests in der empirischen Sozialforschung als wesentliche Voraussetzung für die Durchführung einer Hauptstudie bezeichnet. Bevor der Interviewleitfaden tatsächlich zum Einsatz kommt, ist ein vorherige Evaluation, praktisch ein „Testlauf eines „Fragebogen-Prototyps““ notwendig (Mohler und Porst 1996, S. 8). Dafür stehen eine Reihe von Verfahren zur Auswahl, wie z.B. die Durchführung eines Standard-Pretests oder Kognitiven-Pretests (Kognitive Interviews) (Lenzner et al. 2014, S. 2). Der Pretest dient der Überprüfung des Fragebogens bzw. seiner Frageformulierungen und testet unter anderem, ob die Fragen überhaupt verständlich sind und überprüft somit,

- ob die Befragten Probleme mit der Aufgabe haben
- wie das Interesse und die Aufmerksamkeit der Befragten bei einzelnen Fragen ist
- wie sich das Interesse und die Aufmerksamkeit der Befragten während des gesamten Interviews entwickeln
- ob sich die Befragten in der Befragungssituation wohl fühlen
- die Häufigkeitsverteilung der Antworten
- die Reihenfolge der Fragen/unerwünschte Kontexteffekte
- ob Probleme der Interviewer mit dem Fragebogen bestehen
- die Zeitdauer der Befragung (Kurz et al. 1999, S. 85)

Erst wenn der Fragenkatalog durch den Pretest evaluiert ist, werden die Interviews durchgeführt.

5.3.9 Transkription

Für die Auswertung der aus den Interviews erhobenen Daten, müssen diese fixiert werden und in eine intersubjektiv verfügbare Form gebracht werden. Oft muss man sie zu diesem Zweck in eine feste Gestalt transformieren (Reichertz 2016, S. 223). Interviews oder die Ton- oder Videoaufzeichnungen sind zu transformieren, das heißt transkribieren (ebd.) „Transkriptionen sind die Verschriftlichung von mündlicher Kommunikation nach bestimmten formalisierten Regeln mit dem Ziel, das kommunikative Handeln der Beteiligten hinreichend genau für eine wissenschaftliche Ausdeutung zu fixieren und aufzubereiten (ebd.). Nach Kowal und O’Connell (2017, S. 441) gibt es vier verschiedene Formen der Transkription:

1. Standardorthographie
2. Literarische Umschrift
3. Eye dialect und
4. Phonetische Umschrift

Für die vorliegende Forschungsarbeit wurde die Standardorthographie als Form der Verschriftlichung gewählt, da in der zu untersuchenden Zielgruppe keine sprachlichen Einschränkungen vorliegen. Die Standardorthographie vernachlässigt die „Auslassung einzelner Laute“ oder „Angleichung einzelner Laute“ und macht damit die Transkription leichter (ebd.). In Anlehnung an Kuckartz (2007, S. 41) sollten verschiedene verbale und non-verbale Merkmale in der Transkription berücksichtigt werden, wie bspw. Betonungen, Lautstärke, gedehntes Sprechen, Sprechpausen, Dialektfärbungen, Gestik und Mimik.

Folgende Transkriptionsregeln werden in der Forschungsarbeit angewendet.

I	Interviewende Person spricht
B	befragte Person spricht
(.)	Kurzpausen
ALLES GROSS	Sehr lautes sprechen, Schreien
°nee°	Sehr leises sprechen, Flüstern
...	Unvollständige Sätze
(Text)	Unklare oder zweifelhafte Stelle im Transkript
@(.)@	Kurzes Auflachen
@(3)@	Längeres Lachen mit Anzahl der Sekunden in Klammern

Tabelle 22: Transkriptionsregeln (eigene Darstellung in Anlehnung an (Kuckartz 2016; Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014b)

Die Interviews werden zunächst auf Diktiergerät aufgezeichnet und später mit Hilfe der Transkriptionssoftware MAXQDA 2018 transkribiert, kodiert und analysiert.

6 Datenerhebung

Die Interviews wurden im Zeitraum von Januar 2017 bis August 2018 durchgeführt. Im Durchschnitt dauerten diese 30 Minuten. Nach Unterzeichnung der Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener

Interviewdaten wurden die Interviews digital aufgezeichnet und danach wissenschaftlich transkribiert.

6.1 Durchführung der Interviews

Die Durchführung der Interviews entscheidet maßgeblich über die Qualität der Forschungsarbeit (Reinders 2016, S. 159). Der beste Leitfaden führt nicht zum Erfolg, wenn die Interviewsituation unangenehm ist, Spannungen zwischen Interviewer und Interviewtem entstehen oder die Fragen nur abgehakt gestellt und beantwortet werden. Deshalb ist es wichtig, dass die Kontaktaufnahme zu den Interviewpartnern angemessen gestaltet wird. Die Orientierungsphase sollte ihren Sinn erfüllen, das Gespräch zu eröffnen, beim Interviewten etwaige Unsicherheiten zu reduzieren und eine vertrauensvolle Atmosphäre zu schaffen (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014b, S. 87). In der Erarbeitungsphase besteht die vorrangige Aufgabe des Interviewers darin, eine thematische Erzählung in Gang zu bringen (ebd.). In dieser Phase ist es wichtig, dass der Interviewer sehr aufmerksam ist und sich zusätzlich zu den Tonaufnahmen eigene Mitschriften macht. Hopf (2017, 358 ff) beschreibt in ihrem Beitrag über qualitative Interviews, dass es verschiedene Fehler bei der Durchführung von Interviews gibt, die unbedingt zu vermeiden sind, wie bspw.:

- Planungsfehler durch unrealistische Zeitplanung
- Ein dominierender Kommunikationsstil, gekennzeichnet durch kommentierende Aussagen, die eher lenkend und/oder störend wirken
- Fehlende Geduld bei Zuhören
- Fehlende Freiheit im Umgang mit dem Fragebogen, der u.a. dazu führt, dass dieser nur starr abgearbeitet und nicht auf den Interviewten eingegangen wird

6.1.1 Vorbereitung

Im Forschungsinteresse stehen vor allem Ärzte bestimmter Fachrichtungen, da diese Schlaganfallpatienten behandeln und deren Krankheitsbild am besten einschätzen können. Wie bereits in Kapitel 5.3.7 erläutert wurde, sollen vornehmlich Internisten und Neurologen befragt werden, aber auch Gefäßchirurgen, Neurochirurgen und Kardiologen sind mehr oder weniger häufig in die Behandlung von Schlaganfallpatienten involviert. Wichtig ist deshalb zunächst zu ermitteln, in welchen Krankenhäusern oder Rehakliniken

überhaupt Ärzte der o.g. Fachrichtungen tätig sind. Um diese Frage zu klären, wurde eine Internetrecherche durchgeführt und geeignete Kliniken mit entsprechendem ärztlichen und auch therapeutischen Personal identifiziert. Erfahrungsgemäß ist die Bereitschaft von Ärzten (insbesondere von Chefärzten) und Therapeuten an Interviews teilzunehmen ist aufgrund des stressigen, eng getakteten Tagesablaufs nachvollziehbarer Weise gering. Deshalb gestaltete sich die Suche nach geeigneten Interviewpartnern als sehr zeitaufwändig. Am Ende konnte dennoch eine aussagekräftige Studienpopulation (n = 15) für die Teilnahme an diesem Forschungsvorhaben gewonnen werden.

Um zu überprüfen, ob die Fragen des Fragebogens richtig verstanden wurden, erfolgten vor Beginn der eigentlichen Interviews insgesamt zwei Pretests mit Assistenzärzten relevanter Fachrichtungen .

6.1.2 Kontaktaufnahme

Die Kontaktaufnahme zu den ausgewählten Ärzten und Therapeuten erfolgte zunächst über Telefon oder persönliche Ansprache. Im Telefongespräch wurde ein Termin für das Interview mit einer Dauer von ca. einer Stunde vereinbart.

6.1.3 Gesprächseröffnungs- und Informationserhebungsphase

Die Gesprächseröffnungsphase oder Orientierungsphase eines Interviews dient dazu, das Gespräch zu eröffnen, in den Redefluss zu kommen und nochmal auf das vorgestellte Versorgungsszenario einzugehen. Der Interviewte wird über Sinn und Zweck des Interviews aufgeklärt und ihm werden Vertraulichkeit und Anonymität der Daten zugesichert (Siegfried Lamnek und Claudia Krell 2016, S. 378). In dieser Phase des Interviews sollen mögliche Unklarheiten in Bezug auf das Versorgungsszenario geklärt werden. Als Einleitung und Übergang zur Informationserhebungsphase wurde dem Interviewten deshalb die folgende Frage (in Abwandlungen) gestellt:

„Vielen Dank, dass Sie sich heute Zeit für dieses Interview genommen haben. Wir sprechen die folgenden 30-40 Minuten über das Versorgungsszenario zur Therapie nach Schlaganfall. Haben Sie – bevor wir mit dem Interview beginnen – noch Verständnisfragen?“

In der Informationserhebungsphase werden dem Interviewten alle Fragen des Leitfadens gestellt, allerdings kann auch flexibel auf neue Ideen und unerwartete Antworten eingegangen und diese können bei Relevanz auch weiter hinterfragt werden.

6.1.4 Abschlussphase

An die Phase der Informationserhebung schließt sich die Abschlussphase an. Das Diktiergerät wird nach der Informationserhebungsphase abgeschaltet, so dass sich der Interviewte in der Abschlussphase wieder "freier" fühlt und häufig von selbst das Gesagte noch einmal reflektiert. In dieser Phase konnten häufig noch interessante Informationen zur grundsätzlichen Haltung des Interviewten ggü. Telerehabilitation gewonnen werden. In der Abschlussphase wird dem Interviewten der Fragebogen zur Technikaffinität ausgehändigt und die Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten. Selbstverständlich wird am Ende jeden Interviews dem Interviewpartner noch einmal für seine Teilnahme und Gesprächsbereitschaft gedankt.

7 Datenaufbereitung und Datenauswertung

Nach Schreier (2014) umfasst der Ablauf der strukturierenden Inhaltsanalyse im Kern die folgenden Schritte, die sich bei fast allen Autoren stark ähneln:

1. Sich-Vertraut-Machen mit dem Material
2. Ableitung von Oberkategorien aus der Fragestellung / dem Interviewleitfaden
3. Bestimmen von Fundstellen / Kodiereinheiten
4. Entwicklung von Unterkategorien und Kategoriendefinitionen
5. Erprobung des Kategoriensystems
6. Modifikation des Kategoriensystems
7. Kodieren des gesamten Materials mit dem überarbeiteten Kategoriensystem
8. Ergebnisdarstellung, Interpretation, Beantwortung der Forschungsfrage

Die Schritte 1-7 sind bereits in den vorherigen Kapiteln umgesetzt worden. Die Ergebnisdarstellung erfolgt zunächst als quantifizierende Materialübersicht (Kapitel 7.4 ff.). Dabei geht es darum, eine quantitative Zusammenstellung der Ergebnisse der Kodierung darzustellen (Schmidt 2017, S. 454). Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 8 ff.

7.1 Der Kodierleitfaden

Zentrales Hilfsmittel der qualitativen strukturierenden Inhaltsanalyse ist der Kodierleitfaden. Dieser enthält für jede Kategorie eine Definition, typische Textpassagen als Ankerbeispiele und Kodierregeln zur Abgrenzung zwischen den Kategorien (Mayring und Fenzl 2014, S. 548). Der Kodierleitfaden wird zunächst theoriegeleitet, deduktiv entwickelt und dann am Material weiter ausgebaut und ergänzt. Die Kodierregeln werden in Form einer Tabelle (Tabelle 23) übersichtlich dargestellt. Mit Hilfe des Kodierleitfadens wird dann bestimmt, wann welche Kategorie einer Textstelle zuzuordnen ist (ebd.). Die inhaltliche Kategorie wird in MAXQDA als Kode (oder Code) bezeichnet, ein analytisches Instrument zur systematischen Auswertung der Daten. Bei induktiver Kategorienbildung ist ein ausführlicher Kodierleitfaden nicht nötig (Mayring 2019).

Folgende Schritte sind für den Kodierleitfaden nach Mayring (2017, S. 473) relevant:

1. Definition der Kategorie: Textbestandteile, die unter eine Kategorie fallen sollen, werden genau definiert
2. Ankerbeispiele: typische Textstellen einer Kategorie werden als Beispiele für diese Kategorie angeführt
3. Kodierregeln: Aufstellung von Regeln, um Abgrenzungen zwischen den einzelnen Kategorien festzulegen und Zuordnungen zu ermöglichen

Die Beschreibung und Definition der einzelnen Kategorien orientiert sich an den Definitionen von Venkatesh et al. (2008) und Dockweiler et al. (2015). Die Ankerbeispiele sind Aussagen von interviewten Ärzten (A1, A3, A4 usw. und in folgender Tabelle 23 dargestellt).

Kategorie	Beschreibung/Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
Leistungs- erwartung	Diese Kategorie umfasst alle Angaben, die beschreiben, wie/auf welche Weise die Nutzung des telemedizinischen Gerätes unterstützend wirken kann	A1: „Also der Vorteil ist sicher, dass das dann zeitlich unbefristet zur Verfügung steht. Dass der Patient jeden Tag, auch jeden Tag mehrfach, trainieren kann.“	Alle Äußerungen zu erwarteten Leistungen beim Einsatz von Telerehabilitation oder bei der Anwendung von TR werden kodiert.

	bzw. die „job performance“ positiv beeinflusst.		Keine Textstellen zur Alltagstauglichkeit → Abgrenzung zur Aufwandserwartung einhalten.
Aufwands- erwartung	Diese Kategorie enthält alle Aussagen, die den Grad der Einfachheit, Benutzerfreundlichkeit und Integrierbarkeit in den Alltag beinhalten. Signalwörter: selbstständig, ohne fremde Hilfe, einfach, simpel, Alltag bewältigen, benutzerfreundlich, unterstützend	A3: „Also, natürlich darf es kein normaler PC sein mit einer Tastatur. Das geht gar nicht. Und vor allem die Software, dieser Bildschirm, wo der Patient geführt wird, muss ganz einfach sein.“ A9: „Also, es muss einfach zu bedienen sein.“	Alle Textstellen zur Anwendbarkeit im Alltag und Bedienbarkeit werden kodiert. Keine Textstellen zur Leistung des Systems → Abgrenzung zur Leistungserwartung einhalten.
Eigenschaften Nutzer	Alle Textstellen, die auf Eigenschaften des Nutzers ggü. TR (Wissen, Informiertheit, Technikaffinität/-kompetenz, Erfahrung mit elektronischen Geräten, Selbstsicherheit beim Umgang mit elektronischen Geräten) eingehen.	A9: „Also finde ich in allen Bereichen der Therapie sollte man eine gewisse Methodenkompetenz vorhalten als Arzt.“ A10: „Also man muss sich schon auch mal selber hinsetzen an so ein Gerät und es ausprobieren.“	Keine Werte oder Einstellungen ggü. Technik oder Technikkompetenz
Organisation	Diese Kategorie umfasst alle Angaben zu der Organisation, in der das Individuum arbeitet, zu der Zusammenarbeit untereinander sowie zu den Aufgabenverteilungen und Zuständigkeiten.	A4: „Es gibt regelmäßige Besprechungen, wo solche Dinge dann auch formuliert werden können. Und es gibt eine jährliche Investitionsplanung, wo man solche Dinge dann miteinbringen muss.“ A5: „Ja. Also ich habe gerade auch so eine Firma, die auf mich zugekommen ist, um etwas einzuführen, die von unserem	Keine Angaben zu Kosten, Erlösen, Investitionen etc. kodieren (→ Kode Kosten)

		<p>medizinischen Geschäftsführer sozusagen an mich verwiesen wurden. Das geht dann schon über die fachspezifischen Abteilungsleitungen.“</p>	
<p>Eigenschaften Patient</p>	<p>In dieser Kategorie werden alle Kommentare zu gesundheitlichen Voraussetzungen und Eigenschaften von Patienten subsummiert, für die der Befragte davon ausgeht, dass Telerehabilitation geeignet oder ungeeignet ist.</p>	<p>A3: „...bei ausgewählten Patienten, wo man den Eindruck hat, dass sie es kognitiv und auch funktionell wirklich leisten können..“</p> <p>A9: „Aber wie gesagt, ich glaube, in der ganz frühen Phase würde es den Patienten meiner Ansicht nach überfordern, wenn wir elektronische Therapiemodule einsetzen..“</p> <p>A9: „Ja, bei Patienten mit kognitiven Beeinträchtigungen [ist TR] eigentlich fast mehr geeignet, als bei denen mit nur motorischen Einschränkungen.“</p> <p>A9: „Dass die Patienten kognitiv gar nicht in der Lage sind solches computergestütztes System anzuwenden oder auch zu bedienen.“</p>	<p>Nur Textstellen kodieren, die sich explizit auf Eigenschaften von Schlaganfallpatienten beziehen.</p>
<p>Rahmenbedingungen</p>	<p>Alle Textstellen, die Aufschluss darüber geben, zu welchem Grad der Befragte annimmt, dass die organisationale und technische Infrastruktur und rechtlichen Rahmenbedingungen bestehen, um TR zu nutzen.</p>	<p>A4: „Also, eine Hersteller- Hotline zumindest in den ersten Wochen und Monaten des Einsatzes ist sicher notwendig [...] am Anfang braucht man sicher Unterstützung.“</p> <p>A5: „Also man braucht eine sehr gute Einweisung auch von dem Hersteller, dem Programmierer. Und muss es selber auch mal ausprobieren.“</p>	<p>Textstellen zur einfachen Abrechenbarkeit/Dokumentation der Leistung kodieren</p> <p>Keine Textstellen zur Zusammenarbeit in der Organisation kodieren (→Kode Organisation);</p> <p>Keine Textstellen im Sinne von Abrechenbarkeit von</p>

		<p>A5: „Ich glaube, dass fehlende rechtliche Rahmenbedingungen ein ganz großes Problem ist.“</p> <p>A8: „Vom Telematik-Gesetz her kenne ich mich nicht so hundertprozentig aus, aber ich glaube nicht, dass es ausreichend ist. Weil es ist ja letztendlich eine Behandlung. Also, nach meiner Einschätzung, ist es nicht ausreichend. Es ist sicherlich keine große Lücke, aber nicht ausreichend.“</p>	Kosten kodieren (→ Kode Kosten)
Sozialer Einfluss	Diese Kategorie umfasst alle Passagen, die den Einfluss des sozialen Systems, von Kollegen (Ärzten, Gesundheits- und Krankenpfleger, Therapeuten) oder Fachverbänden auf die Nutzung der Telerehabilitation des Interviewten beinhaltet.	<p>A1: „[Die Einstellung der Pflege ggü. der TR ist] wichtig, weil viele Dinge so in den Alltagsfunktionen eben gerade in der Frühreha ja durchaus Funktionen sind, die von der Pflege auch über den Tag geschult werden müssen.“</p> <p>A3: „Ja, [die Einschätzung der Fachgesellschaft und des Berufsverbandes] das ist schon auch wichtig, weil dort ja letztendlich auch diese Bewertung von Studien für den Sachbereich durchgeführt werden. Ich glaube eher der wissenschaftlichen Gesellschaft als dem Berufsverband.“</p>	Differenzierung zwischen den Berufsgruppen beachten
Einstellungen Nutzer	In dieser Kategorie werden Textstellen kodiert, die etwas über die Gefühle, Werte oder das ethische Verständnis des Befragten ggü. Technik darlegen.	<p>A3: „Nein [Technik ist nicht schädlich]. Im Gegenteil. Also, das ist bei den Menschen mittlerweile so in den Alltag übergegangen. Jede Frau kriegt Ultraschalluntersuchungen und so weiter.“</p>	Abgrenzung zu Wissen/Informiertheit/Kompetenz ggü. Technik (Kode→ Eigenschaften Nutzer)

Kosten	Textstellen, die auf die Wichtigkeit von Kosten, Erlöse, Budgets etc. des Systems und der Bedeutung davon für die Organisation eingehen	A4: „Also für mich spielen Kosten primär erst einmal keine Rolle, aber für die Geschäftsführung und die Klinikleitung dann sicher. Weil bei jeder Investition wird gefragt: Wo ist der Benefit für das Haus? Oder amortisiert es sich?“	Nur Kostenaspekte kodieren, Abgrenzung zu Kode Organisation und Rahmenbedingung (Abrechenbarkeit im Sinne von einfacher Dokumentation)
---------------	---	---	--

Tabelle 23: Der Kodierleitfaden (eigene Darstellung)

Bei der Datenauswertung wird neben der deduktiven Kategorienbildung auch die induktive Kategorienbildung angestrebt. Bei der induktiven Kategorienbildung leiten sich die Kategorien direkt aus dem Material ab, ohne sich auf vorab formulierte Theoriekonzepte (deduktive Kategorienbildung) zu beziehen (Przyborski und Wohlrabsahr 2014a).

7.2 Computergestützte qualitative Datenanalyse

Für die qualitative Datenanalyse eignet sich besonders ein computergestütztes Verfahren. Diese computergestützte qualitative Datenanalyse stellt kein Werkzeug zur Analyse, sondern zur Strukturierung und Organisation von Textdaten dar (Kelle 2017, S. 488). Geringere Datenmengen können mit Hilfe üblicher Textverarbeitungsprogramme wie Microsoft Word, OpenOffice usw. strukturiert werden. Umfangreichere Möglichkeiten zur Strukturierung und Kodierung von Daten bieten spezielle Analyseprogramme wie f4analyse oder MAXQDA. In der vorliegenden Arbeit wurde mit MAXQDA gearbeitet, da es einen direkten Import von Audiodokumenten erlaubt sowie den Export in weitere Programme wie Excel oder SPSS. Darüber hinaus lassen sich problemlos Grafiken zur besseren Veranschaulichung der Ergebnisse erstellen. Außerdem kann ein hierarchisches Kategoriensystem mit bis zu 10 Ebenen – Kode und Subkodes – definiert werden. Eine der Kernfunktionen von MAXQDA ist das Kodieren (oder Codieren) von Textsegmenten. Unter Kodieren versteht man dabei die Zuordnung von einem oder mehreren Codes zu einem solchen Segment (MAXQDA 2018). Durch dieses Kodieren wird die systematische Inhaltsanalyse ermöglicht. Das Arbeiten mit den kodierten Textsegmenten und mit einem Kategoriensystem gehört zu den zentralen Arbeiten im Prozess der computergestützten Analyse. Es ist eine Arbeit, die auch mit Hilfe der Analysesoftware nicht automatisch geschieht, sondern sehr zeitintensiv von den Nutzern ausgeführt wird (MAXQDA 2018).

Als weiteres Auswertungsverfahren wird der CodeMatrix-Browser und die interaktive Segmentmatrix verwendet, um Zusammenhänge zwischen den Textdokumenten und den Codes darzustellen, zudem werden die Häufigkeit der Codes je Fall dargestellt (MAXQDA 2018).

7.3 Auswertung Fragenbogen Demographie

Nachdem der Fragenkatalog durch den Pretest evaluiert wurde, erfolgte die Durchführung der Interviews. Bei den befragten Ärzten handelt es sich ausschließlich um Männer, die an bayerischen Krankenhäusern tätig sind. Die Krankenhäuser liegen sowohl in ländlichen Gebieten des Allgäus und um den Starnberger See als auch in der Innenstadt von München. Es sind alle Krankenhausträgerschaften (öffentlich, frei-gemeinnützig, privat) vertreten. 70 Prozent der Befragten sind 51 Jahre und älter. Die Verteilung der Fachrichtungen ist ausgewogen, die meisten befragten Ärzte sind Fachärzte für Innere Medizin. Da auch weitere Facharzttitel angegeben wurden und diese auch in der Auswertung gezählt wurden, ergibt sich eine weitaus größere Zahl an Facharzttiteln als an Fachärzten selbst. In frei gemeinnützigen Krankenhäusern sind n = 4 der befragten Ärzte tätig, in öffentlichen Krankenhäusern sind n = 2 und in Krankenhäusern in privater Trägerschaft sind n = 2 der befragten Ärzte tätig. Fast alle befragten Ärzte verfügen über mehr als 10 Jahre Berufserfahrung und behandeln durchschnittlich ca. n = 210 Patienten pro Jahr, zusammen behandeln sie in etwa n = 2.080 Patienten nach Schlaganfall. Chefärzte sind n = 8 der befragten Ärzte und n = 2 sind Oberärzte in leitender Funktion. Assistenzärzte wurden nicht befragt. Oberärzte stehen in der Hierarchie direkt unter den Chefärzten und haben bereits viele Jahre Berufserfahrung. Es kann vermutet werden, dass Oberärzte ebenfalls einen Einfluss auf Veränderungsprozesse in medizinischen Abteilungen haben. Abgebildet wird dies in folgender Tabelle 24:

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	SUMME	%
Alter												
20-30											0	0
31-40							1				1	10
41-50									1	1	2	20
51-60	1	1	1			1					4	40
>60				1	1			1			3	30
Geschlecht												
Mann	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
Frau											0	0

Fachrichtung												
Innere Medizin	1		1	1				1		1	5	50
Neurologie						1			1		2	20
Gefäßchirurgie		1						1			2	20
Neurochirurgie											0	0
Kardiologie			1								1	10
Physikalische u. Reha Medizin				1	1						2	20
Geriatric				1	1						2	20
Trägerschaft KH												
gemeinnützig	1	1	1	1							4	40
öffentlich					1		1	1	1		4	40
privat						1				1	2	20
Erfahrung												
1-4 Jahre											0	0
5-10 Jahre							1				1	10
>10 Jahre	1	1	1	1	1	1		1	1	1	9	90
Pat mit Schlaganfall p.a.												
Anzahl	20	30	130	10	30	800	60	400	500	100	2080	
Chefarzt	1	1	1	1	1	1		1		1	8	80
Oberarzt							1		1		2	20
Facharzt/Assistentenarzt											0	0

Tabelle 24: Auswertung Fragebogen Demographie (Ärzte) (eigene Darstellung)

Mit Physio- und Ergotherapeuten wurden n = 5 Interviews geführt. Alle befragten Therapeuten sind Abteilungsleiter von Abteilungen mit 5-14 Mitarbeitern. Die Verteilung der Geschlechter ist mit n = 3 Frauen und n = 2 Männern ausgewogen. Auch die Altersverteilung ist ausgewogen, aus fast jeder Altersklasse, außer der 51 – 60jährigen, ist ein Interviewpartner vertreten. 80 Prozent der befragten Therapeuten haben mehr als 10 Jahre Erfahrung in ihrem Beruf. Alle befragten Therapeuten zusammen behandeln ca. n= 750 Schlaganfallpatienten pro Jahr, wie die nachfolgende Tabelle veranschaulicht.

	T1	T2	T3	T4	T5	SUMME	%
Alter							
20-30			1			1	20
31-40				1	1	2	40
41-50		1				1	20
51-60						0	0
>60	1					1	20
Geschlecht							
Mann			1	1		2	40
Frau	1	1			1	3	60
Fachrichtung							

Physiotherapie	1	1	1	1		4	80
Ergotherapie					1	1	20
Trägerschaft KH							
gemeinnützig	1	1				2	40
öffentlich						0	0
privat			1	1	1	3	60
Erfahrung							
1-4 Jahre			1			1	20
5-10 Jahre						0	0
>10 Jahre	1	1		1	1	4	80
Pat mit Schlaganfall p.a.							
Anzahl	20	50	30	500	150	750	
Abteilungsleiter/in	1	1	1	1	1	5	100
Angestellte/r						0	0

Tabelle 25: Auswertung Fragebogen Demographie (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Zusammen betreuen die befragten Chefärzte und Physio-/Ergotherapeuten ca. n = 3.830 Schlaganfall Patienten pro Jahr.

7.4 Ergebnisse der Leitfadeninterviews

In diesem und in dem darauffolgenden Unterkapiteln werden die qualitativen Forschungsergebnisse aus den Leitfadeninterviews systematisch dargestellt und für das Kapitel 8 zur Analyse und Diskussion aufbereitet. Die im Folgenden zusammengefassten Aussagen der Interviewten stehen nicht repräsentativ für alle Chefärzte und Physio-/Ergotherapeuten Deutschlands, viel eher verfolgt die Dissertation das Ziel, die Deutungs- und Handlungsmuster der Befragten zu verdeutlichen und daraus logische Schlüsse mit allgemeingültigerem Charakter abzuleiten. Die subjektive Sicht der Befragten auf das Thema wird anhand der Auswertung der Antworten zu den Kategorien „Eigenschaften Nutzer“, „Leistungs- und Aufwandserwartung“, „Sozialer Einfluss“, „Rahmenbedingungen“, „Kosten“, „Organisation“, „Eigenschaften Patient“, „Einstellungen Nutzer“ und zu den „drei wichtigsten Einflussfaktoren“ analysiert und nach Gesichtspunkten der ‚Inhaltlichen Strukturierung‘ nach Mayring (2017) aufbereitet. In Kapitel 8 werden dann die Hauptkategorien vertiefend analysiert und es werden, auf Grundlage der objektiven Ergebnisdarstellung dieses Kapitels, verallgemeinernde Aussagen mit dem Ziel der Generalisierung getroffen. Kuckartz schreibt zu Auswertungsverfahren der Inhaltsanalyse, dass „der Phantasie für die Auswahl (und

Entwicklung) weiterer qualitativer und quantitativer Verfahren keine Grenzen gesetzt [sind]“ und noch vieles möglich und denkbar ist (Kuckartz 2018, S. 136).

Die einzelnen Unterkapitel (7.4.1 ff.) sind jeweils so gegliedert, dass zu Beginn eine kurze Einleitung zu dem jeweiligen Einflussfaktor mit entsprechenden Literaturverweisen erfolgt. Danach werden die anonymisierten Zitate der Ärzte und Therapeuten, die zu dem jeweiligen Einflussfaktor kodiert wurden, aufgelistet. Aus den kodierten Textstellen werden einzelne Wörter oder Textpassagen extrahiert und zur besseren Übersichtlichkeit tabellarisch dargestellt. Mehrfachnennungen werden mit römisch Eins dargestellt. Nennen bspw. sieben der zehn befragten Ärzte, dass sie (fast) täglich Ultraschalluntersuchungen durchführen bzw. sich mit Ultraschalldiagnostik auskennen, wird die Anzahl der Nennungen folgendermaßen dargestellt: IIIII II.

7.4.1 Eigenschaften Nutzer

Zahlreiche Studienergebnisse belegen, dass das Wissen über die telemedizinische Technologie einen direkten positiven Effekt auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hat (Melas et al. 2011). Ebenso beeinflusst die IT-Erfahrung und Technikkompetenz des Nutzers die Technikakzeptanz (Hennemann et al. 2017). Auch andere Autoren postulieren, dass individuelle Nutzereigenschaften wie bspw. die Selbstwirksamkeit, einen hohen Einfluss auf telemedizinische Nutzerakzeptanz haben (Rho et al. 2014). Selbstwirksamkeit wird in diesem Zusammenhang als die Wahrnehmung von Ärzten und Therapeuten gegenüber dem eigenen Können im Umgang mit telemedizinischen Anwendungen definiert (ebd.). In folgendem Kapitel werden demnach die Aussagen der Interviewten zu den Fragen, die Rückschlüsse auf deren eigene Eigenschaften im Umgang mit Technologien zulassen, aufbereitet und ausgewertet. Durch diese Fragen soll herausgefunden werden, wie die generelle Haltung von Ärzten und Therapeuten gegenüber elektronischen Geräten ist, wie viel Erfahrung sie im Umgang mit diesen haben („Haben Sie bereits Erfahrungen mit anderen telemedizinischen Produkten/Anwendungen in Ihrem Arbeitsbereich gemacht? Wenn ja, mit welchen und in welchem Zeitraum?“) und ob sie der Meinung sind, „dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann“. Die Antwort auf diese Interview-Frage (A3) wird in Kapitel 7.4.1.2 sowie 7.4.1.4 mit dem Ergebnis der Antwort auf die Aussage des Fragebogens zur Technikaffinität (TA-EG) (Aussage 11: „Elektronische

Geräte erleichtern mir den Alltag“) verglichen und statistisch ausgewertet. Ziel dieser Triangulation ist es, die Ergebnisse der qualitativen Methode durch den Einsatz der quantitativen Methode zu validieren und damit aussagekräftigere Ergebnisse zu erhalten (Winkel et al. 2017, S. 96). Die Auswertung des TA-EG hinsichtlich moderierender Faktoren erfolgt in Kapitel 7.6: „Einfluss von Alter auf die Einstellungsbildung (TA-EG)“.

7.4.1.1 Ärzte

Alle befragten Ärzte sind den Umgang mit elektronischen Geräten gewohnt und setzen diese auch täglich ein.

„Gut. Also, bei den Diagnostikverfahren, ja das ganze Programm, was in der Inneren Medizin so zum Einsatz kommt. Also, Bildgebung, Röntgen, CT, MRT, Ultraschallverfahren einschließlich der Gefäßdoppleruntersuchungen. Echokardiografie, Sonographie und so weiter. Dann Langzeit-EKG, normales EKG, Langzeitblutdruck. Halt eigentlich die ganze Palette. Ich weiß nicht, ob Sie da jetzt noch mehr Details brauchen?“ [Ärzte\A1]

„Doppler, Duplex. Genau. Das ist unser tägliches Brot sozusagen. Ist die wichtigste-. Dann MR.“ [Ärzte\A2]

„Im Rahmen der Diagnostik setzten wir natürlich alles ein, was sozusagen im Rahmen der neurologischen Abklärung nötig ist. Also sowohl Ultraschall als auch CT als auch MR also auch natürlich NLG also Messung der Nervenleitgeschwindigkeit, Elektromonographie, ESP, EKG, machen wir auch als Neurologen. Das sind so die wesentlichen Dinge. Und im Rahmen der Reha haben wir natürlich ein ganz ausgedehntes Arsenal. Wir machen sehr robotergestützte Therapie. Also wir haben zum Beispiel einen Lokomaten für das Gangtraining. Wir haben mehrere robotergestützte Systeme für die Arm- und Handtherapie. Also zum Beispiel den Amadeo und den Armeo. Das sind so robotergestützte Systeme für die Finger-, Hand- und Armrehabilitation [...]“ [Ärzte\A6]

Tabelle 26 gibt einen Überblick über die Anzahl der genannten elektronischen Geräte, mit denen die Ärzte bereits Erfahrungen gemacht haben:

<p>Eigenschaften Nutzer Erfahrungen mit elektronischen Geräten</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CT, MRT IIIII IIII - Ultraschall/Sonographie IIIII IIII - Echokardiographie/EKG IIIII II - Doppler IIIII I - ESP I - NLG I - Elektronervenstimulation I - Herzecho I - Robotergestützte Systeme für Rehabilitation I
---	--

Tabelle 26: Erfahrungen mit elektronischen Geräten (Ärzte) (eigene Darstellung)

Mit Telerehabilitation hat bisher keiner der befragten Ärzte Erfahrungen gesammelt. Allerdings geben sieben der befragten Ärzte an, sich mit Teleradiologie bzw. Videokonsilen auszukennen und drei der befragten Ärzte haben bisher keine Erfahrung mit Telemedizin gesammelt (vgl. Tabelle 27).

„Teleradiologie, weil an Feiertagen und nachts zum Teil die Radiologen hier im Haus nicht da sind, sondern die MTRAs die Befunde machen.“ [Ärzte \ A2]

„Teleradiologie und Teleneurologie, Klammer auf: Videokonsil.“ [Ärzte/A3]

„Also im Rahmen der Reha nicht. Im Rahmen der Akutmedizin in Tutzing haben wir eine telemedizinische oder teleradiologische Anbindung ans Rechts der Isar. Wenn wir Bilder dem Neurochirurgen vorstellen.“ [Ärzte \ A6]

Eigenschaften Nutzer	- Teleradiologie IIIII II
Erfahrung mit Telemedizin	- Nein III

Tabelle 27: Erfahrungen mit Telemedizin (Ärzte) (eigene Darstellung)

Für vier der befragten zehn Ärzte sind elektronische Geräte in erster Hinsicht uneingeschränkt positiv und erleichtern ihrer Meinung nach den Arbeitsalltag.

„Elektronischer Geräte ja, [sie verschaffen] immens Entlastung“ [Ärzte \ A2]

„Sind Sie der Meinung, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“

„Ja, auf alle Fälle.“ [Ärzte/A7]

„und in welcher Hinsicht?“

„In der Hinsicht, dass sämtliche elektronischen Geräte, die standardisierte Prozeduren den Arzt abnehmen können, es erübrigen, dass sich der Arzt selber Gedanken macht und somit seine Tätigkeit auf die Dinge- Oder seine Konzentration auf die Dinge lenken kann, die man eben nicht durch eine elektronische Anwendung verbessern kann.“ [Ärzte/A7]

„Ja, auf jeden Fall. Also wir haben ja auch technische Geräte, jetzt eben habe ich ganz vergessen, in der Neuropsychologie zum Beispiel verschiedene, sagen wir mal Programme um das Gedächtnis unserer Patienten zu trainieren von den Neuropsychologen.“ [Ärzte \ A10]

Vier Ärzte sehen den Einsatz tendenziell positiv, aber differenziert und glauben nicht, dass elektronische Geräte eine große Entlastung im Arbeitsalltag verschaffen, sondern eher eine gute Unterstützung oder „Erweiterung der Möglichkeiten“ darstellen (vgl. Tabelle 28).

„Ich glaube nicht, dass sie wesentliche Entlastung verschafft. Sie bringt eine höhere Diagnosesicherheit.“ [Ärzte \ A3]

„Also ich glaube jetzt in der Reha, also im normalen, elektronische Geräte so jetzt Kernspin und so, ist natürlich eine große Hilfe, sonst könnte ich ja nicht rausfinden was der Patient hat. Aber wenn ich jetzt über therapeutische Anwendungen rede, dann glaube ich, dass das keine wirkliche Entlastung ist, weder für den Arzt noch für den Therapeuten und auch nicht für den Patienten, sondern das ist eine Erweiterung der Möglichkeiten.“ [Ärzte\A6]

Eigenschaften Nutzer Entlastung im Klinikalltag	<ul style="list-style-type: none"> - Elektronische Geräte erleichtern den Arbeitsalltag IIII - Elektronische Geräte erweitern die Möglichkeiten IIII - Abhängig vom Setting I
---	--

Tabelle 28: Entlastung im Klinikalltag (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.1.2 Ärzte (TA-EG)

Zur Datentriangulation wurden die Antworten auf die Interviewfrage A3: „Sind Sie der Meinung, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“ mit den Antworten auf die Aussagen zur Technikaffinität (Aussage Nr. 11: „Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag“) verglichen. Die Aussage Nr. 11 des TA-EG Fragebogens wird der Dimension 3 „Positive Einstellung“ von insgesamt 4 Fragebogen-Dimensionen („Begeisterung“, „Kompetenz“, „Positive Einstellung“, „Negative Einstellung“) zugeordnet (Karrer et al. 2009b). Die Zitate wurden anhand der analogen Skala des TA-EG („Trifft gar nicht zu“ (1) bis „Trifft voll zu“ (5)) bewertet, wie die folgende Tabelle darstellt:

Arzt	TA-EG Nr. 11: Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag (1-5)	Antworten Interview Frage A3: „Sind Sie Meinung sind, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“	Bewertung Zitat (1-5) aus Interview
A1	5	„Das kommt so ein bisschen darauf an, wie das Setting ist. Also, generell hängt es davon ab, wo diese Tätigkeiten stattfinden.“	3
A2	4	„Elektronischer Geräte ja, sie verschaffen immens Entlastung.“	5
A3	5	„Ich glaube nicht, dass sie wesentliche Entlastung verschafft. Sie bringt eine höhere Diagnosesicherheit.“	2
A4	3	„Klinikalltag ist natürlich vorwiegend eine personenbezogene Diagnostik und Therapie.“	3
A5	3	„Ich glaube, in der ganz frühen Phase würde es den Patienten meiner Ansicht nach überfordern, wenn wir elektronische Therapiemodule einsetzen, dann ist die hands-on Therapie für mich entscheidender.“	3
A6	4	„dann glaube ich, dass das keine wirkliche Entlastung ist, weder für den Arzt noch für den Therapeuten und auch nicht für den Patienten, sondern das ist eine Erweiterung der Möglichkeiten.“	3

A7	4	„Ja, auf alle Fälle.“	5
A8	4	„Mhm (bejahend). Bei der Therapie, bei der Befundung, bei allem eigentlich.“	5
A9	3	„Naja, mir im Alltag schafft das nicht Entlastung, aber natürlich bei der Versorgung schafft das enorm Entlastung.“	3
A10	5	„Ja, auf jeden Fall.“	5

Tabelle 29: Ärzte Aussage Nr. 11 (TA-EG) vs. Ergebnisse Frage A3 (Interview) (eigene Darstellung)

Die prozentualen Abweichungen der Antworten von Fragebogen zu Interview werden in der folgenden Abbildung 26 dargestellt. Bei den Ärzten A4, A5, A9 und A10 sind zwischen den Antworten aus dem Interview und dem Punktwert des TA-EG keine Unterschiede festzustellen. Die größten Abweichungen liegen bei A1 (40%) und A3 (60%) vor. Stimmen beide Ärzte der Aussage im TA-EG voll zu, sind sie im Interview eher zurückhaltend und erreichen dadurch einen Punktwert von (nur) 3 und 2. Die prozentuale Abweichung wird in der folgenden Abbildung dargestellt. Aus allen Antworten des TA-EG und den Antworten aus den Interviews ergibt sich eine durchschnittliche Abweichung von 20 %. Der Mittelwert für den TA-EG liegt bei 4 (SD = 0,77), der Mittelwert für die bewerteten Interview-Zitate liegt bei 3,7 (SD = 1,1). Die Antworten der Interviews fallen also tendenziell schlechter aus als die Antworten im TA-EG und es liegt eine höhere Standardabweichung vor, d. h. die Werte streuen weiter um den Mittelwert.

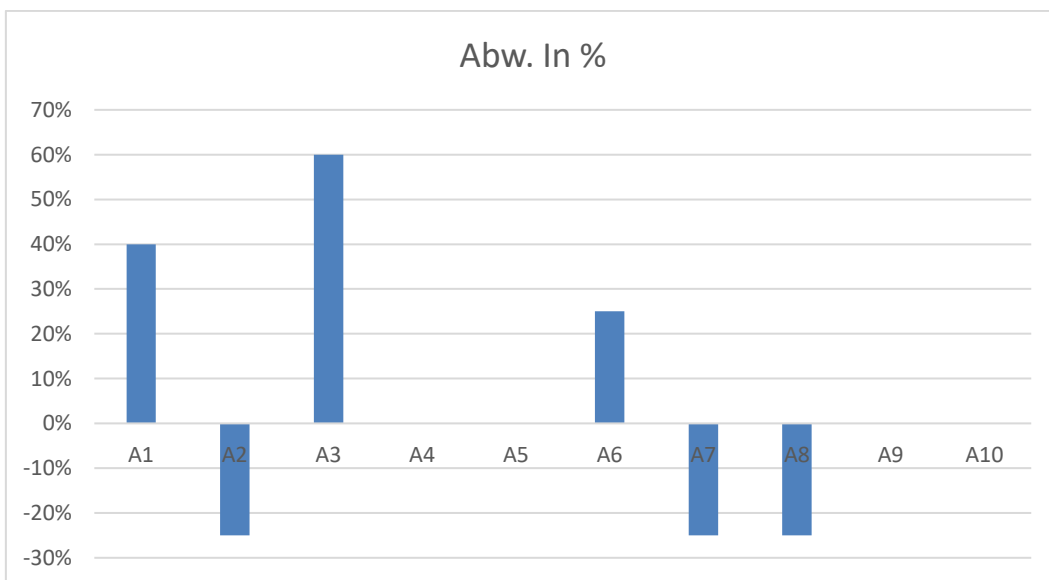


Abbildung 26: Prozentuale Abweichung Frage A3 (Interview) zu Aussage Nr. 11 (TA-EG) (eigene Darstellung)

Aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmern (n = 10) lassen sich keine allgemeingültigen Aussagen treffen. Zumindest wird aber trotz der kleinen Stichprobe deutlich, dass die Fragen im TA-EG tendenziell besser beantwortet wurden als die Fragen im Interview;

dieses Ergebnis zeigt wiederum, wie unterschiedlich die spontane Beantwortung eines Fragebogens mit Antwortmöglichkeiten zum Ankreuzen im Gegensatz zu überlegteren und vielleicht vom Moment und der spontanen Eingebung beeinflussten Antworten in Interviews ausfallen können. Die Reliabilität des TA-EG kann durch dieses Ergebnis zumindest in Frage gestellt werden.

7.4.1.3 Therapeuten

Einige Therapeuten haben viel Erfahrung mit der Nutzung elektronischer Hilfsmittel und versuchen, auch andere Kollegen dazu zu motivieren.

„Wir haben halt diese elektronischen Stühle manchmal. Und diese Stehbretter sind elektronisch. Ja sonst haben wir jetzt nichts. Den Rest machen wir tatsächlich noch mit der Hand.“ [Therapeuten\T3]

„Also, da gibt es vom Liegendbettfahrrad über Bewegungsschienen, also diese CPM-Schienen, dann Elektrostimulation, dann Kombination aus beidem, nennt sich bei uns im Haus Hasomed, also es ist Bewegungstrainer unter Elektro Applikationen.“ [Therapeuten\T4]

Andere Therapeuten setzen kaum elektronische Hilfsmittel ein.

„Wir setzen eigentlich kaum elektronische Hilfsmittel ein, machen viel von Hand.“ [Therapeuten\T1]

„Nein, da gibt es auch sonst nichts in der Ergotherapie.“ [Therapeuten\T5]

Eigenschaften Nutzer Erfahrungen mit elektronischen Geräten/Hilfsmitteln	– Kaum Erfahrung III – Erfahrung mit CPM-Schiene III – Erfahrung mit Bettfahrrad II – Viel Erfahrung (Elektrostimulation, elekt. Bewegungstrainer, Exoskelett/Lokomat, elektronische Sohlen, Tablets, Stehstände mit Sensoren) I
---	---

Tabelle 30: Erfahrungen mit elektronischen Geräten/Hilfsmitteln (Therapeuten)

(eigene Darstellung)

Telerehabilitation tatsächlich angewendet hat bisher noch keiner der befragten Therapeuten, allerdings ist einem Therapeuten das Konzept grundsätzlich bekannt, weil in der Klinik die Anschaffung eines solchen Systems zur Debatte stand, aber dann nicht weiter verfolgt wurde.

I: „Haben Sie bereits Erfahrungen mit irgendwelchen telemedizinischen Produkten oder Anwendungen in Ihrem Arbeitsalltag gemacht und wenn ja, mit welchen?“

B: „Nein. Keine.“ [Therapeuten\T2]

Eigenschaften Nutzer	- Nein III
Erfahrung mit Telemedizin	- Nur theoretisch, noch nicht in der Anwendung II

Tabelle 31: Erfahrung mit Telemedizin (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Eine Entlastung durch elektronische Geräte im Arbeitsalltag empfinden zwei der befragten Therapeuten. Die anderen drei Therapeuten äußern sich eher zurückhaltend, räumen elektronischen Geräten aber eine gewisse Unterstützungsleistung ein, wie Tabelle 32 darstellt.

„Ich persönlich bin da ein sehr großer Fan davon, motiviere auch immer mein Team dazu und finde, dass sie uns durchaus eine Entlastung bringen können. Ich teile nicht die Bedenken mancher Kollegen, die sagen, dass sie viel Geld in ihre Hände investiert haben und Angst haben, dass ihre Stellen abgeschafft werden. Meiner Meinung nach muss immer noch eine Fachkraft das Gerät bedienen und einschätzen können. Und daher: Wir motivieren viel unsere jungen Kollegen.“ [Therapeuten\T4]

„Ich glaube, sie kann schon Entlastung schaffen. Einfach aufgrund auch des aktuellen Fachkräftemangels. Und wenn der Patient im Eigentraining etwas macht, glaube ich, kann das einfach sehr motivierend auch für den Patienten sein. Und über dieses direkte Feedback finde ich es immer gut-, dass er halt ein direktes Feedback hat, und dadurch ist der Patient sehr motiviert.“ [Therapeuten\T5]

Eigenschaften Nutzer	- Ja II
Entlastung im Klinikalltag	- Eher ja III

Tabelle 32: Entlastung im Klinikalltag (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.1.4 Therapeuten (TA-EG)

Wie bereits unter Kapitel 7.4.1.2 beschrieben, wurde die Antwort auf die Interview-Frage A3: „Sind Sie Meinung sind, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“ mit dem Ergebnis der Antwort auf die Fragebogen-Aussage zur Technikaffinität (Aussage 11: „Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag“) verglichen, wie Tabelle 33 übersichtlich darstellt.

Therapeut	TA-EG Aussage Nr. 11: Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag (1-5)	Interview Frage A3: „Sind Sie Meinung sind, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“	Bewertung Zitat (1-5) aus Interview
-----------	--	--	-------------------------------------

T1	3	„Ja, manchmal schon.“	4
T2	4	„Ja, gut, das erleichtert schon.“	5
T3	4	„Ja.“	5
T4	4	„Ich persönlich bin da ein sehr großer Fan davon, motiviere auch immer mein Team dazu und finde, dass sie uns durchaus eine Entlastung bringen können.“	5
T5	4	„Ich glaube, sie kann schon Entlastung schaffen.“	4

Tabelle 33: Therapeuten Aussage Nr. 11 (TA-EG) vs. Ergebnisse Frage A3 (Interview) (eigene Darstellung)

Bei Therapeut T5 sind zwischen den Antworten aus dem Interview und dem Punktwert des Fragebogens zur Technikaffinität keine gravierenden Unterschiede festzustellen. Die größten Abweichungen liegen bei T1 (33%) vor. Aus allen Antworten des TA-EG und den Antworten aus den Interviews ergibt sich eine durchschnittliche Abweichung von 22 %. Der Mittelwert für den TA-EG liegt bei 3,8 (SD = 0,4), für die bewerteten Interview-Zitate bei 4,6 (SD = 0,48). Die Antworten der Interviews fallen also tendenziell besser aus und es liegt eine höhere Standardabweichung vor, d.h. die Werte streuen weiter um den Mittelwert. Die prozentuale Abweichung wird in der folgenden Abbildung 27 anhand eines Balkendiagramms dargestellt:

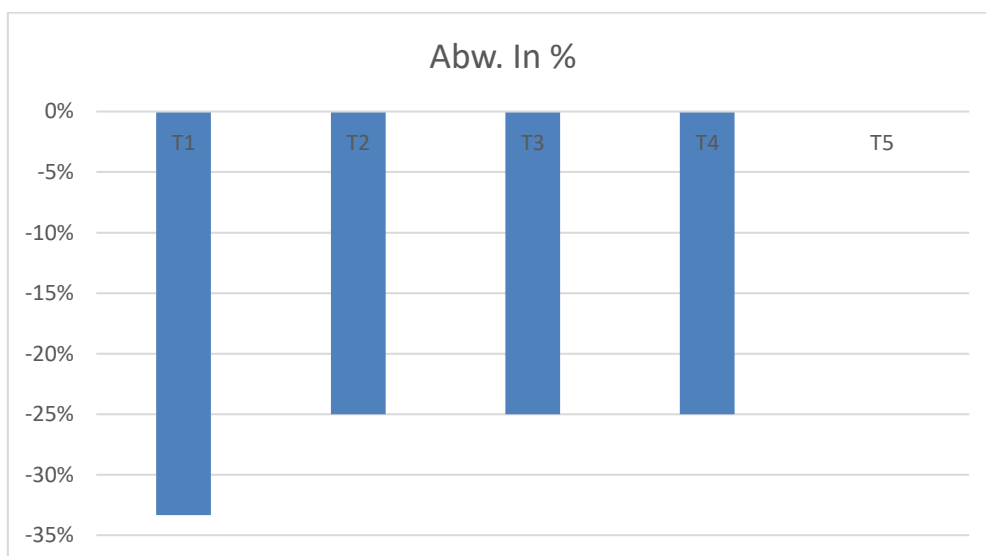


Abbildung 27: Prozentuale Abweichung Frage A3 (Interview) zu Aussage Nr. 11 (TA-EG) (eigene Darstellung)

Die Abweichungen der Antworten der Interviews zu denen des TA-EG sind bei den Therapeuten relativ gering. Wie auch bei den Ärzten lassen sich aufgrund der kleinen Stichprobe keine generalisierenden Aussagen treffen, aber es zeigt sich, dass die Antworten der TA-EG Fragebögen häufig zu anderen Ergebnissen führen als die Antworten aus den

Interviews. Die Ärzte gaben in den Interviews tendenziell eine schlechtere Bewertung ab und die Therapeuten eine bessere im Vergleich zum TA-EG Fragebogen.

7.4.2 Leistungserwartung

Im Folgenden werden die Antworten aus den Interviews bezüglich der Leistungserwartung ausgewertet. Je positiver die Leistungserwartung des Nutzers ist und je eher er davon überzeugt ist, dass die Technologie benutzerfreundlich ist, desto eher wird er sie nutzen (Murugesh-Warren et al.). Es ist also essentiell herauszufinden, welche Leistungserwartung Ärzte und Therapeuten an Telerehabilitation stellen. Je größer der Glaube eines Therapeuten, dass die Nutzung der Technologie seine „job performance“ oder den Nutzen für den Patienten positiv beeinflussen, desto größer ist die Verhaltensintention zur Nutzung der Technologie (Chen et al. 2018).

7.4.2.1 Ärzte

Alle befragten Ärzte beurteilen die mögliche Leistung und den Nutzen von Telerehabilitation grundsätzlich positiv und sehen eine Reihe von Vorteilen gegenüber der üblichen ambulanten oder stationären Präsenzrehabilitation, wie mehr Autonomie bei der Trainingsgestaltung und dem Wegfall von Fahrtwegen. Am häufigsten genannt werden die Flexibilität bei der Gestaltung des Trainings in Hinblick auf die Häufigkeit und Dauer (vgl. Tabelle 34).

„Für Patienten, die motiviert sind und das in Eigenregie zuhause machen können, bedeutet das natürlich wesentlich mehr Freiheit.“ [Ärzte\A2]

„Man ist unabhängig von Transportfahrten, von Verkehrsgeschichten. Ein enormer Zeitaufwand, um einen Patienten erst einmal in eine Reha zu bekommen. Ich denke jetzt an einen etwas gehbehinderten Patienten nach Schlaganfall, der da einen Transport braucht.“ [Ärzte\A2]

„Also der Vorteil ist, dass man es über einen längeren Zeitraum durchführen kann. Und dadurch einfach einen höheren Therapieerfolg oder -dichte erreichen kann bei der entsprechenden geeigneten Patientengruppe.“ [Ärzte\A3]

„Vielleicht hat es auch sage ich mal so, dass die Frequenz der Therapie dann intensiver ist. Dass der Patient sozusagen mehr zur Therapie angehalten ist, weil er ja nicht nur zwei Mal in der Woche dann irgendwie Physiotherapie bekommt, sondern er könnte eigentlich jeden Tag was tun. Das wäre der Vorteil, dass man es höherfrequent hat. Man könnte es vielleicht schneller beeinflussen, dass man die Rückkoppelung hat und sagt: „Ok, variiere das mal, dann können wir was anders machen.“ So. Die Steuerbarkeit ist vielleicht auch noch ein Vorteil.“ [Ärzte\A8]

„Naja, mir im Alltag schafft das nicht Entlastung, aber natürlich der Versorgung schafft das enorm Entlastung, weil eben nicht in diesen ganzen Krankenhäusern auf dem Land jeweils Neurologien aufgebaut werden müssen mit einem kompletten Team. Es ist natürlich eine enorme medizinisch gesellschaftliche Entlastung diese Videokonferenz.“ [Ärzte/A9]

„Es ist natürlich häufig so, wenn die Leute hier aus der Reha entlassen werden, dann machen sie erstmal zuhause wieder gar nichts. Und klar, man schreibt immer so schön in die Arztbriefe, bitte Fortführung von Krankengymnastik und Ergotherapie. Und der Hausarzt, der runzelt schon die Stirn, verschreibt nochmal sechs oder zehn Therapieeinheiten und dann ist Ende. Und oft machen die nichts und ich denke, da könnte man auch wie bei einer Wii allein auch, dass sich jemand zuschalten kann positives Feedback gibt.“ [Ärzte\A10]

<p>Leistungserwartung Vorteile von TR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Flexible Ausdehnung/Verlängerung der Therapien und des Therapiezeitraums IIII - Flexible zeitliche Einteilung III - Kontinuierliches Üben möglich III - In ländlichen Gebieten einsetzbar III - Unabhängig von Transportfahrten II - Mehr „Freiheit“ für den Patienten I - Kontrolle über Art und Umfang der Therapien („Hausaufgaben) möglich I - Patienten können zu Hause, in ihrem gewohnten Umfeld, trainieren I - Mangel an Therapeuten könnte ausgeglichen werden I - Patient ist nicht mehr angewiesen auf Therapeuten I
--	---

Tabelle 34: Vorteile von TR (Ärzte) (eigene Darstellung)

Zwei Ärzte befürchten, dass durch die geringeren Kosten von TR die Krankenkassen möglicherweise andere, personalintensivere Therapieformen reduzieren könnten. Ein weiterer Nachteil ist nach Ansicht einiger Ärzte (n = 3), dass ein Roboter oder technisches Gerät nie so individuell auf den Patienten eingehen kann, wie es ein Arzt oder Therapeut vermag. Das Fehlen der psychologisch bedeutsamen menschlichen Interaktion wird von zwei Ärzten explizite als Nachteil herausgestellt.

"Natürlich hat ein Mensch immer noch andere Beurteilungsmöglichkeiten und Eingreifmöglichkeiten als so eine Maschine." [Ärzte\A1]

Weitere genannte Nachteile oder Risiken sind in Tabelle 35 dargestellt..

Leistungserwartung Nachteile/Risiken von TR	<ul style="list-style-type: none"> - Therapeut kann individueller auf den Patienten eingehen als Maschine III - Kein direktes Feedback möglich II - Keine 1:1 Betreuung II - Zu starke Abweichungen bei der Bewegungsausführung II - Kostenträger könnten nur noch diese Therapieform aufgrund geringer Kosten genehmigen II - Persönliche, menschliche Interaktion fehlt II - Es gibt keine nennenswerten Nachteile/Risiken I - Nicht für alle Störungsbilder ausreichend I - Verlaufs- und Erfolgskontrolle schwierig I - Maschine kann im Gegensatz zum Therapeuten nicht eingreifen I
---	---

Tabelle 35: Nachteile/Risiken von TR (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die Herstellerfirma spielt keinerlei Rolle, wenn es um die Auswahl eines Therapiegerätes geht (vgl. Tabelle 36).

„Also mir persönlich ist es vollkommen wurscht. Diejenige Firma, die den meisten Nutzen für den Patienten zu einem angemessenen Preis bietet, das ist die beste Firma.“ [Ärzte \A7]

Leistungs- und Aufwandserwartung Herstellerfirma	- Die Herstellerfirma spielt keine Rolle IIIII IIIII
--	--

Tabelle 36: Herstellerfirma (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die meisten Ärzte sind der Meinung, dass Telerehabilitation einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke leisten kann.

„Ja, Telereha kann einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke leisten. Zum Beispiel bei Patienten, die eine Reha abgelehnt bekommen haben oder die eine lange Wartezeit bis zu einer Reha haben. Oder nach einer Reha als fortgesetzte Therapie. Oder bei Patienten, die eine Reha ablehnen, gibt es ja auch mal.“ [Ärzte \A3]

„Ja [Telereha kann einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke leisten]. Und mit voller Überzeugung ja. Und zwar vor allen Dingen bei den Patienten, die in der standardisierten Nachbehandlung eventuell durch eine - Ich spiele jetzt mal auf die Unterversorgung im ländlichen Raum an - dann über Wochen oder Monate hinweg einfach nicht aus dem Gesundheitssystem verschwinden und dann eventuell nach ein paar Wochen oder Monaten mit einer Kontraktur oder mit einer Funktionseinschränkung wieder stationär aufgenommen werden müssen, die man mit so einer Telereha eventuell verhindern hätte können oder zumindest früh genug entdeckt hätte, wenn man noch was hätte retten können.“ [Ärzte \A7]

„Also, da gibt es ja mehrere Szenarien. Das eine ist, dass man aus dem Krankenhaus entlassen wird und relativ rasch. Das geht immer schneller nach einem Schlaganfall

inzwischen nach, weiß ich nicht, fünf, sechs Tagen und da man noch nichts vorbereitet hat, wie es dann weitergeht, bis man dann den nächsten Therapeuten findet und einen Termin kriegt, können schon mal drei, vier Wochen vergehen. Die Lücke kann schon mal schnell geschlossen werden, wenn das so schnell zur Verfügung steht. Genauso, die Lücke nach Entlassung der Reha." [Ärzte\A9]

„Ja, glaube ich schon. Weil für viele Patienten. Also viele Patienten die haben ja auch den Bedarf. Die sagen schon beim stationären Aufenthalt, ja wie geht es zuhause weiter und können Sie mir noch Therapien verschreiben? Dann sagen wir immer, geht nicht, außer die sind privat, geht jetzt nicht, das muss der Hausarzt machen“. [Ärzte\A10]

Zentrale Aussagen zur Möglichkeit der Schließung der Versorgungslücke durch Telerehabilitation sind in der nächsten Tabelle zusammengefasst.

<p>Leistungs- und Aufwandserwartung</p> <p>TR zur Schließung der Versorgungslücke</p>	<ul style="list-style-type: none"> - TR kann einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke leisten IIIII III - TR ist geeignet, aber vollstationäre Reha oder ambulante Reha nach einem akuten Ereignis bleibt wichtig I - Ja, als Einsatz nach der akutstationären Entlassung, wenn man keinen Platz findet und nach der Entlassung aus der Reha I
--	--

Tabelle 37: Auswertung TR zur Schließung der Versorgungslücke (Ärzte) (eigene Darstellung)

Subordnungskategorien (der Leistungserwartung)

Aus dem Datenmaterial konnten induktiv weitere Kategorien (Subordnungskategorien) gebildet werden. Dies sind die Subordnungskategorien „Datenschutz“, „Trainingsgestaltung“ und „Therapiezeitpunkt“.

Zwei der befragten Ärzte sehen den Einsatz von Videokameras problematisch für die Einhaltung des Datenschutzes. Auch eine mögliche Weitergabe der Daten an die Krankenkassen wird von einem Arzt kritisch beurteilt. Andere sehen das Thema Datenschutz als unkritisch.

„Internet haben wir. Aber, ja das wäre machbar, würde ich sagen. Das ist jetzt nicht das Problem. Die Verbindung ins KISS (Anm: Krankenhausinformationssystem), da sehe ich jetzt eher ein anderes Problem. Da weiß ich nicht, wie das mit dem Datenschutz ist. Dann müsste man ja wirklich Daten, die von außen reinkommen über das Internet irgendwie anschließen an das KISS-System. Das ist bei uns nicht so. Das ist ein komplett getrenntes System. Da gibt es keine Verbindung zwischen den beiden. Ich kann das nicht ins unser Krankenhaus Informationssystem übertragen. Ja, glaube ich, wäre machbar.“ [Ärzte\A9]

„Also es muss halt die üblichen Verschlüsselungsstandards haben, aber ich meine wir übermitteln auch andere medizinische Diagnosen oder sowas elektronisch. Also ich glaube,

das ist das geringste Problem. Nee, ich sehe da keine Bedenken, natürlich müsste man sich juristisch absichern, aber ich hätte da keine Vorbehalte." [Ärzte\A10]

Für Schlaganfallpatienten sollten die Übungen der TR alltagsrelevante Übungen vorgeben, wie etwa das Greifen und Heben einer Tasse mit der linken/rechten Hand. Die Übungen sollten für Schlaganfallpatienten einfach umsetzbar sein, um sie nicht zu überfordern. Wie in der stationären Reha könnte mindestens 2 - 3 Mal täglich trainiert werden. Als Zeitpunkt für den Einsatz der Telerehabilitation sind sich die Ärzte einig, dass der Umgang mit TR schon in der Rehaklinik erlernt werden könnte und die eigentliche Übungsphase dann nach der Entlassung stattfinden sollte. Tabelle 38 fasst die Ergebnisse der Subordnungskategorien zusammen.

Datenschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Datenschutz muss gewährleistet sein Der Einsatz von Webcams ist problematisch II - Datenweitergabe unkritisch, weil nur Trainingsdaten verschickt werden und keine sensiblen Patientendaten zu den Erkrankungen I - Weitergabe der Daten an die KK ist kritisch zu sehen I - Sichere Datenverbindung muss gewährleistet sein I - Datenübertragung ins KISS ist ggf. unsicher I
Trainingsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Alltagsrelevante Übungen I - Relativ einfache Aufgaben I - Ganz klare, eindeutige Aufträge I - Trainingshäufigkeit 2 - 3 Mal pro Tag I
Therapiezeitpunkt	<ul style="list-style-type: none"> - Während stationärer Reha I - In der Tagesklinik I - Eher nicht im Akutkrankenhaus I - Nach Entlassung aus Rehaklinik I - Nach Entlassung aus Akutkrankenhaus, vor der Rehaklinik I

Tabelle 38: Subkategorien Datenschutz, Trainingsgestaltung, Therapiezeitpkt. (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.2.2 Therapeuten

Alle Therapeuten sehen positive Aspekte und auch gewisse Vorteile einer Telerehabilitation im Vergleich zu einer Standardrehabilitation, wie z.B. den Einsatz in ländlichen Gebieten, in denen es wenige Spezialisten gibt.

„Auf dem Land z.B. da gibt es eigentlich keine neurologischen Praxen. Da könnte ich mir das schon vorstellen. Also in ländlichen Gebieten, die vielleicht nicht so gut versorgt sind.“
[Therapeuten\T1]

Grundsätzlich glauben alle befragten Therapeuten, dass die TR unterstützend, vorrangig in der Nachsorge, eingesetzt werden kann, aber nicht, dass sie eine Standardrehabilitation ersetzen kann.

„Also ich glaube, dass die Standard-Rehabilitation nicht wegfällt. Also das wird nicht passieren denke ich. Aber man könnte auf jeden Fall dem unterstützen, dass der Patient schneller nach Hause kann. Und man kann natürlich auch dann die Nachsorge so machen, dass man dem Patienten Übungen mit nach Hause gibt. Und vielleicht, wenn das dann inzwischen über den-, über Internet machbar ist, dass man ihm die Übungen dann auch weiterhin schickt, sozusagen, dass man dann auch nochmals das nachfolgt, dass der Patient sich vielleicht aufnimmt dabei und das dann schickt und man dann eine Haltungskorrektur machen könnte. Also man könnte halt die Nachsorge noch ein bisschen besser betreiben.“
[Therapeuten\T3]

Flexiblere Trainingszeiten und Ausdehnung der Therapiezeiten werden von den meisten Therapeuten als wesentliche Vorteile betrachtet. Aber auch die Möglichkeit, im gewohnten Umfeld weiterhin therapieren zu können.

„Ein weiterer Vorteil wäre die Erweiterung der Therapiefenster innerhalb des Eigentrainings, innerhalb der Rehabilitation, das hieße der Therapeut macht das Programm einmal mit dem Patienten durch, gibt ihm dann das Rehabilitationsprogramm über Telemedizin mit. Er soll abends noch eine Runde trainieren. Und dann wird in unregelmäßigen Abständen das Ganze kontrolliert. Dann könnte ich mir das gut vorstellen. Ansonsten denke ich: Als Ad-on auf jeden Fall.“ [Therapeuten\T4]

„Viele Patienten haben ja auch die Belastungsgrenzen zu unterschiedlichen Uhrzeiten. Also viele sind ja morgens relativ fit, aber es gibt wirklich Patienten, die sagen, „Nein, ich will erst am Nachmittag meinen Therapieeinheiten haben.“ [Therapeuten\T5]

„Genau, dann sehe ich es schon als Faktor, dass der Patient in seinem gewohnten Umfeld ist und eigentlich dort auch standardmäßig an seinem gewohnten Stuhl sitzen kann, um das zu üben, und nicht auf dem Klinikstuhl, dem Teststuhl. Seinem gewohnten Umfeld.“
[Therapeuten\T5]

Die mögliche Kostenersparnis wird von Therapeut 2 nicht als Vorteil des Systems generell verstanden, sondern nur als Vorteil für die Krankenkassen, wenn sich durch den Einsatz von Telerehabilitation kassenseitig Kosteneinsparungen realisieren ließen.

„[Telerehabilitation] ist eigentlich nur ein Vorteil für die Kasse, oder? Spart sie sich das Geld für die Reha. Aber ansonsten...Ja, für einen Patienten, schwierig zu sagen, wenn man es noch nie miterlebt hat oder einen Patienten hat, der das irgendwie schildern kann. Von dem her ist das so theoretisch. Aber ob der Patient jetzt da einen Vorteil hat?“ [Therapeuten\T2]

Leistungserwartung	– Flexible Ausdehnung des Therapiezeitraum II
Vorteile von TR	– Kostengünstig/Einsparung von Kosten I
	– In ländlichen Gebieten einsetzbar I
	– Patienten können zu Hause in ihrem gewohnten Umfeld trainieren I

Tabelle 39: Vorteile von TR (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Als negativ bewertet ein Großteil der Therapeuten, dass bedingt durch die zeitliche und räumliche Trennung zwischen Therapeut und Patienten keine richtige Überwachung und Anleitung des Patienten möglich ist und u.a. die Gefahr besteht, dass die Übungen nicht korrekt ausgeführt werden. Die Zusammenfassung der Ergebnisse beinhaltet Tabelle 40.

„So kann ich das vielleicht schon über eine Kamera sehen, aber ich sehe nicht immer perfekt, was er tut: Ob er Schmerzen hat? Ob ihm schwindelig ist? Also ich kann nicht primär eingreifen.“ [Therapeuten\T3]

„Das heißt, wenn er die Übungen falsch macht, kann er natürlich auch was schlechter machen - speziell bei orthopädischen Patienten. Bei Schlaganfall-Patienten ist es ehrlich gesagt egal. Die sollten halt nicht stürzen.“ [Therapeuten\T3]

„Ich denke, der Hauptfokus wird erstmal die-, ja letztendlich läuft es darauf hinaus, dass wir den Patienten natürlich auch diese Bewegungsabläufe sinngemäß umsetzen lassen. Und da haben wir im neurologischen Setting das Problem, dass die Bewegungsaufträge nicht adäquat umgesetzt werden.“ [Therapeuten\T4]

„Wir haben immer wieder Patienten, die einfach auch sehr medikamentös eingestellt sind. Und da ist es mir lieb, wenn ein Therapeut in der Nähe ist. Und bevor ein Patient dann Ermüdungserscheinungen hat oder im schlechten Fall einfach sich falsch einschätzt, und dort dann auch eine Sturzgefahr besteht.“ [Therapeuten\T4]

„Nachteile von Therapien, die nicht mit einem Therapeuten stattfinden, also Ausweichbewegungen, falsche Bewegungen, potentiell Sturzrisiko bis hin zu Verletzungen.“ [Therapeuten\T4]

„Also die Risiken sind glaube ich wirklich, dass der Patient nicht eigenständig trainiert und dann auch falsch trainiert. Dass er sozusagen in Ausweichbewegungen reinkommt und sich so falsche Rhythmen angewöhnt, falsche Bewegungsabläufe.“ [Therapeuten\T5]

„Was immer rückgemeldet wird, ist, dass einfach auch der menschliche Kontakt immens wichtig ist, und auch viel im Bereich-, und das kriegen wir auch rückgemeldet von den Therapeuten, es geht oft einfach auch um diese menschliche Ansprache und überhaupt nicht um die Bewegungsausführung.“ [Therapeuten\T4]

Leistungserwartung	<ul style="list-style-type: none"> – Zu starke Abweichungen bei der Bewegungsausführung III – Persönliche, menschliche Interaktion fehlt II – Maschine kann im Gegensatz zum Therapeuten nicht eingreifen II – System nicht für jeden (nicht für schwer betroffene) Patienten geeignet II – Kein direktes Feedback/Korrektur möglich I
Nachteile/Risiken von TR	

Tabelle 40: Nachteile/Risiken von TR (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Alle Therapeuten geben an, dass Ihnen die Herstellerfirma prinzipiell egal ist, auch wenn ein Therapeut angibt, dass ggf. beim Patienten ein deutscher Hersteller (z.B. Siemens) vertrauenserweckender wirken könnte als ein ausländischer Hersteller (z.B. Toshiba).

Leistungs- und Aufwandserwartung Herstellerfirma	– Die Herstellerfirma spielt keine wesentliche Rolle IIIII
--	--

Tabelle 41: Herstellerfirma (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Die meisten Therapeuten sind der Auffassung, dass Telerehabilitation einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke leisten kann. Allerdings nur, wenn die Betreuung durch einen Therapeuten weiterhin gegeben ist (vgl. Tabelle 42).

„Vorstellen könnte ich es mir schon. Also, dass man einfach den Zeitraum überbrückt zwischen Krankenhausaufenthalt (I: Zum Beispiel.) und Reha,“ [Therapeuten\T2]

„Also ich denke, dass es auf jeden Fall unterstützen kann. Ich denke auch, dass es eine Zeit überbrücken kann. Aber trotzdem ist einfach der Beruf des Therapeuten einfach so, dass man das in die Hand nimmt – tatsächlich, dass man das sieht, dass man das fühlt, dass man mit dem Patienten spricht. Der Patient braucht auch Ansprache. Speziell bei Schlaganfall-Patienten ist ja die Ansprache auch immer ganz wichtig.“ [Therapeuten\T3]

„Als Ad-on immer gerne. Ersetzen eben nicht.“ [Therapeuten\T4]

Leistungs- und Aufwandserwartung	<ul style="list-style-type: none"> – TR zur Überbrückung denkbar, aber nicht ohne Betreuung durch Therapeuten III – Grundsätzlich möglich, aber abhängig von Krankheitsbild und Patienten I – Als Add-On zur Standard Therapie I
TR zur Schließung der Versorgungslücke	

Tabelle 42: TR zur Schließung der Versorgungslücke (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Subordnungskategorien (der Leistungserwartung)

Aus dem Datenmaterial konnten weitere Subordnungskategorien der Leistungserwartung induktiv gebildet werden. Diese sind „Datenschutz“ und „Trainingsgestaltung“. Zwei Therapeuten nennen explizit die Wichtigkeit des Datenschutzes und dass sich niemand in

das Netzwerk „hacken“ kann. Diese beiden Therapeuten, T3 und T4, nennen auch die Wichtigkeit der Umsetzbarkeit von Übungen und Bewegungsabläufen seitens des Patienten sowie dessen subjektive Sicherheit in der Übungsausführung.

„Guter Datenschutz. Ein sicherer Datenschutz, dass die Sachen nicht gehackt werden, weil das ist einfach tatsächlich Vertrauensbasis. Und das sind ja auch manchmal Patienten dabei, die wirklich auch noch in der Arbeitswelt stehen. Es sollte einfach auch nicht an den Arbeitgeber gehen, was er Patient hat.“ [Therapeuten\T3]

„Ich denke, das größte ethische Kriterium für eine Einführung von Telereha ist wahrscheinlich die Datensicherheit.“ [Therapeuten\T4]

„Wenn er das auch nicht kann, würde ich die Übung mit ihm nicht machen. Dann würde ich das so lange mit ihm im face-to-face trainieren, bis er das kann, bis ich mir sicher bin, dass er das zuhause auch alleine kann. Und vorher würde ich ihm nichts Anderes zeigen.“ [Therapeuten\T3]

„Ich denke, letztendlich läuft es darauf hinaus, dass wir den Patienten natürlich auch diese Bewegungsabläufe sinngemäß umsetzen lassen. Und da haben wir im neurologischen Setting das Problem, dass die Bewegungsaufträge nicht adäquat umgesetzt werden.“ [Therapeuten\T4]

Datenschutz	– Datenschutz/Datensicherheit ist wichtiges Kriterium II
Trainingsgestaltung	– Patient muss in der Lage sein, die Bewegungsabläufe umzusetzen II – Übungen müssen im stationären Setting geübt werden, bevor der Patient zu Hause trainiert I

Tabelle 43: Subkategorien Datenschutz, Trainingsgestaltung (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.3 Aufwandserwartung

Das Nutzungsverhalten gegenüber Telemedizin wird positiv beeinflusst von der Überzeugung des Nutzers, dass das System nicht schwer zu bedienen ist (Kijisanayotin et al. 2009). Zudem wird eine Technologie eher adoptiert, wenn sie als benutzerfreundlich wahrgenommen wird (Greenhalgh et al. 2004). Demnach enthalten die Interviews einen Fragenblock , nach der Beschaffenheit einer Technologie , um die Einstufung als benutzerfreundlich seitens der Nutzer eruieren zu können.

7.4.3.1 Ärzte

Bei den Ärzten sind die einfache Bedienbarkeit und eine intuitive Menüführung die am häufigsten genannten Antworten auf die Frage, welche technischen Voraussetzungen das System erfüllen müsste, damit sie es als benutzerfreundlich einstufen würden.

„Ich glaube von den Bedienelementen muss es, ja, darf es nicht so kleinteilig sein. Es sollten vielleicht relativ große und gut beschriftete und eindeutig zu erkennende Bedienfelder haben. Der Bildschirm muss groß genug sein. Die möglichen visuellen Einschränkungen bei Patienten müssen berücksichtigt werden. Also, ich glaube, es muss halt einigermaßen einfach konzipiert sein.“ [Ärzte\A1]

„Man sieht es ja daran, es gibt Handys für ältere Patienten, da sind die Tasten halt vier Mal so groß. Und es sind viel weniger Tasten. Und es sind farblich markierte Tasten, wo man genau weiß: Aha, im Notfall brauche ich nur da draufzudrücken. Also, möglichst wenig verschiedene Informationen und ganz einfache Schritte, Arbeitsanweisungen.“ [Ärzte\A2]

„Die Voraussetzung wäre, dass man es sozusagen jeder Zeit, wann man gerade Lust hat es benutzen kann, ohne großen Aufwand. Erfahrungsgemäß wenn ich erstmal eine halbe Stunde irgendwas installieren, montieren oder vorbereiten muss, das muss halt, ich sage jetzt einfach mal, wie bei einer Wii.“ [Ärzte\A10]

Weitere Antworten sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Aufwandserwartung Technische Voraussetzungen für Benutzerfreundlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Einfache Bedienbarkeit IIIII I – Simple/intuitive Menüführung IIIII – Große Tasten IIII – Jederzeit Aufschaltung auf das System I – Ergonomische Bedienfelder I – Anpassbar für verschiedene Kontrastverhältnisse I – Kein normaler PC I – Gut beschriftet I – Nur 2-3 Tasten für Bedienung I – Farbliche Markierungen I – Spielerische Aspekte sollten integriert sein, der Patient sollte dabei Spaß haben und belohnt werden I
---	---

Tabelle 44: Technischen Voraussetzungen für Benutzerfreundlichkeit (Ärzte) (eigene Darstellung)

Technische Probleme bei der Anwendung könnten dazu führen, dass ein Gerät als nicht benutzerfreundlich bewertet wird. Die wesentlichen möglichen technischen Probleme, die beim Einsatz von TR identifiziert werden, sind eine schlechte oder fehlende Internetverbindung. Insgesamt sehen die Ärzte aber keine großen oder gar unüberwindbaren technischen Probleme beim Einsatz von Telerehabilitation (vgl. Tabelle 45).

„Ja, gut, wie bei allen solchen technischen, elektronischen Geräten, dann funktioniert was nicht. Dann stürzt der Computer ab oder braucht ein Update. Was weiß ich, was alles halt mit dem Computer so passieren kann. Oder die Sprachsteuerung oder was auch immer

funktioniert nicht wirklich gut. Ja, diese allgemeinen Dinge würde ich sagen." [Ärzte\A2]

Aufwandserswartung	– Schlechte/fehlende Internetverbindung III
Technische Probleme	– Computer stürzt ab oder braucht Update I
	– Systemausfall I
	– Gerät merkt keine Fehlbelastung oder Überlastung I
	– Sensoren drücken oder sind falsch angebracht I
	– Position des Monitors sollte veränderbar sein I

Tabelle 45: Technische Probleme (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.3.2 Therapeuten

Die meisten befragten Therapeuten bewerten Telerehabilitation als benutzerfreundlich, wenn die dabei verwendeten Geräte einfach zu bedienen sind und über eine simple, intuitive Menüführung verfügen, da einige Therapeuten davon ausgehen, dass die älteren Patienten meistens zusätzliche Einschränkungen, wie bspw. eine Sehschwächen haben.

„Einfach zu bedienen, ja, ja. Das ist schon mal die Grundvoraussetzung." [Therapeuten\T2]

„Große Tasten. Weil, es sind doch überwiegend ältere Leute, (I: Ja.) wo das Sehfeld wahrscheinlich auch eingeschränkt ist." [Therapeuten\T2]

„Es muss die Übungen öfter zeigen. Es muss am besten nur mit zwei, drei Tasten zu bedienen sein, also nicht, überhaupt nicht kompliziert. Also ganz einfach aufgebaut und am besten auch immer so (I: So intuitiv.) mit Wartezeit dazwischen. Intuitiv, genau." [Therapeuten\T3]

„Ja, ein leichtes Oberflächen-Bedienungsfeld, schneller Zugriff darauf, große Felder, hell, einfache Symbolik" [Therapeuten\T5]

Einen Überblick über die statistischen Anwothhäufigkeiten auf die Frage B4 liefert die folgende Tabelle:

Aufwandserswartung	– Einfache Bedienbarkeit III
Technische Voraussetzungen für Benutzerfreundlichkeit	– Simple/intuitive Menüführung III
	– Große Tasten/Felder III
	– Nur 2 - 3 Tasten für Bedienung I
	– Übungen sollten oft wiederholt werden I
	– Angemessene Helligkeit I

Tabelle 46: Technische Voraussetzungen für Benutzerfreundlichkeit (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Zu den wesentlichen optionalen technischen Problemen, die bei der Anwendung von TR auftreten könnten, zählen die Therapeuten Probleme, die mit den Sensoren oder der

Übertragung der Daten (durch fehlende Internetverbindung) zusammenhängen (vgl. auch Tabelle 47).

„Gerade alles, was mit Bluetooth zusammenhängt. Wir hatten hier auch mal internetbasierte Geschichten, zum Beispiel eine Sohle, die wir zur Messung genommen haben, die hat sich kaum verbunden. Und es war peinlich vor dem Patienten. Das-, man macht vorher Werbung für ein Gerät. Man nimmt eine Therapieeinheit dafür her, die der Patient ja auch einfordert. Und dann hängt man an den technischen Problemen.“ [Therapeuten\T4]

„Zu komplizierte Anlage der Sensoren ist immer wieder ein Problem. Leitungsprobleme bei stark behaarten oder schwitzenden Patienten ist immer wieder-, gerade im Bereich von Sensoren, ein großes Problem. Alles, was misst, ist oft die Standardisierung schwierig, weil die Geräte oft nur unzureichend standardisiert angelegt werden können. Ansonsten, auch immer blöd, aber nicht tragisch, sind akkugetriebene Geräte, die dann halt genau in dem Fall oft mal leer sind, wenn man ein Gerät nicht täglich nutzt, sondern es auch mal im Schrank liegen hat.“ [Therapeuten\T4]

Leistungs- und Aufwandserwartung Technische Probleme	– Defekte Sensoren III – Schlechte Datenübertragung I – Schlechte/fehlende Internetverbindung I
--	---

Tabelle 47: Technische Probleme (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.4 Sozialer Einfluss

Im Folgenden werden die Antworten aus den Interviews bezüglich des Einflussfaktors „Sozialer Einfluss“ ausgewertet. Es konnte bereits mehrfach belegt werden, dass das soziale Umfeld eines potentiellen Nutzers einen Einfluss auf dessen individuelle Adoptionsentscheidungen ausübt (Sugarhood et al. 2014). Personen, die wichtig sind für den Nutzer (Kollegen, Freunde, Vorgesetzte) können die Nutzung von Telemedizin beeinflussen (Kuo et al. 2015).

7.4.4.1 Ärzte

Die Einschätzung und Meinung von ärztlichen Kollegen zur Telerehabilitation ist den befragten Ärzten grundsätzlich wichtig, wenn sie selbst vor der Einführung der TR stehen würden.

„Ja, das ist relevant, weil sonst wird es nicht umgesetzt. Also, dann bringt das Ganze nichts.“
 [Ärzte\A9]

Allerdings würde sich nicht jeder Arzt von der Meinung der Kollegen beeinflussen lassen, wenn er selbst von der Wirksamkeit überzeugt ist.

„Es würde meine Entscheidung nicht beeinflussen, aber ich würde jetzt sagen, wenn ich davon überzeugt bin, dann muss man die anderen überzeugen.“ [Ärzte\A9]

Sozialer Einfluss Ärzte – Ärzte	<ul style="list-style-type: none"> – Die Meinung der Ärzte ist wichtig IIIII IIII – Die Meinung der Ärzte ist nicht so wichtig I
---	--

Tabelle 48: Einfluss der Meinung der Ärzte (Ärzte) (eigene Darstellung)

Der Mehrheit der befragten Ärzte ist es wichtig, wie das Pflegepersonal zu der möglichen Einführung und Anwendung von Telerehabilitation steht und ob diese darin eine Mehrbelastung sehen. Sieben Ärzte halten die Meinung der Pflege für wichtig und würden sich von der Meinung des Pflegepersonals beeinflussen lassen bzw. die Pflegekräfte „mitnehmen“, wenn es um die Einführung von TR ginge.

„Auch wichtig, weil viele Dinge so in den Alltagsfunktionen eben gerade in der Frühreha, auch in der Geriatrie ja durchaus Funktionen sind, die von der Pflege auch über den Tag geschult werden müssen.“ [Ärzte\A5]

„Nein, das würde mich nicht beeinflussen, weil ich davon ausgehe, dass vielleicht bei der Mehrheit an Pflegepersonals, das als störend empfunden wird, obwohl es sinnvoll ist. Da muss man halt andere Möglichkeiten finden das zu vermitteln.“ [Ärzte\A10]

Sozialer Einfluss Ärzte – Pflegekräfte	<ul style="list-style-type: none"> – Die Meinung der Pflege ist wichtig IIIII II – Die Meinung der Pflege ist nicht so wichtig III
--	--

Tabelle 49: Einfluss der Meinung der Pflegekräfte (Ärzte) (eigene Darstellung)

Alle befragten Ärzte halten die Meinung und Einstellung der Therapeuten gegenüber TR für wichtig oder „sehr wichtig“/„extrem wichtig“. Im Vergleich zur Meinung der Pflegekräfte spielt die Meinung der Therapeuten für einige Ärzte eine größere Rolle und hat einen größeren Einfluss auf die eigene Einstellungsbildung.

„Sie ist sicherlich wichtig. Aber auch wenn es darum geht, zu entscheiden, ob ein Patient dafür geeignet ist. Also das ist sicherlich noch wichtiger, weil die besser beurteilen können, ob diese Übungen auch durchgeführt werden können.“ [Ärzte\A3]

„Vor den anderen Berufsgruppen, ja. Also, Therapeuten Nummer eins, Ärzte zwei und Pflege drei.“ [Ärzte\A8]

„Die Therapeuten, die haben gelernt, wie man die Therapie macht, nicht der Arzt. Der weiß ja gar nicht, was man am besten macht mit einer Parese. Die Therapeuten schon und die müssen überzeugt sein, dass das qualitativ auch gut ist-“ [Ärzte\A9]

Sozialer Einfluss	– Die Meinung der Therapeuten ist (sehr) wichtig IIIII IIIII
Ärzte – Therapeuten	– Die Meinung der Therapeuten ist nicht so wichtig 0

Tabelle 50: Einfluss der Meinung der Therapeuten (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die Haltung der Fachgesellschaft oder des Berufsverbands gegenüber TR wird von vier Ärzten als wichtig, von zwei Ärzten als mäßig wichtig und von vier Ärzten als nicht wichtig oder nicht relevanten Einflussfaktor auf die mögliche Einführung von Telerehabilitation bewertet.

„Ja, das ist schon auch wichtig, weil dort ja letztendlich auch diese Bewertung von Studien für den Sachbereich durchgeführt werden. Ich glaube eher der wissenschaftlichen Gesellschaft als dem Berufsverband.“ [Ärzte\A5]

„mäßig wichtig, sage ich mal“ [Ärzte\A3]

„Das wäre mir ziemlich wurscht. Weil da macht man sich ja sein eigenes Bild.“ [Ärzte\A8]

Sozialer Einfluss	– Die Haltung des Berufsverbands ist relevant IIII
Ärzte –	– Die Haltung des Berufsverbands ist nicht relevant IIII
Fachgesellschaft/Berufsverband	– Die Haltung des Berufsverbands ist mäßig relevant II

Tabelle 51: Einfluss der Meinung der Fachgesellschaft/Berufsverband (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.4.2 Therapeuten

Wenn die befragten Therapeuten vor der Einführung von TR stehen würden, würden drei der befragten Therapeuten durch die Meinung ihrer Therapeuten-Kollegen bzw. Mitarbeiter beeinflusst werden. Zwei Therapeuten würden auf die Meinung der Kollegen keine oder wenig Rücksicht nehmen, weil es „immer welche [gibt], die was gut finden und andere weniger gut“ (Therapeut T2). Tabelle 52 fasst die Aussagen zusammen.

„Hundert von hundert. Letztendlich: Die Kollegen benutzen nur die Geräte, von denen sie auch selbst überzeugt sind, benutzen auch nur die Geräte, mit denen sie selbst die Erfahrung haben, dass es den Patienten etwas hilft.“ [Therapeuten\T4]

„Ich glaube, das wäre mir nicht so wichtig, weil es ja auch von Therapeut zu Therapeut Unterschiede gibt und viele, die nicht technisch versiert sind, es auch direkt abschmettern würden.“ [Therapeuten\T5]

Sozialer Einfluss	– Die Meinung der Therapeuten ist wichtig III
Therapeuten – Therapeuten	– Die Meinung der Therapeuten ist nicht so wichtig II

Tabelle 52: Einfluss der Meinung der Therapeuten (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Die Meinung der Ärzte ist den Therapeuten grundsätzlich wichtig. Alle geben an, dass schon alleine wegen der Weisungsgebundenheit, die Meinung der Ärzte sehr relevant ist und wenn die Ärzte sich gegenteilig aussprechen würden, TR oder eine andere Innovation wahrscheinlich auch nicht eingeführt werden würden.

„Ja leider ist es so, dass wir Therapeuten weisungsgebunden sind. Und zum Beispiel der Arzt sagen würde: "Ist totaler Schwachsinn!", dann glaube ich wird es auch nicht passieren" [Therapeuten\T3]

„Also, das ist auf jeden Fall wichtig. Wir führen einen weisungsgebundenen Beruf aus, heißt: Der Arzt sagt nach wie vor, was sinnvoll ist, und wir können nur Empfehlungscharakter machen, da wir hier eine gute Zusammenarbeit-, und es wird eigentlich-, ich erlebe es so, dass eigentlich annähernd 100 Prozent, das was die Therapeuten empfehlen, dann auch ärztlich unterstützt wird." [Therapeuten\T4]

Sozialer Einfluss	– Die Meinung der Ärzte ist wichtig IIIII
Therapeuten – Ärzte	– Die Meinung der Ärzte ist nicht so wichtig 0

Tabelle 53: Einfluss der Meinung der Ärzte (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Bei der Frage, ob die Meinung der Pflegekräfte bei der Einführung von TR die Therapeuten beeinflussen würde, sind die Therapeuten geteilter Meinung. Einige sind der Auffassung, dass die Meinung des Pflegepersonals sehr bedeutsam ist und andere würden sich eher nicht durch die Meinung der Pflegekräfte beeinflussen lassen.

„Definitiv. Gerade in der stationären Reha ist die Pflege, glaube ich, gar nicht groß genug zu schätzen, weil der Therapeut ist praktisch viermal eine halbe Stunde da, und die restlichen 24 Stunden muss die Pflege da sein. Wir merken das schon bei den einfacheren Sachen, einer CPM-Schiene, diesen Bewegungsschienen, die auch dreimal täglich und auch abends reingestellt werden müssen. Alleine das mit der Pflege zu koordinieren, dass das funktioniert und die Leute auch die Sinnhaftigkeit in der Pflege das sehen-, ist eine wahnsinnige Aufgabe. Und wir haben es so oft, dass die Therapeuten dann am nächsten Tag kommen und sagen: „Und? Haben Sie noch einmal die Schiene gemacht?“ „Nein. Es kam ja keiner und hat sie für mich eingestellt.“ [Therapeuten\T4]

"Also, Pflege würde ich mich nicht beeinflussen von." [Therapeuten\T2]

„Weniger. Weil ich das schon an die Pflege appellieren würde, dass es ja ein 24-Stunden-Konzept ist, nach dem die Patienten rehabilitieren, und das einfach eine Hilfestellung ist." [Therapeuten\T5]

Sozialer Einfluss	– Die Meinung der Pflege ist wichtig II
Therapeuten – Pflegekräfte	– Die Meinung der Pflege ist nicht so wichtig III

Tabelle 54: Einfluss der Meinung der Pflegekräfte (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Der Einfluss des Berufsverbandes auf die Einstellung der befragten Therapeuten bei Einführung von Telerehabilitation wird von drei der befragten Therapeuten als mäßig relevant oder nicht wichtig dargestellt. Zwei Therapeuten sind der Meinung, dass der Berufsverband eine Rolle spielt, ein Therapeut hält die Einstellung des Berufsverbands zu TR für irrelevant, wenn es um die Einführung von TR geht.

„Ja, schwierige Frage. Im Bereich der Physiotherapie gibt es ja, glaube ich, fünf große Berufsverbände, die sich auch nicht immer einer Meinung sind. Ich persönlich sehe es so, dass mir, glaube ich, die Meinung der Therapeuten wichtiger wäre als die des Berufsverbandes.“ [Therapeuten\T4]

„Fände ich schon auch wichtig, also dort auch eine Unterstützung im Hintergrund zu haben“ [Therapeuten\T5]

Sozialer Einfluss Therapeuten – Berufsverband	<ul style="list-style-type: none"> – Die Haltung des Berufsverbands ist relevant II – Die Haltung des Berufsverbands ist mäßig relevant II – Die Haltung des Berufsverbands ist nicht relevant I
---	---

Tabelle 55: Einfluss der Meinung des Berufsverbands (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.5 Rahmenbedingungen

Je besser die Konditionen und vorherrschenden Rahmenbedingungen sind, unter denen Telemedizin angewendet werden soll, desto eher wird diese auch genutzt (Liu et al. 2015). Das Nutzungsverhalten gegenüber Telemedizin wird positiv beeinflusst von der Überzeugung, dass der nötige technische Support und die nötigen Rahmenbedingungen vorherrschen (Kijisanayotin et al. 2009).

7.4.5.1 Ärzte

Die meisten befragten Ärzte gehen davon aus, dass sie vor der Anwendung der TR eine Schulung (durch den Hersteller) benötigen. Die Schulung sollte sowohl auf die technischen Komponenten eingehen als auch auf die Hardware, z.B. die Anlage der Sensoren erklären und die Übungen, die zur Verfügung stehen. Einige Ärzte würden auch die Übungen zuvor selbst ausprobieren, um ein Gefühl für die Bewegungen zu bekommen.

„Na, schon eine Art Schulungsunterlage, dass man erstens erklärt bekommt, wie das System funktioniert? Welche Möglichkeiten es beinhaltet? Welche verschiedenen Programme. Natürlich kann man sich dann auch über ein Menü dann durcharbeiten. Es gibt ja viele Sachen, die mehr oder weniger selbsterklärend sind, aber im Hintergrund wäre sicherlich gut dann auch eine Hilfefunktion oder eine Erläuterungsfunktion zu haben“ [Ärzte\A1]

„Man müsste die technischen Voraussetzungen im Einzelnen kennenlernen. Man müsste die Übungen, einmal zumindest, auch kennenlernen. Und man müsste kennenlernen, was man macht, wenn das System nicht funktioniert. Also sprich: Wie ist das Ausfallmanagement?“ [Ärzte\A3]

„Genau, also Einweisung in das Gerät natürlich. Einweisung jetzt in zum Beispiel die Anlage der Sensoren. Einweisung in die Software. Also Einweisung in Soft- und Hardware. Und Probelauf, am besten mit Proband und dann auch mit einem Patienten, dass man das wirklich von den Abläufen her kann. Genau.“ [Ärzte\A6]

Rahmenbedingungen	– Schulung zur Technik, Software, Hardware IIIII
Training/Unterweisung	– Schulung zu den Übungen IIII – Schulung zum Ausfallmanagement I – Qualitätssicherungsschulung I

Tabelle 56: Training/Unterweisung (Ärzte) (eigene Darstellung)

Als Support würden sich fast alle Ärzte eine Hotline wünschen, die bei technischen Problemen oder Fragen zum System angerufen werden kann. Diese Hotline muss nach Auffassung der Ärzte keine 24-Stunden Hotline sein. Es genügt, wenn ein Ansprechpartner zu üblichen Geschäftszeiten erreichbar ist.

„Wenn dann halt mal so eine Übung über das Wochenende nicht funktioniert, muss das jetzt ja kein Notfallservice vorhanden sein. Ich denke aber, dass zumindest zu den Wochentagen ein technischer Support vorhanden sein muss, wo einfach jemand als Mensch da steht oder erreichbar ist, der dann auf Fragen bei Problemen antworten kann.“ [Ärzte\A7]

"Nein, das glaube ich nicht. Das sind jetzt keine lebenswichtigen Dinge, die auch mal wenn sie jetzt einen Tag nicht funktionieren passiert jetzt nichts. Also ich denke es reicht, wenn man irgendwie telefonisch jemanden erreicht, zu Betriebszeiten, zu Standardzeiten. Ich glaube, das muss auch am Wochenende nicht unbedingt besetzt sein. Sie meinen, wenn man solche Geräte in der Klinik hat. Wäre vielleicht gut, wenn man ein Gerät mehr hat auf Station, wenn eins kaputtgeht, kann man das dann austauschen und das zeigen. Aber ich denke zu normalen Betriebszeiten, wenn da jemand erreichbar ist, ist gut.“ [Ärzte\A10]

Rahmenbedingungen	– Hotline IIIII II
Technischer Support	– Ansprechpartner II – Schulungsunterlagen I – Hilfefunktion I – Fernwartung I

Tabelle 57: Technischer Support (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die Dokumentation der erbrachten Leistungen sollte nach Meinung von vier Ärzten idealerweise automatisiert erfolgen. Der Patient sollte zu Hause trainieren, diese Trainings

sollten automatisch erfasst und in das Krankenhausinformationssystem übertragen werden, so dass die Abrechnung erfolgen kann, ohne dass die Ärzte noch zusätzlich dokumentieren müssen.

„Idealerweise, dass sozusagen dieses Gerät in irgendeiner Form dann diese Leistungen erfasst und dass man die dann quasi ausdrucken, übertragen oder so oder irgendwas kann. Also dass er jetzt sagt, wenn man sagt, Patient X mag das, dass dann irgendwie für den Patienten so eine Art Leistungsaufstellung kommt, so und so viel Minuten, so und so lange, an dem und dem Tag. Dass man das nicht nochmal alles aufschreibt, sondern dass man da quasi so eine Art Doku kriegt und dass man das dann als Grundlage der Abrechnung nehmen kann. Also das man quasi so einen Berichtsbogen hat, wo dann die Abrechnungsfirma beispielsweise sagen kann: Okay, sieben Mal Telereha oder so was, mit so und so viel Minuten.“ [Ärzte \A6]

Rahmenbedingungen	– Automatische Leistungsaufstellung/ Bericht/ Dokumentation/ Report IIII
Dokumentation der Leistungen/ Abrechnungsprozess	– Automatische Datenübermittlung in KISS zu Anzahl, Umfang, Art der Übungen III – Abrechnung über Pauschalen II

Tabelle 58: Dokumentation der Leistungen und Abrechnungsprozess (Ärzte) (eigene Darstellung)

Auf die Frage, ob ihrer Meinung nach Telerehabilitation mit der bestehenden (IT) Infrastruktur des Hauses umsetzbar wäre, sind die Ärzte geteilter Meinung. Eine Hälfte geht davon aus, dass es kein Problem wäre, TR zu implementieren und die andere Hälfte ist der Auffassung, dass TR im eigenen Krankenhaus nicht zu implementieren wäre (vgl. Tabelle 59).

"Nein. TR wäre mit der bestehenden IT-Infrastruktur nicht umsetzbar." [Ärzte \A5]

„Na gut, dafür braucht man ja nicht viel IT- Infrastruktur, das sind ja „stand alone“ Geräte, wo Sie sagen, ab und zu muss braucht man WLAN, insofern ist das glaube ich kein Problem.“ [Ärzte \A10]

Rahmenbedingungen	– Eher nein IIIII
Umsetzbarkeit im Krankenhaus	– Eher ja IIIII – Hängt von Ressourcen ab, die zur Verfügung gestellt werden I

Tabelle 59: Umsetzbarkeit im Krankenhaus (Ärzte) (eigene Darstellung)

In Bezug auf die rechtlichen Rahmenbedingungen sind die befragten Ärzten geteilter Meinung. Einige Ärzte äußern Unsicherheit, ob die rechtlichen Rahmenbedingungen ausreichen. Vier Ärzte sind der Auffassung, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen

grundsätzlich ausreichend sind, wenn sie durch eine der Haftpflichtversicherung abgesichert sind oder wenn eine entsprechende Einverständniserklärung der Patienten vorliegt. Die meisten Ärzte (n = 5) halten die rechtlichen Rahmenbedingungen nicht für ausreichend, drei der Ärzte sind sich aber nicht sicher, ob dem wirklich so ist.

„Darüber weiß ich nicht Bescheid. So was sollte von kompetenter Stelle übergreifend geklärt werden. Da habe ich jetzt keine Meinung dazu.“ [Ärzte\A1]

„Vom Telematik-Gesetz her kenne ich mich nicht so hundertprozentig aus, aber ich glaube nicht, dass es ausreichend ist. Weil es ist ja letztendlich eine Behandlung. Also nach meiner Einschätzung, ist es nicht ausreichend. Es ist sicherlich keine große Lücke, aber nicht ausreichend.“ [Ärzte\A3]

„Das muss man, glaube ich, mit der Haftpflichtversicherung klären, ob man dafür überhaupt zuständig ist. Sobald die Leistungen, die im häuslichen Umfeld selbständig erbracht werden, abgerechnet werden, ist das was anderes.“ [Ärzte\A5]

„Dann ist es glaube ich kein haftungsrelevantes Problem jetzt, sondern das ist eine Frage der Einverständniserklärung. Die muss man gut gestalten. Patient muss ja deshalb auch kognitiv klar genug sein. Und da glaube ich braucht man eine gute Einverständniserklärung, wo man natürlich auch sagt, dass das zu Hause selbstverständlich sozusagen auch mit auf eigenes Risiko ist“ [Ärzte\A6]

Rahmenbedingungen	– Unsicher oder keine Meinung dazu III
Rechtliche Rahmenbedingungen	– Rechtlich unproblematisch IIII
	– Rechtliche problematisch/Rechtliche Rahmen nicht ausreichend IIIII

Tabelle 60: Rechtliche Rahmenbedingungen (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.5.2 Therapeuten

Die Therapeuten würden vor der Einführung von TR eine Schulung benötigen. Therapeut T4 hält es für wichtig, im Rahmen der Schulung auch die Übungen selbst ausprobieren zu können.

„Ich denke mal, dass ich eine technische Einführung bräuchte. Am besten durch den Hersteller, aber so genau weiß ich das nicht.“ [Therapeuten\T1]

„Letztendlich muss auf jeden Fall eine einmalige Ersts Schulung passieren. Die Geräte, die wir häufig verschreiben und die auch schwierig technisch umzusetzen sind, haben wir oft gekoppelt an einen externen Mitarbeiter, der immer wieder einmal im Monat bei uns ins Haus kommt und für Fragen auch offen steht. Sowas ist natürlich super, dass da der Therapeut wirklich dann direkt Rücksprache halten kann mit einem Mitarbeiter. Und ansonsten ist zwingend notwendig: Ein guter telefonischer oder irgendwie Servicecenter, die zeitnah dann auf Fragen, vor allem auch technische Fragen, dann eben da sein können.“

[Therapeuten\T4]

Rahmenbedingungen Training/Unterweisung	<ul style="list-style-type: none">- Schulung zur Technik, Software, Hardware IIII- Schulung zu den Übungen I
---	---

Tabelle 61: Training/Unterweisung (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Einen gleichbleibenden Ansprechpartner und eine Hotline oder Servicenummer, die bei Bedarf angerufen werden kann, sind in den Augen aller Therapeuten ein sinnvoller technischer Support, um die Therapeuten bei der Anwendung von Telerehabilitation zu unterstützen.

"Für mich ist es immer sehr aufwändig, wenn der Therapeut mir Bescheid sagen muss, ich dann versuche, eine Hotline, die ich dann wieder dem Therapeuten-. Das Beste wäre, man hätte gleiche eine Servicenummer, die man direkt wählen könnte und dann könnte man sagen-. Und natürlich: Schön sind auch immer die Möglichkeiten, wo sich ein externer Mensch direkt auf das Gerät schalten kann, weil bis man das erklärt hat, in welchem Untermenü man gerade war, dann haben wir das eine oder andere Gerät, wo der technische Support sich bei uns auch direkt da einklinken kann. Sind leider relativ wenig."

[Therapeuten\T4]

Rahmenbedingungen Technischer Support	<ul style="list-style-type: none">- Hotline/Servicenummer III- Ansprechpartner II- Videokonferenz mit Hersteller (1 Mal pro Woche) I
---	--

Tabelle 62: Technischer Support (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Die automatische Übermittlung der Trainingsdaten und Dokumentation sowie Auswertung ist für vier befragte Therapeuten wichtig für einen ressourcenschonenden Abrechnungsprozess.

„Da würde ich mal sagen, dass jede Leistung, die erbracht wird in dem Rahmen mit einer Abrechnungsziffer hinterlegt sein muss und dann muss das System quasi automatisch abrechnen. Wir müssen auf jeden Fall von sowas entlastet werden. Aber so genau weiß ich das nicht." [Therapeuten\T1]

Rahmenbedingungen Abrechnungsprozess	<ul style="list-style-type: none">- Automatische Leistungsaufstellung/ Bericht/ Dokumentation/ Report II- Automatische Datenübermittlung in KISS zu Anzahl, Umfang, Art der Übungen II
--	---

Tabelle 63: Dokumentation der Leistungen und Abrechnungsprozess (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Alle Therapeuten sind der Auffassung, dass TR in ihren Häusern mit der bestehenden (IT-)Infrastruktur nicht umzusetzen ist.

„Also theoretisch schon, aber manpowermäßig eher nicht.“ [Therapeuten\T1]

Rahmenbedingungen Umsetzbarkeit im Haus	– Eher nicht IIIII
---	--------------------

Tabelle 64: Umsetzbarkeit im Haus (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Den rechtlichen Rahmen sehen drei der Therapeuten als eher ausreichend an, zwei sind unsicher, ob die Gesetzeslage einen ausreichenden Rahmen für die Anwendung von TR liefert.

„Der [Patient] wird eine Einverständniserklärung unterschreiben, dass er halt auf eigene Verantwortung trainiert und solche ganzen Sachen.“ [Therapeuten\T2]

„Das ist eine gute Frage. Aber ich glaube eigentlich, dass das haftungsrechtlich schon gehen müsste“ [Therapeuten\T5]

Rahmenbedingungen Rechtliche Rahmenbedingungen	– Rechtlich eher unproblematisch III – Keine Meinung dazu/unsicher II
--	--

Tabelle 65: Rechtliche Rahmenbedingungen (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.6 Kosten

Die Ergebnisse der Literaturrecherche zeigen, dass die Kosten einer telemedizinischen Anwendung die Adoption und Akzeptanz beeinflussen. Unter anderem bestätigen die Autoren Chen und Bode (2011), dass die Abrechenbarkeit der Technologie und die Höhe der Anschaffungskosten die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Übernahmeentscheidung bei Einführung einer neuen Technologie für Schlaganfallpatienten sind.

7.4.6.1 Ärzte

Die Auswertung der Interviews zum Thema „Kosten“ zeigt, dass sechs der zehn Ärzte davon überzeugt sind, dass Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle bei der Einführung von TR spielen würden. Einige (n = 4) vermuten, dass die Anwendung von Telerehabilitation kostengünstiger ist als eine normale Therapie, da sich z.B. Fahrtwege und Personalkosten reduzieren oder sich auch die Verweildauern verkürzen könnte. Ein Arzt sieht darin aber auch explizit eine Gefahr, da er vermutet, dass die Krankenkassen TR vermehrt einsetzen würden und dann Therapiestellen wegfallen würden. Zwei Ärzte (A4 und A5) sind der Meinung, dass die Behandlung des Patienten wichtiger ist als die Erzielung von Erlösen. Andere Ärzte (A8 und A9) sind der Auffassung, dass TR auch Gewinne erwirtschaften

müsste. Einen Überblick über die Antworten und deren Häufigkeiten auf die Frage D6 liefert Tabelle 66.

„Wenn man sich hochrechnet, wie viel Kosten produzieren solche Patienten in einem monatelangen Ergo- und Physiotherapie mit Fahrten, mit Zeiten, mit Praxisräumen, die da belegt werden. Und den Ergotherapeuten, die tätig werden. Und das alles zusammengerechnet, kann ich mir durchaus vorstellen, dass so ein System bei geeigneten Patienten viel kostengünstiger ist. Also, sehr viel kostengünstiger ist bei möglicherweise klinisch besserem Erfolg.“ [Ärzte\A2]

„Ich bin vom alten Schlag letztendlich. Die Zahlen sind nicht alles, sondern der Patient ist es natürlich.“ [Ärzte\A4]

„Naja, ein ökonomischer Aspekt muss da immer dabei sein, weil wozu macht man das sonst?“ [Ärzte\A8]

„Wenn Sie kein Geld kriegen. Da kriegen Sie keinen Arzt, der das macht. Das ist leider so.“ [Ärzte\A9]

Kosten	<ul style="list-style-type: none"> – Die Kosten und Erlöse spielen eine wichtige Rolle IIIII I – TR spart Kosten/ist eine kostengünstige Variante IIII – Es muss kostendeckend/wirtschaftlich gearbeitet werden III – Das System muss Gewinn bringen/lukrativ sein II – Der Nutzen für den Patienten steht vor den Erlösen II – Nicht nur Reduzierung auf Kosten und Erlöse, sondern auf Forschung und Krankenversorgung I – Finanzierung muss mit Kostenträgern abgeklärt sein I – Zahlen sind der Geschäftsführung wichtig I
--------	--

Tabelle 66: Einstellung zu Kosten (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.6.2 Therapeuten

Vier der befragten Therapeuten geben an, dass Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle spielen, wenn Innovationen, wie TR, eingeführt werden sollen. Auch davon sind zwei Therapeuten überzeugt, dass das System lukrativ sein soll bzw. Gewinn bringen soll, wenn es um die Einführung geht. Dass TR wahrscheinlich kostengünstiger ist, als eine „normale“ Präsenz-Therapie, gibt ein befragter Therapeut (T2) an (vgl. Tabelle 67).

„Das ist doch immer überall so. Wenn man nichts damit verdient, dann kann man es eigentlich auch nicht machen.“ [Therapeuten\T1]

„Das ist eigentlich nur ein Vorteil für die Kasse, oder? Spart sie sich das Geld für die Reha.“ [Therapeuten\T2]

„Ich denke: Überall in der Medizin spielen inzwischen Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle. Im Bereich der Reha haben wir den Vorteil, dass wir häufig mit Tagessätzen auch arbeiten und die Therapiepakete, die wir hier dem Patienten anbieten, natürlich auch von seinem Versicherungsstand ein bisschen abhängen, aber wir trotzdem Ad-on-mäßig so etwas anbieten können. Und daher: Definitiv. Kosten und Erlöse sind wichtig.“
 [Therapeuten\T4]

Kosten	<ul style="list-style-type: none"> - Die Kosten und Erlöse spielen eine wichtige Rolle IIII - Das System muss Gewinn bringen/lukrativ sein II - TR spart Kosten/ist eine kostengünstige Variante I - Es muss kostendeckend/wirtschaftlich gearbeitet werden I - Finanzierung muss mit Kostenträgern abgeklärt sein I - TR sollte über die Krankenkassen finanziert werden I
--------	---

Tabelle 67: Einstellung zu Kosten (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.7 Organisation

Chiang und Kollegen (2015) postulieren, dass die Barriere für die Implementation von Telemedizin fehlende Unterstützung innerhalb der eigenen Organisation ist. Die Unterstützung bei der Einführung neuer Technologien seitens der Organisation steht in Beziehung zur tatsächlichen Nutzung von Telemedizin (Liu et al. 2015). Je offener Unternehmen für Veränderungen sind und je besser sie neues Wissen absorbieren, desto eher werden Innovationen implementiert (Sugarhood et al. 2014). Der folgende Abschnitt soll die Antworten auf die Fragen darstellen, ob die organisationalen Voraussetzungen für die Implementation von Telerehabilitation in den einzelnen Krankenhäusern, in denen die Interviewten tätig sind, überhaupt gegeben und wie die Organisationen insgesamt aufgebaut sind bzw. welche Hierarchien vorherrschen.

7.4.7.1 Ärzte

Die meisten befragten Ärzte sind der Meinung, dass Neuerungen wie Telerehabilitation üblicherweise von Ärzten oder Therapeuten angestoßen werden. Dass die Initialisierung über Chefärzte läuft, geben zwei Ärzte an. Nur ein befragter Arzt denkt, dass die Therapeuten Neuerungen dieser Art typischerweise initialisieren. Ein weiterer ist der Meinung, dass die Klinikleitung derartige Neuerungen einführt. Vier Ärzte sind der Auffassung, dass sich eine Einführung von TR für das Unternehmen bzw. Krankenhaus rentieren muss. Mehrfachnennungen wurden berücksichtigt, wie Tabelle 68 verdeutlicht.

„Wir haben hier ein hierarchisches System. Initialisiert als solche neue Methode eigentlich der Verantwortliche. Das heißt der Leiter. Wenn man sagt "initialisiert" im Sinne eines Ideeninputs, dann kann es natürlich auch der Therapeut sein. Und die Therapeuten, wenn wir jetzt die Anwendung von bestimmten Methoden in der physikalisch-therapeutischen Behandlung nimmt, hat er ein ganz wesentliches Wort da mitzureden." [Ärzte\A4]

„In der Regel durch die Ärzte Querstrich Therapeuten. Also wenn wir jetzt auf einer Messe, wo die Therapeuten sind, was Spannendes, Neues sehen, dann machen die Therapeuten in der Regel-, dann stellen die das vor, also mir und den Oberärzten in aller Regel. Und dann schauen wir uns das an. Und wenn wir das dann für sinnvoll erachten, dann besprechen wir mit der kaufmännischen Leitung natürlich, ob so was eben angeschafft werden kann oder ob es in den nächsten Haushalt oder die nächste Investitionsrunde rein kann oder eher nicht." [Ärzte\A6]

Organisation Initialisierung technischer Neuerungen	– Initialisierung durch Ärzte oder Therapeuten IIIII I – Initialisierung durch Arzt/Chefarzt II – Initialisierung durch Therapeuten I – Initialisierung durch Klinikleitung I – Einführung abhängig vom Wirtschaftlichkeit IIII
---	---

Tabelle 68: Initialisierung technische Neuerungen (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die Hälfte der interviewten Ärzte geben an, dass die Krankenhausleitung vor der Einführung von TR eine Wirtschaftlichkeitsberechnung oder Kosten-Nutzen-Bewertung durchführen würde, um sich zu vergewissern, dass die Anschaffung rentabel für das Krankenhaus ist. Drei Ärzte sind der Meinung, dass die Investitionen auch in einen Wirtschafts- oder Investitionsplan aufgenommen werden würden und nur dann die Anschaffung tatsächlich durchgeführt wird. Außerdem wäre es die Aufgabe der Leitung, die nötigen Ressourcen für die Einführung des Systems bereitzustellen (A1, A3).

„Das sind ja keine Geräte, die jetzt nur 2,50 Euro kosten. Die Klinikleitung muss gucken, bringen sie wirklich den Benefit? Man muss genau überlegen, welchen Benefit hat die Abteilung? Hat das Klinikum, aber hat auch der Patient darin? Oder ist es durch andere Methoden gleichwertig und vielleicht auch günstiger zu erreichen?" [Ärzte\A5]

„Also die technischen Voraussetzungen zu liefern, entsprechende Verhandlungen zu führen mit Partnern, Verhandlungen mit Krankenkassen und das die personelle Ressource bereitstellen." [Ärzte\A3]

Organisation	– Kosten/Nutzen Bewertung IIIII – Wirtschaft-/Investitionsplan III – Ressourcen (Personal, Infrastruktur) bereitstellen II
---------------------	--

Unterstützungsleistung KH-Leitung	<ul style="list-style-type: none"> – Verhandlungen mit Kostenträgern führen I – Entscheidungsprozesse unterstützen I
-----------------------------------	--

Tabelle 69: Unterstützungsleistung KH-Leitung (Ärzte) (eigene Darstellung)

Auf die Frage, ob Vertreter der Ärzteschaft mit einbezogen werden würden, wenn es um die Einführung von TR ginge, geben vier Ärzte an, dass die Einführung eine gemeinsame Entscheidung zwischen Krankenhausleitung und Ärzten (Chefärzten) wäre und die Ärzte in derlei Entscheidungen mit einbezogen werden müssen.

„Ja, die Ärzte müssen miteinbezogen werden, weil die müssen ja die Kontrollen vornehmen. Die müssen ja dann dahinterstehen. Die müssen miteinbezogen werden" [Ärzte \ A2]

Organisation Entscheidungsfindung	– Gemeinsame Entscheidungsfindung (Ärzte, Klinikleitung) III
--------------------------------------	--

Tabelle 70: Entscheidungsfindung (Ärzte) (eigene Darstellung)

In Bezug auf Zusammenarbeit und interne Kommunikation geben sechs Ärzte an, dass es regelmäßige Besprechungen mit der Klinikleitung gibt. Besprechungen der Chefärzte gibt es bei mindestens zwei der interviewten Ärzte. Einen Überblick über die Antworten und deren Häufigkeiten auf die Frage F4 liefert Tabelle 71.

„Ja, natürlich es gibt ja praktisch eine strukturierte Kommunikation. Das heißt, es gibt ein Chefarzt Jour Fixe, wo alle drin sitzen und dann regelmäßig ihr Budgetgespräch oder Abteilungsgespräche, wo man praktisch alles, die Probleme von der Personalstruktur bis zur Beschaffung bespricht. Und insofern ist da schon eine Struktur hinterlegt." [Ärzte \ A8]

Organisation Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> – Regelmäßige Besprechungen IIII I – Besprechungen der Chefärzte II
--------------------------------	--

Tabelle 71: Zusammenarbeit (Ärzte) (eigene Darstellung)

Subordnungskategorie (der Organisation)

Aus dem Datenmaterial konnte induktiv eine weitere Kategorie (Subordnungskategorie der Organisation) gebildet werden. Dies ist die Subordnungskategorie „Hierarchie“.

Von einigen Ärzten werden hierarchische Strukturen dargestellt. Der Dienstweg bei der Einführung technischer Neuerungen ist dabei klar geregelt. Die beiden Oberärzte geben an, dass es keinen Austausch bei solchen Einführungen mit den Oberärzten geben würde (A7)

und dass auch medizinische Entscheidungen ohne Anhörung der Ärzte getroffen werden (A9).

„Wir haben hier ein hierarchisches System. Initialisiert als solche neue Methode eigentlich der Verantwortliche. Das heißt der Leiter.“ [Ärzte\A4]

„Nein. Ich würde sagen: „Das probieren wir jetzt mal aus. Ihr müsst euch damit jetzt mal befassen.“ Auch die Therapeuten müssen sich dann damit befassen. Das ist der Vorteil wenn man der Chef ist.“ [Ärzte\A5]

„Also, ich habe jetzt auch kein konkretes Beispiel vor Augen. Es gibt medizinische Entscheidungen, die ohne die Ärzte getroffen werden, ja.“ [Ärzte\A9]

"Klar, natürlich kann sich die Geschäftsführung vorbehalten und sagen, wir machen das jetzt so und dann wird das so gemacht.“ [Ärzte\A10]

Subordnungskategorie	– Es gibt klare Hierarchien IIII
Hierarchie	– Kein Austausch zu solchen Themen mit Oberärzten I
	– Es gibt medizinische Entscheidungen, die ohne Ärzte getroffen werden I

Tabelle 72: Hierarchie (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.7.2 Therapeuten

Ein Teil der Therapeuten nimmt an, dass eine Neuerung wie Telerehabilitation von den Therapeuten oder der Therapieleitung initiiert wird und ein Teil denkt, dass die Einführung von TR durch die Verwaltung bzw. Geschäftsführung initiiert wird oder durch beide.

„Das wird entweder durch die Chefärzte oder durch die Therapie-Leitungen initiiert, weil die regelmäßig auf Kongressen oder sonstigen Fortbildungen sind, oder Fachzeitschriften-, einfach neue Ideen sich holen.“ [Therapeuten\T5]

Organisation	– Initialisierung durch Therapeuten/Therapieleitung III
Initialisierung technische	– Initialisierung durch Klinikleitung/Verwaltung III
Neuerungen	– Initialisierung durch Ärzte I
	– Initialisierung durch Chefarzt/Leiter I

Tabelle 73: Initialisierung technische Neuerungen (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Wenn es um die Einführung von TR geht, müsste die Krankenhausleitung die nötigen Ressourcen wie Infrastruktur, Personal, Geld und Zeit für die Einarbeitung der Therapeuten zur Verfügung stellen. Dass die nötigen Prozesse durch die Krankenhausleitung etabliert werden müssen, wird von einem Therapeuten genannt.

„Also die müsste das genehmigen und finanzieren und auch die personellen Ressourcen schaffen dafür.“ [Therapeuten\T1]

Organisation	– Ressourcen (Personal, Infrastruktur, Finanzen, Zeit)
Unterstützungsleistung KH-	bereitstellen IIII
Leitung	– Prozesse unterstützen I

Tabelle 74: Unterstützungsleistung KH-Leitung (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Fast alle Therapeuten sind der Meinung, dass sie vor der Anschaffung neuer Technologien, wie TR, mit in die Entscheidung eingebunden wären.

„Wir würden schon mit einbezogen werden, eigentlich entscheidet keine Klinikleitung und sagt, das macht ihr jetzt, sondern die brauchen ja die Unterstützung der Therapeuten. Weil, wenn die Therapeuten nicht dahinterstehen, haben die ein Gerät eingekauft, was keinen Sinn macht.“ [Therapeuten\T5]

Organisation	– Gemeinsame Entscheidungsfindung (Therapeuten, Klinikleitung)
Entscheidungsfindung	IIII
	– Unsicher, ob Entscheidung gemeinsam getroffen werden würde I

Tabelle 75: Entscheidungsfindung (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Es finden bei vier der befragten Therapeuten regelmäßig Besprechungen mit der Krankenhausleitung statt.

„Ich persönlich habe einen wöchentliches Jour Fixe mit der kaufmännischen Leitung. Das ist eine Stunde in der Woche. Und ansonsten haben wir natürlich immer wieder größere Jour Fixe Kreise, die-, zum Beispiel für die Neurologie, wo dann auch die Ärzte teilnehmen, aber das würde ich sagen, ist quasi der Standard.“ [Therapeuten\T4]

Organisation	– Regelmäßige Besprechungen mit Krankenhausleitung IIII
Zusammenarbeit	

Tabelle 76: Zusammenarbeit (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.8 Eigenschaften Patient

Patienten spielen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, ein telemedizinisches Angebot zu etablieren. Die Identifikation und Auswahl der geeigneten Patienten für eine telemedizinische Anwendung beeinflussen die Implementierung und Akzeptanz der Technologie (Joseph et al. 2011; Odeh et al. 2014). Sicherheit für den Patienten, Motivation des Patienten und kognitive Fähigkeiten des Patienten sind die wichtigsten

Einflussfaktoren auf die Anwendung neuer Technologien von Therapeuten in der Schlaganfallrehabilitation (Chen und Bode 2011).

7.4.8.1 Ärzte

Alle befragten Ärzte sind der Auffassung, dass Telerehabilitation nicht für jeden Patienten geeignet ist. Aus Sicht der Ärzte sollten die Patienten, die für TR in Frage kommen, motiviert sein, TR auch wirklich anwenden und den eigenen Gesundheitszustand verbessern zu wollen, und die kognitiven Störungen dürfen nicht zu groß sein. Einige Ärzte vermuten, dass auch das Alter eine Rolle spielt und die Patienten für die Anwendung von TR keine zu großen Funktionseinschränkungen haben dürfen. Auch sollten noch (trotz Schlaganfall) gewisse manuelle Fertigkeiten vorhanden sein.

„Ich habe gleichzeitig sozusagen in meinem Kopf immer diese Gruppe von jüngeren Patienten, die wahnsinnig von so was profitieren könnten. Die drei Mal am Tag sich vor ihren PC setzen und eine halbe Stunde Ergo und Reha machen. Und Arme bewegen und bestimmte andere Sachen machen. Die auch kein Problem haben sich die Sensoren anzubringen. Und Älteren, wo das nicht geht.“ [Ärzte\A2]

„Wie gesagt, nicht für alle, ist ja klar. Nicht für Schlaganfallpatienten, die stationär in eine Reha müssen, weil sie gar nicht mehr aufstehen können, gehen, nicht mehr essen, gar nichts mehr können.“ [Ärzte\A2]

„Ein älterer Patient mit Schlaganfall und mit allen körperlichen und auch kognitiven Funktionseinschränkungen, glaube ich, wäre aus meiner Sicht nicht geeignet.“ [Ärzte\A2]

„Die Patientencompliance, sprich Motivation. Dass, wenn die nicht ausreichend vorhanden ist, eine Motivation von außen halt schwierig herangeführt werden kann.“ [Ärzte\A3]

„Ja. Also wenn einer im Umgang gewohnt ist mit elektronischen Hilfsmitteln, dann kann er das. Wenn er entsprechend sehen kann, wenn er die manuellen Fähigkeiten noch hat. Wenn er also praktisch keine Koordinationsstörungen in diesem Bereich hat, dann sollte das möglich sein.“ [Ärzte\A4]

„Also bei Patienten die erstmal kognitiv das umsetzen können. Das ist glaube ich die elementare Voraussetzung.“ [Ärzte\A6]

„Die also das verstehen, die auch eine gewisse Technikaffinität haben.“ [Ärzte\A6]

„Also ich denke Grundvoraussetzung ist, dass die Patienten kognitiv fit sind. Also kognitiv zu mindestens das Ganze umsetzen können.“ [Ärzte\A10]

Eigenschaften Patient	<ul style="list-style-type: none">– Patienten, die kognitiv dazu in der Lage sind IIIII IIII– Patienten, die motiviert/compliant sind IIII– Patienten, die noch relativ jung sind IIII
-----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Patienten, nach leichtem Schlaganfall/leicht betroffene III - Patienten, mit gewissen noch vorhandenen manuellen Fertigkeiten III - Patienten, die Technikaffin sind II - Patienten, die relativ selbstständig/mobil sind II - Patienten, die keine Reha wollen I - Patienten, die noch ausreichend hören und sehen können I
--	---

Tabelle 77: Eigenschaften Patient (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.8.2 Therapeuten

Nach Auffassung der befragten Therapeuten ist es besonders wichtig, dass der Patient, der TR anwenden soll, kognitiv dazu in der Lage, relativ jung und technikaffin ist.

„Es kommt jetzt wieder darauf an, wie alt der Patient ist. Wenn jemand technik-affin ist, dann ist es glaube ich tatsächlich egal, wie das aufgebaut ist. Wenn aber jemand Schwerhörig ist oder vielleicht nicht so gut Deutsch kann oder vielleicht einfach langsam ist, muss das System entsprechend langsam formulieren.“ [Therapeuten \ T3]

„also Krankheitsverläufe, die prinzipiell von der Prognose her Verbesserungen erwarten, denke ich, könnten wir Tele-Rehabilitation einsetzen, die die von der Diagnose schon eher gleichbleibend bis potentiell schlechter sind, würde ich, glaube ich, im Bereich der Einzeltherapie lassen.“ [Therapeuten \ T4]

„Also, ich glaube, das Entscheidende ist, dass der Patient kognitiv fit ist, dass der Patient das selber umsetzen kann. Oder alternativ, dass er Angehörige hat, die mit ihm regelmäßig das üben können. Also durch eine gute Angehörigen-Schulung.“ [Therapeuten \ T5]

Eigenschaften Patient	<ul style="list-style-type: none"> - Patienten, die kognitiv dazu in der Lage sind IIII - Patienten, die noch relativ jung sind III - Patienten, die Technikaffin sind III - Patienten, mit neurologischen Störungen I - Patienten, mit guter Prognose I - Patienten, die relativ selbstständig/mobil sind I - Patienten, mit gewissen noch vorhandenen manuellen Fertigkeiten I - Patienten, die Angehörige haben, die sie unterstützen I
-----------------------	--

Tabelle 78: Eigenschaften Patient (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.9 Einstellungen Nutzer

Eine positive Einstellung gegenüber Telemedizin beeinflusst die Adoption von Telemedizin positiv (Hu et al. 1999). Einstellungen sind die positiven oder negativen Gefühle gegenüber der Nutzung von Telemedizin: Je positiver die Einstellung gegenüber Telemedizin, desto wahrscheinlicher ist, dass Telemedizin auch genutzt wird (Kuo et al.

2015). In diesem Kapitel werden Textstellen ausgewertet, die etwas über die Gefühle, Werte oder das ethische Verständnis der Ärzte und Therapeuten ggü. Technik aussagen.

7.4.9.1 Ärzte

Die meisten befragten Ärzte sind der Meinung, dass der Einfluss elektronischer Geräte auf das Verhältnis zwischen Arzt und Patient nicht davon abhängt unter welchen Umständen das elektronische Gerät eingesetzt wird. Einige Ärzte äußern, dass elektronische Geräte nicht das Arzt-Patienten-Verhältnis beeinflussen. Einen Überblick über die statistischen Antworthäufigkeiten auf die Frage A4 gibt Tabelle 79.

„Wird nicht wesentlich beeinflusst, solange der Arzt ausreichend mit dem Patienten redet, auf ihn eingeht und sich sozusagen seine Belange anhört. Wenn er ihn nur natürlich hinlegt auf die Liege, ohne zu reden irgendeinen Schallkopf draufhält, dann ist es schlecht.“
[Ärzte\T2]

„Ich meine der Kontakt mit dem Patienten, der wäre natürlich nach wie vor wichtig. Aber wenn wir jetzt zum Beispiel andere Szenarien nehmen. Nehmen wir mal Australien oder so. Wo die Leute ja weit weg sind und nicht einfach kommen können. Das muss man von der individuellen Situation abhängig machen. Erreichbarkeit des Patienten. Wie ist das möglich mit ihm in Kontakt zu treten. Persönlich in Kontakt zu treten ist natürlich wichtig.“
[Ärzte\A4]

<p>Einstellungen</p> <p>Beeinflussung der Arzt-Patienten-Beziehung</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ob elektronische Geräte das Verhältnis zw. Arzt und Patienten beeinflussen, ist abhängig vom Setting und Einsatz der Geräte IIIII – Elektronische Geräte beeinflussen das Verhältnis zw. Arzt und Patienten nicht IIII – Elektronische Geräte beeinflussen das Verhältnis zw. Arzt und Patienten positiv I – Elektronische Geräte beeinflussen das Verhältnis zw. Arzt und Patienten eher negativ I
---	--

Tabelle 79: Beeinflussung der Arzt-Patienten-Beziehung (Ärzte) (eigene Darstellung)

Ethische Bedenken bei einem möglichen Einsatz von TR hat keiner der befragten Ärzte. Einzelne Ärzte betonen in diesem Zusammenhang, dass es sehr wichtig wäre, den Patienten über den Einsatz von elektronischen Hilfsmitteln aufzuklären und entsprechend einzuweisen.

„Was gibt es für ethische Kriterien? Also, das ist eine Behandlungsmethode, die man empfiehlt, so wie die Physiotherapie. Weiß ich jetzt eigentlich keine so großen ethischen Kriterien. Also, gut, doch. Einmal, der Patient muss einverstanden sein. Das ist, glaube ich,

auch ein ethisches Kriterium, diesen Weg zu gehen und nicht den, des persönlichen Therapeuten." [Ärzte\A9]

Einstellungen Ethische Kriterien	<ul style="list-style-type: none"> - Keine ethischen Bedenken IIII II - Der Patient muss eingewiesen/informiert sein/werden II - TR darf stationäre Reha nicht verhindern I - Der Patient muss im Mittelpunkt stehen I - Der Patient muss zustimmen I - Keine Einflussnahme durch Firmen sicherstellen I
--	--

Tabelle 80: Ethische Kriterien (Ärzte) (eigene Darstellung)

7.4.9.2 Therapeuten

Die beiden ältesten der befragten Therapeuten (T1 und T2) äußern explizit, dass das Verhältnis zwischen Therapeuten und Patienten eher negativ durch elektronische Geräte beeinflusst wird. Therapeut T4 ist der Auffassung, dass elektronische Geräte das Verhältnis eher verbessern. Therapeut T5 denkt nicht, dass elektronische Geräte einen Einfluss auf die Beziehung zum Patienten haben und Therapeut T3 äußert sich nicht zu dieser Frage (vgl. Tabelle 81).

„Ich würde sagen, dass das nicht gut ist für das Verhältnis. Patienten wollen einen richtig „zum Anfassen“ haben.“ [Therapeuten\T1]

„Im Bereich der Logopädie, finde ich, haben wir eine deutliche Verbesserung durch diese iPad oder Tablet Lösungen. Da haben wir Kommunikationsgeräte entwickelt, wo wir dann eher sagen, dass wir mit dem Patienten, der nicht mit uns kommunizieren kann, deutlich an der Verbesserung der Kommunikation durch die Technik haben. Haben im Bereich der-, ja zum Beispiel im Bereich des Lokomates [Anm: robotergestütztes Therapiegerät] ist es schon so, dass viele Patienten dort erstmal Angst haben und dass das das Patienten- und Therapeuten-Verhältnis erstmal ein bisschen gestört wird, bis ein Vertrauen in das Gerät da ist und dann ist es neutral. Aber im Wesentlichen würde ich sagen, dass das Verhältnis eher verbessernd als-, verbessernd bis neutral ist. Also störend auf gar keinen Fall.“ [Therapeuten\T4]

Einstellungen Beeinflussung der Therapeuten-Patienten- Beziehung	<ul style="list-style-type: none"> - Elektronische Geräte beeinflussen das Verhältnis zw. Therapeuten und Patienten eher negativ II - Elektronische Geräte beeinflussen das Verhältnis zw. Therapeuten und Patienten nicht I - Elektronische Geräte beeinflussen das Verhältnis zw. Therapeuten und Patienten eher positiv I
--	---

Tabelle 81: Beeinflussung der Therapeuten-Patienten-Beziehung (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Die Mehrheit der befragten Therapeuten hat keine ethischen Bedenken, wenn es um die Anwendung von TR geht.

„Die müssen ja nicht nackt trainieren oder was weiß ich was, wo man irgendwie sagen könnte, Vorsicht" [Therapeuten\ T2]

Einstellungen	– Keine ethischen Bedenken III
Ethische Kriterien	– Die Würde des Patienten muss gewahrt sein I – Der Patient muss trotzdem regelmäßig vom Therapeuten gesehen werden I

Tabelle 82: Ethische Kriterien (Therapeuten) (eigene Darstellung)

7.4.10 Die wichtigsten Einflussfaktoren auf Verordnung von Telerehabilitation

Abschließend wurden Ärzte und Therapeuten gefragt, *ob* sie überhaupt ihren Patienten TR verordnen bzw. empfehlen würden und welche drei Kriterien (Einflussfaktoren) dafür erfüllt sein müssten. Die genannten wichtigsten drei Kriterien bei Ärzten und Therapeuten stellt die folgende Auswertung mit MAXQDA (Abbildung 28) grafisch dar. Je mehr Nennungen der einzelnen Kriterien, desto größer ist das Symbol (Kästchen).

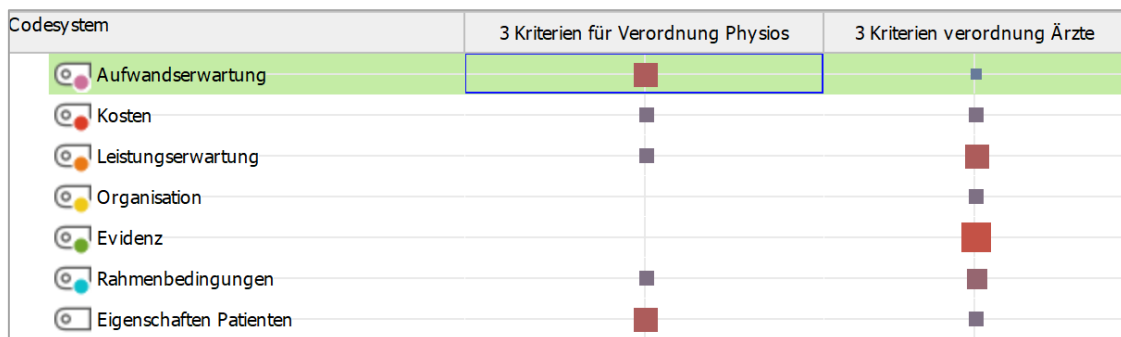


Abbildung 28: Kriterien für die Verordnung von TR für Ärzte und Therapeuten (Auswertung mit MAXQDA)Ärzte

Alle Ärzte würden Telerehabilitation grundsätzlich ihren Patienten verordnen. Drei Ärzte knüpfen die Verordnung aber an die Erfüllung bestimmter Voraussetzungen, wie z.B. ein positives Ethikvotum oder eine entsprechende Eignung des Patienten.

„Ja. Wenn die entsprechenden vorher genannten Voraussetzungen erfüllt sind. Und wenn das Ganze in enger Abstimmung mit den Therapeuten beziehungsweise nur gemeinsam mit den Therapeuten passiert" [Ärzte\A4]

I: „Könnten Sie sich vorstellen, Ihren Patientinnen und Patienten Telerehabilitation zu verordnen?“

B: „Klar.“ [Ärzte\A10]

TR verordnen	<ul style="list-style-type: none"> - Ja IIIII II - Ja, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind III
--------------	--

Tabelle 83: TR Verordnung (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die genannten wichtigsten drei Kriterien stellt Abbildung 29 grafisch dar. Je mehr Nennungen der einzelnen Einflussfaktoren, desto größer erscheint das Kästchen. Es zeigt sich deutlich, dass für viele Ärzte eine wissenschaftliche Evidenz (induktiv gebildete Kategorie) vorliegen muss, bevor sie TR verordnen würden. Die Begriffe „Evidenz“ oder „wissenschaftliche(r) Nachweis/Grundlage“ wurden insgesamt sechs Mal von insgesamt 21 Nennungen von den befragten Ärzten genannt. Außerdem spielt die „Leistungserwartung“ eine große Rolle, meint, die Erwartungen der Ärzteschaft an die Technik, die dazu führen, dass die Technik die „Job-performance“ bzw. der Nutzen für den Patienten verbessern sollte.

„Entschuldigung. Ich würde es, wenn die Reihenfolge eine Rolle spielt, dann würde ich doch die Evidenz an erster Stelle setzen, weil ohne die, würde ich es überhaupt nicht machen.“
[Ärzte\A9]

„Nutzen heißt natürlich, dass der Patient wirklich nachweislich davon profitiert.“
[Ärzte\A8]

„[Die wichtigsten drei Kriterien für die Verordnung sind:] Wissenschaftliche Grundlage, technische Machbarkeit, Abrechenbarkeit“. [Ärzte/A3]

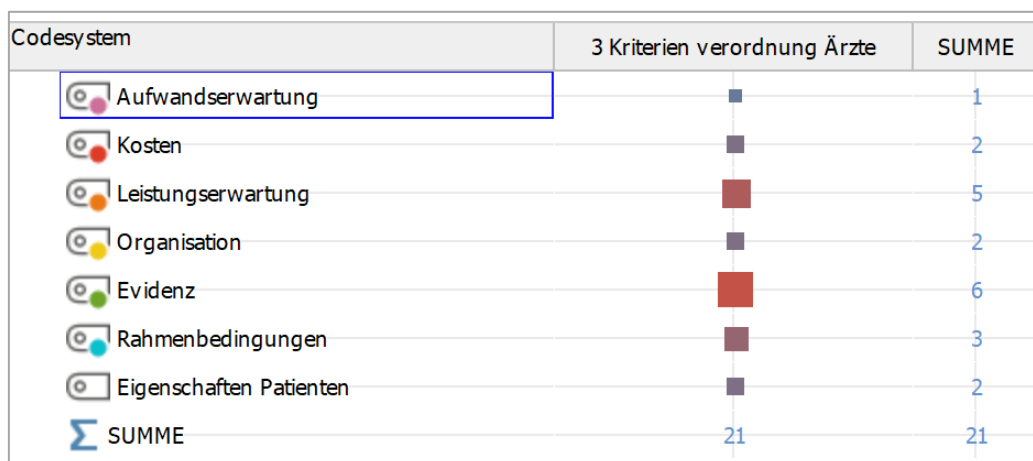


Abbildung 29: Die wichtigsten Kriterien für die Verordnung von TR für Ärzte (Auswertung mit MAXQDA)

7.4.10.2 Therapeuten

Die Therapeuten würden nicht uneingeschränkt Telerehabilitation ihren Patienten empfehlen und sehen den Einsatz differenzierter als die befragten Ärzte. Zwar wird eine positive Einstellung zu Telerehabilitation und der Nutzung elektronischer Geräte deutlich, aber TR einsetzen würden drei der befragten Therapeuten nur ergänzend zu der „normalen“ Präsenztherapie durch den Physio- oder Ergotherapeuten (vgl. Tabelle 84).

B: „Eventuell ergänzend oder danach oder so. Aber nicht nur.“ [Therapeuten\T2]

I: „Aber nicht anstatt einer Anschlussheilbehandlung?“

B: „Nein. Also das nicht.“ [Therapeuten\T2]

TR empfehlen	<ul style="list-style-type: none"> - Ergänzend, aber nicht ausschließlich III - Ja II
--------------	---

Tabelle 84: TR empfehlen (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Für Therapeuten sind die „Aufwandserwartung“ und „Eigenschaften des Patienten“ die entscheidenden Kriterien, wenn es um die Empfehlung von TR geht.

„Einfache Bedienbarkeit, Kostenübernahme muss gesichert sein und der regelmäßige Kontakt zum Therapeuten muss weiterhin gesichert sein.“ [Therapeuten\T5]

„Es muss ein geeigneter Patient sein, der compliant ist und ohne Berührungängste.“ [Therapeuten\T1]

Die folgende Abbildung zeigt die genannten Kriterien und deren genannte Häufigkeiten:

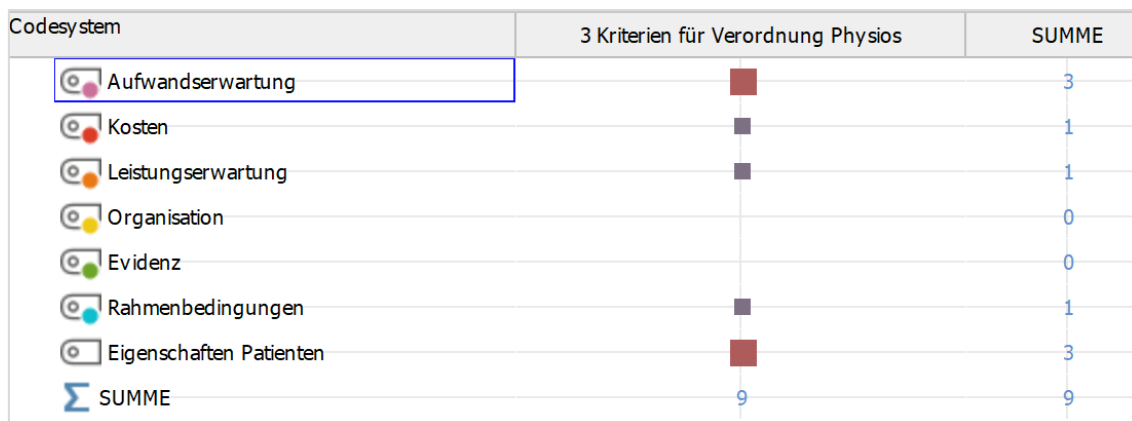


Abbildung 30: Die wichtigsten Kriterien für die Empfehlung von TR für Therapeuten (Auswertung mit MAXQDA)

7.5 Beantwortung der Hauptfragestellung F4

Zur Beantwortung der Hauptfragestellung F4 wurden deduktiv aus dem an die UTAUT angelehnten Modell (vgl. Kapitel 4.9) ein Interviewleitfaden mit 29 Interviewfragen konzipiert (vgl. Kapitel 5.3.5 ff.). Die Fragestellung F4 lautet: *Welche Einflussfaktoren wirken auf den Adoptionsprozess von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten?*

Sie kann folgendermaßen beantwortet werden: Die stärksten Einflussfaktoren auf Technikadoption und Technikakzeptanz sind: „Leistungserwartung“, „Aufwandserwartung“, „Rahmenbedingungen“, „Eigenschaften Patient“, „Organisation“, „Kosten“ und „Evidenz“. Bei den Ärzten wurden „Evidenz“ und „Leistungserwartung“ als die stärksten Einflussfaktoren identifiziert und bei den Therapeuten die „Aufwandserwartung“ und die „Eigenschaften Patient“. In den Antworten auf die Frage G2 des Interviewleitfadens konnten keine Textstellen zu den Einflussfaktoren „Sozialer Einfluss“, „Eigenschaften Nutzer“ und „Einstellungen Nutzer“ kodiert werden (vgl. Kapitel 7.4.10). Die identifizierten Subordnungskategorien sind: „Datenschutz“, „Trainingsgestaltung“, „Therapiezeitpunkt“ sowie „Hierarchie“ (vgl. Kapitel 7.4.2 ff. und 7.4.7 ff.). Die Subordnungskategorien lassen sich in dem angepassten Modell vernachlässigen, da sie in den Haupteinflusskomponenten „Leistungserwartung“ und „Organisation“ aufgehen. Sie werden in der grafischen Darstellung des angepassten theoretischen Modells nicht berücksichtigt, sollten aber von Anwendern bei der Einführung von Telerehabilitation bedacht werden.

7.6 Weitere (Einfluss-)Faktoren und Beantwortung der Fragestellung F5

In diesem Kapitel wird der Einfluss weiterer Einflussfaktoren, sogenannter moderierender Faktoren, auf den Adoptionsprozess mittels qualitativer und quantitativer Verfahren untersucht. Wobei die qualitativen Daten zunächst in quantitative Daten umgewandelt werden müssen, um entsprechend auswertbar zu sein. Generell gilt, dass die moderierenden Faktoren ‚Alter‘ und ‚Geschlecht‘ bereits von anderen Autoren als relevante Einflussfaktoren identifiziert worden sind (Wewer et al., 2012, S. 219).

Im Folgenden werden die Antworten des Fragebogens zur Technikaffinität (TA-EG) zu der Dimension „Positive Einstellung“ mit den Moderatoren (Geschlecht, Alter etc.) des theoretischen Modells korreliert, um herauszufinden, ob statistisch signifikante

Zusammenhänge zwischen den Variablen „positive Einstellung“ und z.B. Alter vorliegen. Der TA-EG mit insgesamt 19 Items und einer Skala von „Trifft gar nicht zu“ (1) bis „Trifft voll zu“ (5) erfasst vier Facetten von Technikaffinität: „Begeisterung“ (5 Items), „Kompetenz“ (4 Items), „Positive Einstellung“ (5 Items) und „Negative Einstellung“ (5 Items) (Karrer et al. 2009b). Die folgende Tabelle zeigt die Aussagen des TA-EG Fragebogens, die der Dimension „Positive Einstellung“ zugeordnet werden. Die maximale Punktzahl bei der Beantwortung der Fragen beträgt 25 (5 x 5) Punkte.

Frage Nr.	Items (Skala von „Trifft gar nicht zu“ (1) bis „Trifft voll zu“ (5))
5	Elektronische Geräte ermöglichen einen hohen Lebensstandard.
9	Elektronische Geräte machen unabhängig.
11	Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag.
12	Elektronische Geräte erhöhen die Sicherheit.
19	Elektronische Geräte helfen, an Informationen zu gelangen.

Tabelle 85: Aussagen des TA-EG zu positiver Einstellung ggü. Technik (eigene Darstellung)

Das der Arbeit zugrundeliegende theoretische Modell (UTAUT erweitert) beinhaltet neben den Haupteinflusskomponenten die moderierende Faktoren „Geschlecht“, „Alter“, „Erfahrung“, „Kultur“ und „Freiwilligkeit“. Das Geschlecht kann aufgrund der ausschließlich männlichen Teilnehmer bei den Ärzten und der nur geringen Anzahl weiblicher Teilnehmer (n = 3) insgesamt nicht berücksichtigt werden. Da das „Alter“ und die „Erfahrung“ in den beiden Stichproben stark positiv korrelieren (Alter und Erfahrung steigen proportional zueinander) wird auf eine genauere Untersuchung der „Erfahrung“ verzichtet. Die „Kultur“ muss ebenfalls unberücksichtigt bleiben, da keine kulturellen Unterschiede innerhalb der Stichprobe vorliegen. Die „Freiwilligkeit“ kann aufgrund der Fragestellung nicht untersucht werden. Zur genaueren statistischen Auswertung wird deshalb das „Alter“ als möglicher Moderator der Einstellungsbildung ggü. Technik untersucht.

Tabelle 86 zeigt die Auswertung (erreichte Punkte) aus dem TA-EG, das Zitat aus der Frage A3 des Interviews, die Bewertung des Zitats („Trifft gar nicht zu“ (1) bis „Trifft voll zu“ (5)) sowie das Alter des jeweiligen Arztes.

Arzt	TA-EG Auswertung pos. Einstellung (5-25)	Interview Frage A3: „Sind Sie Meinung sind, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“	Bewertung Interview Zitat (1-5)	Alter
A1	22	<i>Das kommt so ein bisschen darauf an, wie das Setting ist. Also, generell hängt es davon ab, wo diese Tätigkeiten stattfinden.</i>	3	51-60
A2	18	<i>Elektronischer Geräte ja, sie verschaffen immens Entlastung.</i>	5	51-60
A3	20	<i>Ich glaube nicht, dass sie wesentliche Entlastung verschafft. Sie bringt eine höhere Diagnosesicherheit.</i>	2	51-60
A4	17	<i>Klinikalltag ist natürlich vorwiegend eine personenbezogene Diagnostik und Therapie.</i>	3	>60
A5	16	<i>Ich glaube, in der ganz frühen Phase würde es den Patienten meiner Ansicht nach überfordern, wenn wir elektronische Therapiemodule einsetzen, dann ist die hands-on Therapie für mich entscheidender.</i>	3	>60
A6	17	<i>dann glaube ich, dass das keine wirkliche Entlastung ist, weder für den Arzt noch für den Therapeuten und auch nicht für den Patienten, sondern das ist eine Erweiterung der Möglichkeiten.</i>	3	51-60
A7	17	<i>Ja, auf alle Fälle.</i>	5	31-40
A8	24	<i>Mhm (bejahend). Bei der Therapie, bei der Befundung, bei allem eigentlich.</i>	5	>60
A9	16	<i>Naja, mir im Alltag schafft das nicht Entlastung, aber natürlich bei der Versorgung schafft das enorm Entlastung.</i>	3	41-50
A10	24	<i>Ja, auf jeden Fall.</i>	5	41-50

Tabelle 86: Vergleich Antworten TA-EG mit Antworten Interview (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die Prüfung des Zusammenhangs der Variablen ‚TA-EG und Alter‘ sowie ‚Zitat und Alter‘ erfolgt mit Hilfe der Berechnung des Rangkorrelationskoeffizienten (r) nach Spearman, da dieser für ordinalskalierte Daten berechnet werden kann (Eckey et al. 2008, S. 184). Korrelationen werden bei einem Wert zwischen 0,7 - 1 als „sehr starker Zusammenhang“ bezeichnet, bei einem Wert von 0,5 - 0,7 als „starker Zusammenhang“, bei einem Wert von 0,2 - 0,5 als „mittlerer Zusammenhang“ und bei einem Wert von 0,05 - 0,2 als „schwacher Zusammenhang“ (Diaz-Bone 2006, S. 91). Nimmt der Korrelationskoeffizient einen Wert zwischen 0,0 und 0,05 an, liegt kein Zusammenhang vor (ebd.). Das Vorzeichen des Korrelationskoeffizienten bestimmt die Richtung des Zusammenhangs (Eckey et al. 2008, S. 180).

Die Korrelationsanalyse der Variablen ‚Zitat und Alter‘ ergibt einen Korrelationskoeffizienten von $r = - 0,32$, der Mittelwert beträgt $M = 3,7$ und die Standardabweichung $SD = 1,1$. Es liegt ein mittlerer negativer Zusammenhang zwischen

der ‚positiven Einstellung gegenüber Technik‘ und hohem ‚Alter‘ vor. Eine positive Einstellung ggü. Technik hängt demnach nicht mit einem hohen Alter zusammen, sondern es gilt, je positiver die Einstellung ggü. Technik, desto jünger ist der Nutzer.

Die Korrelationsanalyse der Variablen ‚TA-EG und Alter‘ ergibt einen Korrelationskoeffizienten von $r = 0,07$ ($M = 19,1$; $SD = 3,0$) und zeigt, dass kein Zusammenhang zwischen den Variablen ‚positiver Einstellung ggü. Technik‘ und dem ‚Alter‘ besteht. Die Mittelwerte zeigen, dass die Antworten (sowohl TA-EG als auch Interview) tendenziell positiv ausfallen (vgl. Tabelle 87).

Bewertung Interview Zitat (1-5)	Alter (20-60)	TA-EG Auswertung pos. Einstellung (5-25)	Alter (20-60)
3	51	22	51
5	51	18	51
2	51	20	51
3	60	17	60
3	60	16	60
3	51	17	51
5	31	17	31
5	60	24	60
3	41	16	41
5	41	24	41
M = 3,7 SD = 1,1	$r = -0,329068947$	M = 19,1 SD = 3,0	$r = 0,07772869$

Tabelle 87: Korrelationen ‚Zitat und Alter‘ und ‚TA-EG und Alter‘ (Ärzte) (eigene Darstellung)

Die folgende Tabelle 88 zeigt die Auswertung des TA-EG, die Antworten aus den Interviews der Therapeuten, die Bewertung des Zitats („Trifft gar nicht zu“ (1) bis „Trifft voll zu“ (5)) sowie das Alter der Therapeuten.

Therapeut	TA-EG Auswertung pos. Einstellung (5-25)	Interview Frage A3: „Sind Sie Meinung sind, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann?“	Bewertung Interview Zitat (1-5)	Alter
P1	18	<i>Ja, manchmal schon.</i>	4	>60
P2	18	<i>Ja, gut, das erleichtert schon.</i>	5	41-50
P3	13	<i>Ja.</i>	5	20-30
P4	18	<i>Ich persönlich bin da ein sehr großer Fan davon, motiviere auch immer mein Team dazu und finde, dass sie uns durchaus eine Entlastung bringen können.</i>	5	31-40
P5	19	<i>Ich glaube, sie kann schon Entlastung schaffen.</i>	4	31-40

Tabelle 88: Vergleich Antworten TA-EG mit Antworten Interview (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Die Korrelationsanalyse der Variablen ‚Zitat und Alter‘ ergibt einen Korrelationskoeffizienten von $r = -0,54$, der Mittelwert beträgt $M = 4,6$ und die

Standardabweichung $SD = 0,48$. Es liegt ein starker negativer Zusammenhang zwischen der ‚positiven Einstellung gegenüber Technik‘ und hohem ‚Alter‘ vor. Es gilt, je positiver die Einstellung ggü. Technik desto jünger ist der Nutzer.

Die Korrelationsanalyse der Variablen ‚TA-EG und Alter‘ zeigt einen komplett gegenteiligen Zusammenhang. Der Korrelationskoeffizienten von $r = 0,53$ ($M = 17,2$; $SD = 2,13$) verdeutlicht, dass ein starker Zusammenhang zwischen den Variablen ‚positiver Einstellung ggü. Technik‘ und dem ‚Alter‘ besteht. Je höher das Alter, desto positiver die Einstellung ggü. Technik.

Bewertung Interview Zitat (1-5)	Alter (20-60)	TA-EG Auswertung pos. Einstellung (5-25)	Alter (20-60)
4	60	18	60
5	41	18	41
5	20	13	20
5	31	18	31
4	31	19	31
$M = 4,6$ $SD = 0,489897949$	$r = -0,540078771$	$M = 17,2$ $SD = 2,13541565$	$r = 0,538767344$

Tabelle 89: Korrelationen ‚Zitat und Alter ‚und ‚TA-EG und Alter‘ (Therapeuten) (eigene Darstellung)

Die durchgeführten Korrelationsanalysen zu ‚Zitat und Alter‘ sowie ‚TA-EG und Alter‘ führen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während die Korrelationsanalysen zu ‚Zitat und Alter‘ sowohl bei den Ärzten als auch bei den Therapeuten eine negative, statistisch signifikante Korrelationen belegen (je positiver die Einstellung ggü. Technik, desto jünger ist der Arzt/Therapeut), ermittelt die Korrelationsanalyse zu ‚TA-EG und Alter‘ bei den Ärzten keinen Zusammenhang und bei den Therapeuten eine positive Korrelation zwischen ‚TA-EG und Alter‘ (je positiver die Einstellung ggü. Technik, desto älter ist der Therapeut).

Da durch die Auswertung der Interview-Zitate sowohl bei den Ärzten als auch bei den Therapeuten gleiche Ergebnisse, nämlich signifikante negative Korrelationen ermittelt werden konnten, lässt sich vermuten, dass durch die quantitative Auswertung von Zitaten korrektere Ergebnisse erzielbar sind, als durch die Auswertung des TA-EG Fragebogens. Anhand der Ergebnisse der Korrelationsanalysen zu ‚Zitat und Alter‘ kann demnach konstatiert werden: Ein hohes Alter hat einen negativen Einfluss auf die Einstellung des Nutzers ggü. Technik und damit auf den Technikadoptions- und akzeptanzprozess. Dieses Ergebnis zeigt: je positiver die Einstellung ggü. Technik, desto jünger ist der Nutzer und

bestätigt damit Forschungsergebnisse anderer Autoren (Bawack und Kamdjoug 2018; Karrer et al. 2009b).

7.7 Zusammenfassung und Anpassung des theoretischen Modells

Neben der Hauptfragestellung F4 und den Fragestellung F5 und F6 wurden drei Fragestellungen (F1, F2, F3) herausgearbeitet, die noch vor der eigentlichen Untersuchung mittels zweier Literature Reviews untersucht wurden (vgl. Kapitel 4.6 ff. und 4.7 ff.). Dieses Vorgehen war insofern wichtig, weil sich aus den Ergebnissen der Reviews zum einen das theoretische Modell für die qualitative Erhebung zur Beantwortung der Fragestellung F4 entwickeln ließ und zum anderen die Ergebnisse der Reviews Aufschluss darüber geben sollten, ob eine qualitative Erhebung zur Beantwortung der Fragestellung F4 überhaupt geeignet ist. Wäre das zweite Review zu Fragestellung F3 zu dem Ergebnis gekommen, dass Telerehabilitation keine Alternative zur Standardpräsenzrehabilitation darstellt, wäre die qualitative Erhebung obsolet gewesen.

Das unter Kapitel 4.9 entwickelte theoretische Modell ist nach den Forschungsergebnissen dieser Arbeit geeignet, um Technikadoption und Technikakzeptanz von klinisch tätigen Ärzten und Therapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung in Deutschland zu untersuchen. Anhand der Interviews konnte herausgefunden werden, dass sechs von neun Einflussfaktoren des theoretischen Modells auch von den interviewten Ärzten und Therapeuten als ‚wichtigste Kriterien für die Verordnung von TR‘ (Frage G2) genannt wurden, wie die folgende Abbildung 31 veranschaulicht. Die „Evidenz“ wurde als neue Einflussvariable identifiziert, die hier als eigenständiger technikbasierter Einflussfaktor auf den Adoptionsprozess definiert wird.

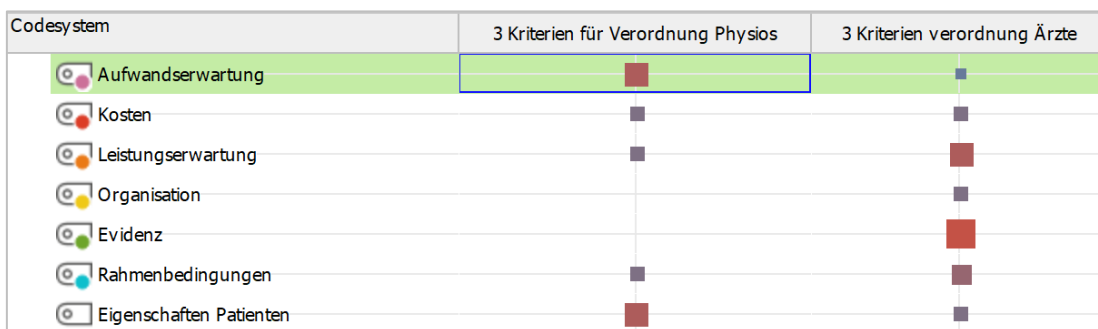


Abbildung 31: Kriterien für die Verordnung von TR für Ärzte und Therapeuten (Auswertung mit MAXQDA)

Tabelle 90 fasst abschließend noch einmal die Einflussfaktoren und Subordnungskategorien mit den jeweiligen Definitionen zusammen. Die in der vorliegenden Forschungsarbeit als nicht für das Modell relevant identifizierten Einflussfaktoren stehen in Klammern.

Haupteinflussfaktoren	Definition
Leistungserwartung	Grad, zu dem ein Individuum davon ausgeht, dass die Nutzung des telemedizinischen Gerätes unterstützend wirken kann.
Aufwandserwartung	Grad der Simplizität, der mit der Nutzung des telemedizinischen Gerätes verbunden wird (z.B. Integration in den Alltag).
(Eigenschaften Nutzer)	Grad, zu dem ein Individuum sich über Technik allgemein und über Telemedizin informiert und sich erfahren/selbstsicher im Umgang mit elektronischen Geräten fühlt.
Organisation	Grad der Annahme, dass die organisationalen Strukturen des Unternehmens in die die telemedizinische Anwendung implementiert werden soll, die nötige Zusammenarbeit innerhalb des Unternehmens und nötige Unternehmenskultur, vorliegen.
Eigenschaften Patient	Grad, zu dem ein Individuum annimmt, dass Patienten über spezifische psychische, physische und soziodemographische Voraussetzungen für die Durchführung einer telemedizinischen Anwendung verfügen.
Rahmenbedingungen	Grad, zu dem ein Individuum annimmt, dass die technische und rechtliche Infrastruktur zu Verfügung steht, um die Nutzung des Systems zu unterstützen.
(Sozialer Einfluss)	Grad der erwarteten Haltung und Einstellung im sozialen Umfeld und Annahme, dass Bezugspersonen (Arzt, Familie etc.) der Ansicht sind, dass das Individuum das telemedizinische System benutzen sollte.
(Einstellungen Nutzer)	Grad, zu dem ein Individuum positive Gefühle gegenüber der Nutzung der telemedizinischen Anwendung hat und die Nutzung im Einklang mit den Werten und dem ethischen Verständnis steht.
Kosten	Grad, zu dem ein Individuum davon ausgeht, dass die Abrechenbarkeit der telemedizinischen Technologie gegeben und die Anschaffungskosten lohnend sind.
Evidenz	Grad der Annahmen, dass wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der telemedizinischen Anwendung bestehen.
Subordnungskategorien	Definition
Datenschutz	Grad, zu dem ein Individuum annimmt, dass persönliche Daten bei Anwendung der telemedizinischen Anwendung geschützt sind.

Trainingsgestaltung	Grad, zu dem ein Individuum davon ausgeht, dass das durchgeführte Training angemessen und individuell auf den Trainierenden (Patienten) zugeschnitten ist.
Therapiezeitpunkt	Grad, zu dem ein Individuum davon ausgeht, dass der Zeitpunkt des Einsetzens der telemedizinischen Anwendung innerhalb des gesamten Behandlungsverlaufes unterschiedlich sinnvoll ist.
Hierarchie	Grad der angenommenen hierarchischen Strukturen, die in der Organisation, in der die telemedizinische Anwendung implementiert werden soll, vorherrschen.

Tabelle 90: Ermittelte Einflussfaktoren und Subordnungskategorien (eigene Darstellung) in Anlehnung an Dockweiler et al. 2015)

Da die Literaturanalyse hinreichend bestätigt hat, dass die drei nicht genannten Einflussfaktoren – „Sozialer Einfluss“, „Eigenschaften Nutzer“ und „Einstellungen Nutzer“ – relevant sind, um Technikadoption und -akzeptanz im Kontext von Gesundheit zu erforschen, sollten diese Einflussfaktoren nicht gänzlich unberücksichtigt bleiben. Sie sind allerdings für die Fragestellungen dieser Arbeit als weniger bedeutsam einzustufen. Die folgende Abbildung 32 verdeutlicht abschließend anhand der Farbgebung den Grad des Einflusses: Die grau gekennzeichneten Einflussfaktoren sind die weniger einflussreichen Faktoren, die grün gekennzeichneten sind die Haupteinflussfaktoren auf den Adoptionsprozess bei klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten in Deutschland. Der moderierende Faktor „Alter“ wird aufgrund der Ergebnisse der Korrelationsanalyse (Kapitel 7.6) bestätigt.

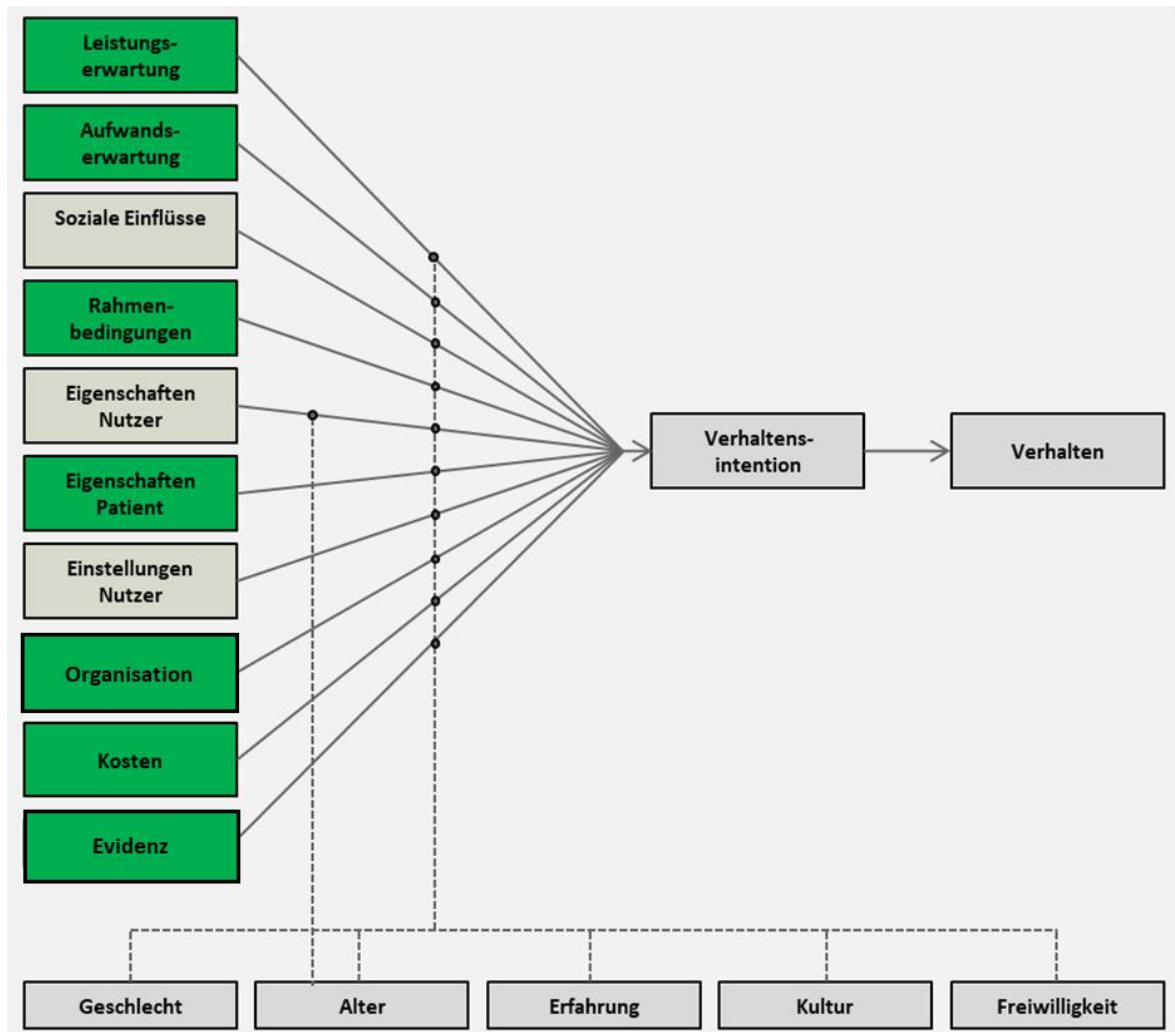


Abbildung 32: Theoretisches Modell angepasst (eig. Darstellung)

Weitere Ergebnisse

Zur Datentriangulation wurde in den Kapiteln 7.4.1.2 und 7.4.1.4 der ‚TA-EG Fragebogen zur Technikaffinität‘ eingesetzt. Es zeigt sich, dass die Antworten auf dieselbe gestellte Frage bzw. anzukreuzenden Aussagen im TA-EG im Vergleich zur Antwort auf die Frage im Interview partiell stark abweichen. Die Validität und Reliabilität des TA-EG muss durch die vorliegenden Ergebnisse zumindest in Frage gestellt werden.

8 Ergebnisse der vertiefenden Analyse und Generalisierung

In dieser Arbeit wird als qualitatives Analyseverfahren die *strukturierende Inhaltsanalyse* angewendet mit dem Ziel der *inhaltlichen Strukturierung*, das bedeutet, dass das Material zu bestimmten Themen bzw. Inhaltsbereichen extrahiert und zusammengefasst wird

(Mayring 2017, S. 99). In den letzten beiden Schritten der inhaltlichen Strukturierung erfolgt eine Zusammenfassung des Materials pro Kategorie, was in Kapitel 8.1 ff. durchgeführt wird. Nach Schmidt (2017, S. 455) verfolgt der letzte Analyseschritt der Inhaltsanalyse die Ziele: „neue Hypothesen zu finden, Hypothesen am Einzelfall zu überprüfen, begriffliche Konzepte auszudifferenzieren, zu neuen theoretischen Überlegungen zu kommen oder den vorhandenen theoretischen Rahmen zu überschreiten“. Das Ziel der Generalisierung ist es, allgemeine Aussagen bzw. theoretische Sätze zu formulieren (Mayring 2007). Generalisierung ist für wissenschaftliches Arbeiten wichtig und notwendig (ebd.). Die Zahl der untersuchten Interviews der vorliegenden Arbeit ist im Vergleich zu der Datenmenge quantitativer Verfahren gering, Repräsentativität kann nicht hergestellt werden. Um dennoch allgemeinere theoretische Erkenntnisse zu gewinnen und Generalisierbarkeit herzustellen, bewertet man nicht nur das einzelne Interview, sondern sucht – wie im Kapitel 7.4 bereits geschehen – nach Gemeinsamkeiten, die in allen oder einigen Interviews aufgetreten sind, stellt Gemeinsamkeiten und Unterschiede heraus, die bei weiterer Analyse möglicherweise Syndrome oder Grundtendenzen ergeben, die für einige oder alle Befragten typisch erscheinen (Siegfried Lamnek und Claudia Krell 2016, S. 381).

Im Folgenden werden die bisherigen Ergebnisse der quantitativen Auswertung um Analysen und Interpretationen – differenziert nach Kategorie sowie nach Ärzten und Therapeuten (Physio- und Ergotherapeuten) – ergänzt. Das Vorgehen ähnelt dabei dem „hermeneutischen Zirkel“, bei dem auf der Basis von Vorkenntnissen ein Grobverständnis entwickelt und dieses im Zuge des wiederholten Durcharbeitens des Textes immer weiter verfeinert wird (Döring und Bortz 2016, S. 141).

8.1 Eigenschaften Nutzer

Das Wissen über die telemedizinische Technologie hat einen direkten positiven Effekt auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (Melas et al. 2011). Ebenso beeinflusst die IT-Erfahrung des Nutzers die Technikakzeptanz (Hennemann et al. 2017).

Ärzte

Wie die vorliegende Interviewstudie zeigen konnte, sind klinisch tätige Ärzte heute sehr technikaffin und haben eine positive Einstellung gegenüber Technik. Sie haben täglich Umgang mit zahlreichen elektronischen Geräten (MRT, CT, Ultraschall etc.). Die

Erfahrungen mit Telemedizin beschränken sich bei allen Ärzten allerdings auf Erfahrungen mit Teleradiologie bzw. Videokonsilen. Das zeigt, dass Telemedizin in Deutschland bisher nur in ausgewählten Bereichen eingesetzt wird. Warum sich gerade Teleradiologie so erfolgreich etabliert hat und nicht andere Bereiche, bleibt offen und liefert Fragestellungen für weitere Forschungsvorhaben. Die Ergebnisse von Rho (2014), der postuliert, dass Ärzte neuen Technologien gegenüber weniger aufgeschlossen sind und Telemedizin als Angriff auf ihre eigene Expertise fürchten (Rho et al. 2014, S. 560), können durch die vorliegende Studie nicht bestätigt werden.

Therapeuten

Bei den in der Klinik tätigen Physio- und Ergotherapeuten zeigt sich, dass es sehr technikaffine Therapeuten gibt und jene, die kaum oder fast nie elektronische Hilfsmittel im Arbeitsalltag einsetzen. Besonders die älteren Therapeuten (T1 und T2) nutzen im Rahmen der Therapien kaum elektronische Hilfsmittel. Es sind auch diese beiden Therapeuten die ihren Beruf als „Handwerk“ verstehen, sie wollen ihre Hände einsetzen, um den Patienten zu therapieren. Telerehabilitation praktisch angewendet hat bisher keiner der Therapeuten. Das Ergebnis zeigt, dass telerehabilitative Konzepte zwar teilweise den Therapeuten bekannt sind, Telerehabilitation aber noch in keinem der Krankenhäuser tatsächlich eingesetzt wird. Auch mit Telemedizin hat bisher keiner der befragten Therapeuten praktische Erfahrungen gesammelt. Es liegen in Bezug auf die ‚Eigenschaften der Nutzer‘ bei den Therapeuten sowohl positive Einflussfaktoren als auch Barrieren auf die Technikadoption und Technikakzeptanz vor.

Insgesamt wird deutlich, dass insbesondere Ärzte und jüngere Therapeuten eine hohe Technikaffinität aufweisen, sie sind von sich und ihrem Können überzeugt, Unwohlsein oder Unbehagen im Umgang mit elektronischen Geräten existieren nicht, wenngleich die Therapeuten im Vergleich zu den Ärzten zurückhaltender sind, weniger gerne elektronische Geräte anwenden und auch weniger Erfahrung mit elektronischen Geräten haben. Im Gegensatz zu den Therapeuten haben bereits einige Ärzte mit Telemedizin in Form von Teleradiologie Erfahrungen gemacht. Die Aussagen der Ärzte und einiger Therapeuten bestätigen, dass elektronische Geräte in deutschen Krankenhäusern allgegenwärtig sind. In neurologischen Rehakliniken sind darüber hinaus zahlreiche

spezielle, auf die Bedürfnisse des neurologischen Patienten zugeschnittene elektronische Geräte, wie bspw. Roboter für das Gangtraining (Lokomat), Exoskelette für den Arm (Armeo) oder PC-Spiele für neuropsychologische Aufmerksamkeitstrainings, im Einsatz.

8.2 Leistungserwartung

Ein signifikant einflussnehmender Prädiktor auf die Nutzungsintention von Ärzten und Therapeuten bei internetgestützten Therapieangeboten ist die wahrgenommene Leistungserwartung (Dockweiler et al. 2019b).

Ärzte

Die befragten Ärzte gehen davon aus, dass Telerehabilitation zahlreiche Vorteile für den Patienten bietet, obwohl seitens der Ärzte auch mögliche Risiken und Nachteile identifiziert werden. Wesentlich ist dabei die Überlegung, dass eine Maschine nie so individuell auf einen Patienten eingehen kann, wie ein Mensch. Dennoch ist die grundlegende Einstellung gegenüber TR positiv. Die Herstellerfirma spielt für keinen der Ärzte eine Rolle. Diese Profession ist demnach bei völlig neuen technischen Geräten wenig sensitiv. Auch die Aussagen in Bezug auf die Möglichkeiten, TR als Möglichkeit zur Schließung der Versorgungslücke einzusetzen, wird von den meisten Ärzten als positiv bewertet. Sie stehen somit alternativen Versorgungsformen aufgeschlossen gegenüber.

Im Bereich der Leistungserwartung konnten weitere induktive Subordnungskategorien gebildet werden. Für eine positive Leistungserwartung ist den Ärzten auch wichtig, dass der Datenschutz gewahrt wird und die Übungen bzw. das Training mit TR für die speziellen Patienten in Art und Umfang geeignet sind. Außerdem spielt der Zeitpunkt, wann TR erstmalig eingesetzt wird, eine Rolle. Hierbei vertreten die Ärzte unterschiedliche Auffassungen: Den Einsatz von TR in der Akutklinik empfiehlt niemand aus der befragten Ärzteschaft, vielmehr sollte die Therapie mittels TR während der stationären Reha oder nach der Entlassung aus der Rehaklinik eingesetzt werden. Diese Empfehlung entspricht der der Arbeit zugrundeliegenden Annahme, TR in der neurologischen Reha-Phase D-E, also für Patienten die wieder weitgehend selbstständig sind, einzusetzen.

Therapeuten

Therapeuten glauben, dass die Anwendung von TR für einige Patienten, z.B. im ländlichen Raum durchaus vorteilhaft sein kann. Negativ auf die wahrgenommene Nützlichkeit würde sich die Befürchtung des Großteils der Therapeuten auswirken, die Übungen könnten nicht korrekt ausgeführt werden und die menschliche Interaktion könne zu kurz kommen. Die fehlende menschliche Interaktion wird auch von den Ärzten als Nachteil von Telerehabilitation erwähnt. Therapeuten sehen ihren besonderen Wert demnach nicht nur in der fachkundigen Behandlung, sondern auch in der Interaktion mit dem Patienten und dem einfachen „Zuhören“. Grundsätzlich zeigt sich auch an der Frage nach dem Beitrag von TR zur Schließung der Versorgungslücke, dass Therapeuten den Nutzwert von TR eher neutral bis negativ wahrnehmen, da sie den Einsatz von TR ohne regelmäßige Betreuung durch den Therapeuten eher ablehnen. Auch für Therapeuten spielt der Datenschutz eine Rolle. Sind sie der Ansicht, dass die sensiblen Patientendaten sicher sind, unterstützt diese Überzeugung die Leistungserwartung bzw. wahrgenommene Nützlichkeit und beeinflusst damit den Adoptionsprozess in positiver Weise.

8.3 Aufwandserwartung

Telemedizin wird eher genutzt, wenn der Nutzer davon überzeugt ist, dass die telemedizinische Anwendung leicht zu bedienen ist.

Ärzte

Es wird deutlich, dass keiner der befragten Ärzte oder Therapeuten Unsicherheiten in Bezug auf die Anwendung von Telerehabilitation äußert. Die Ärzte geben bereits wenige Minuten nach Interviewbeginn an, das erklärte System verstanden zu haben. Niemand äußert Bedenken, dass er das System ggf. nicht bedienen kann. Auch das Training oder die Schulung für die Anwendung von TR muss nach Auffassung der Ärzte nicht umfangreich ausfallen. Eine kurze Schulung durch den Hersteller genügt den meisten. Demnach nehmen die Ärzte TR als benutzerfreundlich wahr. Keine Aussage weist darauf hin, dass einer der Ärzte mit der Anwendung Probleme haben könnte oder diese als zu aufwändig und nicht benutzerfreundlich einstuft. Negativ auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit bzw. Aufwandserwartung würde sich laut Interviewaussagen auswirken, wenn das System keine stabile und sichere Internetverbindung herstellen kann.

Therapeuten

Ähnlich des befragten Ärztesamples äußern Therapeuten kaum Bedenken in Bezug auf die Einfachheit des Systems. Schulungen würden nur in geringem Umfang vor der Einführung von Telerehabilitation benötigt. Das System TR wird sowohl von Ärzten als auch von Therapeuten als benutzerfreundlich und simpel in der Anwendung wahrgenommen. Die wahrgenommene Aufwandserwartung beeinflusst damit die Verhaltensintention zur Nutzung von TR positiv.

Praktische Implikationen für die Entwicklung benutzerfreundlicher Systeme, liefert die unter 7.4.3 zur Aufwandserwartung detaillierte Ergebnisdarstellung zu den von den Befragten angegebenen technischen Voraussetzungen für Benutzerfreundlichkeit. Diese Angaben können von Herstellern von Telereha-Anwendungen genutzt werden, um TR anhand der Empfehlungen der Nutzer zu entwickeln oder bestehende Systeme zu verbessern.

8.4 Sozialer Einfluss

Das soziale Umfeld eines potenziellen Nutzers übt Einfluss auf dessen individuelle Adoptionsentscheidungen aus (Sugarhood et al. 2014).

Ärzte

Weder Ärzte noch Therapeuten äußern in den vorliegenden Interviews, dass die Meinung von Kollegen oder Vorgesetzten eine Rolle spielt, wenn sie TR ihren Patienten empfehlen oder verordnen würden. Dies zeigt, dass der „Soziale Einfluss“ für die Einführung von TR eine untergeordnete Rolle spielt. Fragt man allerdings konkret nach, ob sich die Chefärzte von der Meinung der ärztlichen Kollegen, der Therapeuten oder des Pflegepersonals beeinflussen lassen würden, wenn sie vor der Einführung von TR stünden, antworten alle Ärzte, dass besonders die Meinung der Therapeuten und der ärztlichen Kollegen eine Rolle spielt und somit die Entscheidungsfindung beeinflussen würde. Es wird durch diese Beobachtung deutlich, dass die Hierarchien in Krankenhäusern durchlässiger werden und dass Ärzte die anderen Professionen – besonders die Therapeuten – in diesem Zusammenhang anerkennen und ihnen sogar ein vergleichbares oder sogar noch tieferes Fachwissen bzgl. der Anwendung und Wirkungsweise elektronischer Geräte zu

Rehabilitationszwecken zusprechen. Dieses Ergebnis ist durchaus beachtlich, da es auch Schlussfolgerungen über das sich anscheinend gewandelte Selbstbild der Chefärzte zulässt.

Therapeuten

Wie bereits erwähnt, äußert keiner der interviewten Therapeuten bei der Frage nach den wichtigsten Kriterien für die Empfehlung von Telerehabilitation, dass bspw. die Ärzte von TR überzeugt sein müssten, damit die Therapeuten TR ihren Patienten empfehlen würden. Den Therapeuten ist allerdings die weisungsgebundene Ausführung ihrer Tätigkeit und die Beeinflussung oder sogar Bestimmung ihrer eigenen Arbeit durch die Weisung der Ärzteschaft bewusst. Demnach äußern alle Therapeuten, dass die Meinung der Ärzte wichtig ist, wenn sie TR in ihrem Krankenhaus einführen wollen würden. Im Gegensatz dazu ist ihnen die Meinung der eigenen Kollegen oder der Pflege eher nicht so wichtig. Es wird deutlich, dass sich die Therapeuten bei Ihrer Berufsausübung sehr stark an den Ärzten orientieren (müssen).

Der „Soziale Einfluss“ spielt eine eher untergeordnete Rolle, wenn es darum geht, die stärksten Einflussfaktoren auf die Technikadoption zu bestimmen. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit dem Ergebnis der Studie von Liu und Kollegen (Liu et al. 2015, S. 454). Wenn es um die konkrete Einführung von TR geht, wird aber deutlich, dass sich beide befragten Berufsgruppen sehr stark aneinander orientieren und gegenseitig in ihrer Meinungsbildung beeinflussen.

8.5 Rahmenbedingungen

Das Nutzungsverhalten gegenüber Telemedizin wird positiv beeinflusst von der Überzeugung, dass der nötige technische Support und die nötigen Rahmenbedingungen vorherrschen (Kijisanayotin et al. 2009).

Ärzte

Wie bereits unter „Aufwandserwartung“ (8.3) beschrieben, halten die Ärzte das System TR nicht für besonders kompliziert, sondern eher für „selbsterklärend“. Der Bedarf an umfassender Einweisung oder Training fällt dementsprechend gering aus. Eine einfache Herstellerschulung zu den Funktionalitäten sehen die meisten Ärzte als ausreichend an. Für den technischen Support würde eine Telefonhotline zum Hersteller genügen. Wichtig

wäre den Ärzten, dass der Dokumentation- und Abrechnungsprozess automatisiert gestaltet wird und möglichst wenig administrative Arbeit durch die Nutzung des Systems entsteht. Ärzte sind geteilter Meinung, wenn es um die in der Organisation vorherrschenden notwendigen Rahmenbedingungen bzw. die Umsetzbarkeit im (eigenen) Haus geht. Für die eine Hälfte der befragten Ärzte wäre das System sofort unter der gegebenen IT-Infrastruktur umsetzbar, die andere Hälfte ist der Auffassung, dass die bestehende IT-Infrastruktur ihres Krankenhauses nicht ausreichend ist, um ein System wie TR einzusetzen. Dieses Ergebnis zeigt, dass in deutschen Krankenhäusern die IT noch nicht auf dem wünschenswerten Level ist, um technische Innovationen schnell und unkompliziert implementieren zu können.

Die These von Bergmann (2015, S. 1), dass seit Einführung des E-Health-Gesetzes große Unklarheit darüber besteht, welche haftungsrechtlichen Konsequenzen sich für Ärzte und Krankenhausträger aus telemedizinischen Leistungen entwickeln können, kann bestätigt werden. In Bezug auf die nötigen rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Telemedizin herrscht Unsicherheit bei den befragten Ärzten. Es ist für die Ärzte nicht eindeutig geklärt, ob sie bei Anwendung von Telerehabilitation tatsächlich für Patientenschäden haftbar gemacht werden können. Voraussetzung für die Implementierung von TR wäre demnach, die rechtlichen Rahmenbedingungen der Anwendung klar zu definieren.

Therapeuten

Auch die befragten Therapeuten befürchten nicht, dass sie der Umgang mit der Technik überfordern könne. Eine Schulung zu Hard- und Software würde ihnen, wie auch den Ärzten, genügen, um sich im Umgang mit der im Versorgungsszenario beschriebenen Technik sicher zu fühlen. Ebenso stellen sie an den technischen Support keine großen Anforderungen, eine Service Hotline des Herstellers als Support ist für die meisten der befragten Therapeuten ausreichend. In Bezug auf die Abrechnung ist ebenfalls kaum ein Unterschied in den Antworten der Therapeuten und Ärzte festzustellen. Therapeuten ist es ebenfalls sehr wichtig, dass möglichst viel automatisiert abläuft; zudem ist auffällig, dass alle Therapeuten der Auffassung sind, dass TR nicht in ihrem Haus umsetzbar wäre, da sie die dafür notwendige IT-Infrastruktur nicht für ausreichend halten.

8.6 Kosten

Unter anderem bestätigen die Autoren Chen und Bode (2011), dass die Abrechenbarkeit der Technologie und die Höhe der Anschaffungskosten die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Übernahmeentscheidung bei Einführung einer neuen Technologie für Schlaganfallpatienten sind. Kosten und Erlöse spielen in deutschen Krankenhäusern eine immer wichtigere Rolle, was auch in den Ergebnissen der Interviewstudie deutlich wird.

Ärzte

Vereinzelt sind die interviewten Ärzte der Auffassung, dass der Nutzen für den Patienten wichtiger ist, als Erlöse oder Gewinne, aber gleichzeitig sagen diese Ärzte auch, dass sich das System auch „rentieren“ muss. Es ist auffällig, dass es in den meisten Krankenhäusern systematische Investitionsentscheidungen anhand von Investitionsplänen und Wirtschaftsplänen gibt. Das bestätigt, dass Krankenhäuser wie Wirtschaftsbetriebe geführt werden: Investitionsentscheidungen werden in deutschen Krankenhäusern unter Betrachtung der Erlös- und Kostenseite getroffen.

Therapeuten

Sogar die bei der Kostenfragen weniger einflussreiche Gruppe der Therapeuten ist für Kosten sensibilisiert und der Auffassung, dass Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle bei der Einführung technischer Systeme spielen.

8.7 Organisation

Chiang und Kollegen (2015) postulieren, dass die Barriere für die Implementation von Telemedizin die fehlende Unterstützung innerhalb der Organisation ist. Je offener Unternehmen für Veränderungen sind und je besser sie neues Wissen absorbieren, desto eher werden Innovationen implementiert (Sugarhood et al. 2014). Das Bild einer sehr starren und durch hohe Diversität gekennzeichnete Organisation Krankenhaus, in der Veränderungen nur sehr schwer oder kaum umsetzbar sind, wie es u.a. von Mintzberg oder Grossmann und Lobnig (Mintzberg 1989; Grossmann und Lobnig 2013) gezeichnet wird, kann durch die Ergebnisinterpretation nicht bestätigt werden. Auch wenn nach wie vor hierarchische Strukturen in deutschen Krankenhäusern vorherrschen, scheint die

Zusammenarbeit unter den Berufsgruppen institutionalisiert und von Kollegialität gekennzeichnet zu sein.

Ärzte

Im Rahmen der Arbeit konnte in Bezug auf die „sozialen Einflüsse“ (vgl. Kapitel 8.4) belegt werden, dass Chefärzte sich an der Einschätzung anderer Berufsgruppen orientieren, was ein Indiz dafür ist, dass sich Hierarchien in deutschen Krankenhäusern zunehmend aufweichen. Die Antworten zum Bereich „Organisation“ liefern unterschiedliche Ergebnisse. Eine ablehnende Haltung gegenüber der Krankenhausleitung/Geschäftsführung wird in keinem der Interviews deutlich. Viel mehr betrachten Ärzte die Krankenhausleitung/Geschäftsführung als wichtigen und eher ebenbürtigen Part, der sich um die kaufmännischen Belange der Klinik kümmert und den betriebswirtschaftlichen Rahmen für die Unternehmung Krankenhaus schafft. Wichtige, kostenintensive Investitionsentscheidungen werden im kollegialen Austausch und in Zusammenarbeit mit der Krankenhausleitung getroffen. Dafür finden regelmäßige Treffen statt. Die Zusammenarbeit mit der Krankenhausleitung scheint auf Augenhöhe stattzufinden, die Zusammenarbeit innerhalb der Ärzteschaft unterliegt allerdings nach wie vor klare hierarchischen Strukturen. Der Chefarzt „gibt den Ton an“ und fällt auch Entscheidungen, die die Organisation betreffen z. B. Investitionsentscheidungen, ohne die Zustimmung untergeordneter Ärzte oder Berufsgruppen. Anhand der Aussagen der Ärzte, die an großen Universitätskrankenhäusern tätig sind wird deutlich, dass es gerade dort nach wie vor starre Hierarchien und lange Entscheidungswege gibt. Innerhalb des untersuchten Samples zeigt sich insgesamt dennoch ein positives Bild einer kollegialen, agilen Organisation, besonders in Bezug auf die Offenheit in Bezug auf die Einführung und Finanzierung von Innovationen.

Therapeuten

Die Therapeuten beschreiben das Verhältnis zur Klinikleitung ähnlich der Ärzte als kollegial. Wichtige Entscheidungen werden gemeinsam getroffen. Es finden zudem regelmäßig Besprechungen statt.

8.8 Eigenschaften Patient

Die Identifikation und Auswahl der geeigneten Patienten für eine telemedizinische Anwendung beeinflussen die Implementierung und Akzeptanz der Technologie (Joseph et al. 2011; Odeh et al. 2014).

Ärzte und Therapeuten

Ärzte und Therapeuten äußern mehrfach einheitlich, dass Telerehabilitation nicht für jeden Patienten geeignet ist und bestätigen damit, dass die Eigenschaften der Patienten das Nutzungsverhalten der Ärzte und Therapeuten beeinflussen. Die Eigenschaften des Patienten sind demnach ebenfalls eine wichtige Einflussgröße auf den Adoptionsprozess bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung. Bei der Auswahl der Patienten für eine Telerehabilitation-Anwendung ist es sowohl Ärzten als auch Therapeuten am wichtigsten, dass die Patienten kognitiv dazu in der Lage sind, die TR anzuwenden und dass sie motiviert bzw. compliant sind. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem Ergebnis von Chen und Bode (2011): Sicherheit für den Patienten, Motivation des Patienten und kognitive Fähigkeiten des Patienten sind nach Chen und Bode (ebd.) die wichtigsten Einflussfaktoren für die Anwendung neuer Technologien in der Schlaganfallrehabilitation. Und auch mit dem Ergebnis von Donovan und Blake (1992), die postulieren, dass der Erfolg der telemedizinischen Rehabilitation maßgeblich von der Compliance des Patienten abhängt (Donovan und Blake 1992, S. 507) stimmen die hier erhobenen Forschungsergebnisse überein.

Für die Anwendung von TR bedeutet dies, dass mit potenziellen Patienten vor Beginn des Trainings mit TR eine Einschätzung der kognitiven Fähigkeiten und Motivation erfolgen sollte.

8.9 Einstellungen Nutzer

Einstellungen sind die positiven oder negativen Gefühle gegenüber der Nutzung von Telemedizin, ergo je positiver die Einstellung gegenüber Telemedizin, desto wahrscheinlicher ist, dass Telemedizin auch genutzt wird (Kuo et al. 2015).

Ärzte

Die Ärzte innerhalb des Samples haben eher positive oder neutrale Gefühle gegenüber elektronischen Geräten, sie sind diesen gegenüber größtenteils aufgeschlossen. Nur einer von zehn befragten Ärzten äußert, dass der Arzt-Patienten-Kontakt durch elektronische Geräte eher negativ beeinflusst wird. Ethische Bedenken in Bezug auf die Anwendung von Telerehabilitation haben die befragten Ärzte eher nicht. Für wichtig erachten sie in diesem Zusammenhang aber, dass der Patient informiert ist und über Wissen bzgl der Technologie verfügt, damit er diese auch für sich nutzt.

Therapeuten

Therapeuten entwickeln eher negative Gefühle ggü. elektronischen Geräten als Ärzte. Sie sind vergleichsweise eher der Auffassung, dass elektronische Geräte den Kontakt zum Patienten negativ beeinflussen. Auch wenn explizit nicht alle Therapeuten des untersuchten Samples eine negative Einstellung ggü. technischer Geräte haben, wird doch deutlich, dass gerade bei den älteren Therapeuten latente Ängste bestehen, elektronische Geräte oder Roboter könnten den eigenen Job überflüssig machen, was auch einer der befragten Therapieleiter (T4) über seine Mitarbeiter bzw. Kollegen zum Ausdruck bringt: „Ich teile nicht die Bedenken mancher Kollegen, die sagen, dass sie viel Geld in ihre Hände investiert haben und Angst haben, dass ihre Stellen abgeschafft werden“. Ein Therapeut (T2) befürchtet, die Krankenkassen könnten in der Telerehabilitation eine günstige Alternative zur Präsenzrehabilitation sehen, die aber eher keine Vorteile für den Patienten darstellt: „[Telerehabilitation] ist eigentlich nur ein Vorteil für die Kasse, oder? Spart sie sich das Geld für die Reha. Aber ansonsten, für einen Patienten schwierig zu sagen“. Der persönliche Kontakt zum Patienten werden von den Therapeuten mehrfach als wichtige Kriterien für den Therapieerfolg erwähnt. Ethische Bedenken für die Anwendung von TR haben die Therapeuten nicht.

8.10 Die wichtigsten Einflussfaktoren auf Verordnung von Telerehabilitation

Ärzte

Alle interviewten Ärzte würden grundsätzlich ihren Patienten TR verordnen. Einige knüpfen die Verordnung an bestimmte Voraussetzungen, wie das Vorhandensein

geeigneter Patienten oder geeigneter Rahmenbedingungen. Dieses Ergebnis zeigt, dass Ärzte in der Telerehabilitation einen Nutzen für sich und ihre Patienten sehen. Die drei wichtigsten Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess sind nach Auffassung der Ärzte die entwickelte Kategorie „Evidenz“ von TR, (die je nach Definition Evidenz unter Umständen auch der Leistungserwartung zugeordnet werden könnte) und die „Leistungserwartung“. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Ergebnissen des ersten Literature Reviews zu Fragestellung F1 und F2 (Kapitel 4.6.1). Die „Leistungserwartung“ ist dabei der am häufigsten ermittelte Einflussfaktor.

Therapeuten

Die befragten Therapeuten sind zurückhaltender, wenn es um die Empfehlung von TR geht. Einige würden TR nur empfehlen, wenn es ergänzend, aber nicht ausschließlich eingesetzt wird. Die wichtigsten Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess sind bei den Therapeuten die „Aufwandserwartung“, ergo die einfache Bedienbarkeit des Systems und die „Eigenschaften des Patienten“, d. h. in wie weit, der Patient motiviert und kognitiv dazu in der Lage ist, Telerehabilitation selbstständig anzuwenden.

8.11 Beantwortung der Fragestellung F6

Zur Beantwortung der Fragestellung F6 wurde in den Kapiteln 8.1-8.10 eine vertiefende Analyse vorgenommen. Das Ziel der Generalisierung ist es, allgemeine Aussagen bzw. theoretische Sätze zu formulieren (Mayring 2007). Generalisierung ist für wissenschaftliches Arbeiten wichtig und notwendig (ebd.). Die wesentlichen Ergebnisse zu sozialen Prozessen und Deutungsmustern in Bezug auf die Einstellungen und Motive der Ärzte und Therapeuten sind im Folgenden noch einmal als argumentative Verallgemeinerungen zusammengefasst. Aus dem Ziel der Forschungsarbeit leitet sich die letzte zu beantwortende Fragestellung F6 ab, diese lautet:

Welche Einstellungen, Haltungen und Motive von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten lassen sich anhand der theoretischen Einflussfaktoren des Modells identifizieren und analysieren?

Folgende Generalisierungen bzw. Hypothesen in Bezug auf die analysierten Einstellungen, Haltungen und Motive von Ärzten und Therapeuten lassen sich aus der vertiefenden Analyse ableiten und damit die Forschungsfrage F6 beantworten:

- Die Einstellungsbildung der Ärzte wird am stärksten dadurch beeinflusst, ob für die Technologie ein wissenschaftlicher Beleg über die Wirksamkeit („Evidenz“) besteht.
- Die Einstellung der Therapeuten wird am stärksten davon beeinflusst, ob der Patient ihrer Meinung nach über die spezifischen psychischen und physischen Voraussetzungen für die Durchführung einer Telerehabilitation verfügt („Eigenschaften Patient“) und ob das System leicht anzuwenden bzw. benutzerfreundlich ist („Aufwandserwartung“).
- Ärzte sind sehr technikaffin und haben eine positive Einstellung gegenüber Technik.
- Alle Ärzte würden ihren Patienten Telerehabilitation verordnen.
- Ärzte erkennen die spezifische Expertise anderer Berufsgruppen an und orientieren sich an deren Meinung.
- Therapeuten orientieren sich bei ihrer Berufsausübung sehr stark an den Ärzten.
- Therapeuten sind eher der Auffassung, dass elektronische Geräte den Kontakt zum Patienten negativ beeinflussen.
- Therapeuten sind zurückhaltend und haben latente Ängste, wenn es um den Einsatz von TR geht.
- Therapeuten lehnen den Einsatz von TR ohne regelmäßige Betreuung durch den Therapeuten eher ab.

Zwischen den beiden Studienpopulationen wurden auch Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Einstellungen, Haltungen und Motive festgestellt-

Gemeinsamkeiten

- Nicht nur die Therapie oder Behandlung an sich wird von Ärzten und Therapeuten als wichtig erachtet, sondern die soziale Interaktion und Kommunikation mit dem Patienten – der vielfach zitierte „persönliche Kontakt“, sollte beim Einsatz von Telemedizin nicht vernachlässigt werden.

- Bei der Auswahl der Patienten ist es sowohl Ärzten als auch Therapeuten wichtig, dass die Patienten kognitiv dazu in der Lage sind, die TR anzuwenden und dass die Patienten motiviert bzw. compliant sind.
- Die „Leistungserwartung“ oder wahrgenommene Nützlichkeit einer Technologie ist der bedeutsamste Einflussfaktor auf den Adoptionsprozess bei Ärzten und Therapeuten.
- Ältere Ärzte und Therapeuten haben eher eine negative Einstellung ggü. Technik als jüngere Ärzte und Therapeuten.

Unterschiede

- Ärzte sind elektronischen Geräten ggü. grundsätzlich positiver eingestellt als Therapeuten.
- Therapeuten entwickeln eher negative Gefühle/ Skepsis ggü. elektronischen Geräten als Ärzte.

8.12 Zusammenfassung und weitere Ergebnisse

Die Ergebnisse der qualitativen Befragung wurden im Kapitel 7.4 anhand der Kategorien numerisch und objektiv ausgewertet. In Kapitel 8 wurde eine vertiefende Analyse durchgeführt mit dem Ziel der Generalisierung. Durch den erneuten Analysezirkel und erneute Betrachtung jeder Auswertungskategorie lassen sich verallgemeinernde Aussagen formulieren, die teilweise auch als Hypothesen für weiterführende quantitative Forschung (Zielsetzung Z5) fungieren können:

- Die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Einstellungsbildung unterscheiden sich je nach Anwender.
- Telemedizin wird in Deutschland bisher nur in ausgewählten Bereichen, wie der Radiologie (Teleradiologie), eingesetzt.
- Der „Soziale Einfluss“ hat einen untergeordneten Einfluss auf den Adoptionsprozess bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung.
- Die „Eigenschaften des Nutzers“ haben einen untergeordneten Einfluss auf den Adoptionsprozess bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung.
- Die „Einstellungen des Nutzers“ haben einen untergeordneten Einfluss auf den Adoptionsprozess bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung.

- Die IT deutscher Krankenhäuser ist noch nicht auf dem wünschenswerten Level, um technische Innovationen schnell und unkompliziert implementieren zu können.
- Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung von Telemedizin sind für die Ärzte nicht eindeutig.
- Krankenhäuser werden wie Betriebe geführt. Investitionsentscheidungen werden in Abhängigkeit der Erlös- und Kostenseite gefällt.
- Ärzte und Krankenhausleitung/Geschäftsführung arbeiten kollegial zusammen.
- Ältere Therapeuten nutzen seltener elektronische Hilfsmittel in ihrem Arbeitsalltag.
- Die Subordnungskategorien „Datenschutz“, „Trainingsgestaltung“, „Therapiezeitpunkt“ und „Hierarchien“ sind weitere Einflussvariablen die bei einer Einführung von Telerehabilitation in Setting Krankenhaus bedacht werden sollten.
- In keinem der bayerischen Krankenhäuser, in denen die befragten Ärzte und Therapeuten tätig sind, wurden bisher telemedizinische Anwendungen implementiert, die eine Entlastung der Fachkräfte zur Folge hätten.

9 Diskussion und Ausblick

Es folgt eine kritische Auseinandersetzung mit den eingesetzten Forschungsmethoden, deren Besonderheiten und Limitationen sowie den beschriebenen Forschungsergebnissen. Die angewendeten Methoden und Gütekriterien qualitativer Forschung werden hinsichtlich ihrer Umsetzung und ihrer Eignung für den Forschungsgegenstand kritisch diskutiert. Die Beantwortung der zentralen Fragestellungen liefern die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit anhand derer die Diskussion geführt wird. Die Ergebnisse werden mit den in der Forschung vertretenen Positionen verglichen und im Kontext der Public-Health-Forschung reflektiert.

9.1 Methodendiskussion

Im folgenden Abschnitt werden die Stärken und Schwächen sowie Vor- und Nachteile der eingesetzten Studienmethoden diskutiert.

9.1.1 Methodendiskussion der Literaturstudie

Ein sorgfältiges Literaturstudium im Sinne einer Aufarbeitung des Forschungsstandes ist eine weitgehend anerkannte Voraussetzung jeder theoriebildenden Arbeit (Döring und Bortz 2016, S. 323). Das Ziel bzw. der Review-Fokus der durchgeführten Literaturanalyse bestand darin, den aktuellen Stand des Forschungsgebiets darzustellen. Die bisher erforschten Einflussfaktoren, Determinanten oder Variablen auf den Adoptionsprozess sollten mittels Literaturrecherche identifizieren werden. Außerdem sollten bereits existierende theoretische Modelle oder Rahmenwerke gefunden werden, die erfolgreich zur Untersuchung und Beschreibung von Adoption und Akzeptanz im Kontext gesundheitswissenschaftlicher Fragestellungen eingesetzt werden. Das methodische Vorgehen der systematischen Literaturrecherche erfolgte nach Lärer (2010) und Uman (2011) und die Taxonomie zur Klassifizierung des Reviews erfolgte nach Cooper (1988). Dieses Vorgehen erwies sich als praktikabel und zielführend.

Der Suchterm der Fragestellungen F1 und F2 wurde anhand der Kernbegriffe der Fragestellungen erstellt. Für den Suchterm der Fragestellung F3 eignete sich für die Literaturrecherche die Vorgehensweise anhand des PICO Schemas, was sich als sehr einfach umsetzbar und weniger aufwändig als die Suche mittels Kernbegriffen erwies, wie sie für nicht-medizinische Fragestellungen empfohlen wird. Da sich die Literatursuche auf qualitativ hochwertige Literatur fokussieren sollte, wurden hauptsächlich die von der Universität Bielefeld empfohlenen Datenbanken LIVIVO, PubMed sowie ScienceDirect verwendet, die sich als geeignet erwiesen. Aus über $n = 508$ identifizierten Quellen konnten nach inhaltlichem Screening am Ende der Recherche nur insgesamt $n = 25$ Artikel für das erste Literature Review selektiert werden. Für das zweite Literature Review wurden von $n = 44$ Studien insgesamt $n = 9$ eingeschlossen, darunter 3 Reviews. Diese geringe Anzahl an selektierten Studien zeigt, dass bisher nur wenige Studien zu dem speziellen Themenfeld publiziert wurden. Die Indikation „Schlaganfall“ („stroke“) musste gänzlich als Suchbegriff aus dem Suchterm ausgeklammert werden, da unter Verwendung des Begriffs keine relevante Publikation gefunden werden konnte. Gerade zum Themengebiet Telerehabilitation wurde eine große Anzahl andauernder Studien ermittelt, was bestärkt, dass die eigene Arbeit bzw. die darin adressierten Forschungsprobleme tatsächlich von Relevanz sind. Die Literaturstudie verfolgte das Ziel, die gesamte Literatur zu den

Themengebieten zu beleuchten, allerdings kann aufgrund der Dynamik des Forschungsthemas und unberücksichtigter Datenbanken kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Die eingeschlossenen Artikel wurden nach Empfehlung von Ridley (2012) in Tabellen organisiert. Die tabellarische Darstellung ermöglicht eine gute Übersichtlichkeit und die darin zusammengefassten Artikel konnten leichter analysiert werden (vgl. Kapitel 4.6 und 4.7). Nachdem die Publikationen systematisch in Tabellenform aufgelistet wurden, konnten die aus den Publikationen identifizierten Einflussfaktoren numerisch erfasst werden. Ebenso wurde die Anzahl der jeweiligen in den Studien verwendeten Technikakzeptanzmodelle ermittelt und die Modelle erneut im Hinblick auf ihren Bezug zum Gesundheitswesen und damit ihre Eignung für das Forschungsvorhaben geprüft. Kritisch muss erwähnt werden, dass fast alle eingeschlossenen Studien methodische Schwächen aufweisen. So wird die Art der Technologie häufig nicht genau definiert, sondern nur ein Überbegriff gewählt. Teilweise existiert keine Kontrollgruppe und die Kohorten sind zu klein, um Repräsentativität herzustellen. Vereinzelt zeigt sich ein Selektions-Bias, wenn z.B. nur Ärzte zur Akzeptanz von Telemedizin befragt werden, die bereits für telemedizinische Anwendungen auf speziellen telemedizinischen Portalen registriert sind.

Aus den relevanten ermittelten Einflussfaktoren und der *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) wurde ein eigenes theoretisches Modell für die qualitative Interviewstudie entwickelt. Die Vorgehensweise wurde nachvollziehbar und detailliert beschrieben. Es ist anzumerken, dass manche Theorien, wie Rogers *Diffusion of Innovation* (DOI) keinen direkten Bezug zum Gesundheitswesen aufweisen. Die UTAUT wurde ursprünglich ebenfalls nicht für das Gesundheitswesen konzipiert, sie kommt allerdings in empirischen Studien im Umfeld von Gesundheitseinrichtungen sehr häufig zur Anwendung.

Mit Hilfe der durchgeführten Literature Reviews konnten die für die Fragestellungen relevanten Informationen systematisch aus den Publikationen extrahiert werden und die Qualität der Publikationen beurteilt werden. Im Gegensatz zu „Narrativen Reviews“, die ohne Systematik, nach eher subjektiven Gesichtspunkten Artikel einschließen (Ridley 2012), bietet das Literature Review somit einen bedeutenden qualitativen Vorteil, da es nachvollziehbar und regelgeleitet erstellt wird.

9.1.2 Methodendiskussion der Modellentwicklung

Das der Arbeit zugrundeliegende theoretische Modell wurde von der Autorin entwickelt. Es ist nicht empirisch belegt, soll aber dazu beitragen neue Erkenntnisse zu erschließen. Das Modell dient der Beschreibung und Untersuchung der Einstellungsbildung von klinisch tätigen medizinischen Leistungserbringern, die vor der Nutzung einer telemedizinischen Anwendung stehen. Nach der Feldphase wurde das zunächst entwickelte Modell weiter modifiziert, so dass es insbesondere für sogenannte „Real-Time-Interactive“ Anwendungen wie der Telerehabilitation anwendbar ist. Das methodische Vorgehen entspricht demnach der theoriebasierten Exploration. Es ist in der Public-Health-Forschung ein gängiges Vorgehen, dass bestehende theoretische Modelle anhand relevanter wissenschaftlicher Literatur adaptiert werden und dann zur Anwendung kommen. Dieses Vorgehen wurde auch in der beschriebenen Literatur, u.a. von Benmessaoud und Kollegen (2011), Cranen und Kollegen (2012) oder Phichitchaisopa und Naenna (2013), umgesetzt. Sozialwissenschaftliche Theorien sind im Vergleich zu naturwissenschaftlichen Theorien sehr viel weniger formalisiert. Der geringe Formalisierungsgrad ist allerdings nicht per se als Schwäche oder Fehler anzusehen, sondern der Komplexität sozialer Sachverhalte geschuldet (Döring und Bortz 2016, S. 316). Im quantitativen Paradigma der empirischen Sozialforschung wird die Theoriebildung als Ausgangspunkt wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns betrachtet. Im qualitativen Paradigma hingegen, wird eher davor gewarnt, sich durch Rückgriff auf eine bestehende Theorie im Vorfeld der Studie in der Untersuchungsperspektive zu weit einzuengen (Döring und Bortz 2016, S. 320). Da die Arbeit einen Platz zwischen qualitativer und quantitativer Forschung einnimmt, versucht sie entgegen des reinen qualitativen Ansatzes, eine Theorie zu überprüfen und weiterzuentwickeln, auch wenn damit nicht dem Prinzip der theoretischen Offenheit, das oftmals von der qualitativen Sozialforschung verlangt wird, entsprochen wird. Dennoch liefert das entwickelte Modell Erkenntnisse, die für die Technikakzeptanzforschung im klinischen Umfeld genutzt werden können.

9.1.3 Methodendiskussion der qualitativen Interviewstudie

Zur Untersuchung der Fragestellungen wurde ein qualitativer Forschungsansatz in Form von teil-standardisierten, leitfadengestützten Interviews gewählt. Dieser Untersuchungsansatz erwies sich für das Forschungsziel als adäquat. Die Methodik folgt

dabei den Gütekriterien qualitativer Forschung nach Steinke (2017, S. 319). Die Generalisierung der Forschungsergebnisse war für die methodische Vorgehensweise richtungsweisend.

Methodik der Interviews

Wie bereits in Kapitel 4 erörtert, wurden die Kategorien des Leitfadens nach Abschluss der Literaturstudie deduktiv aus dem entwickelten Modell abgeleitet. Anhand qualitativer Interviews mit potenziellen Nutzern von Telerehabilitation, Ärzten und Therapeuten, sollte ermittelt werden, welche Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess wirken, welche weiteren (Einfluss-)Faktoren möglicherweise existieren und welche Einstellungen und Werte sich anhand der definierten Einflussfaktoren beschreiben und analysieren lassen. Die Hauptfragestellung F4 hätte auch mittels einer quantitativen Fragebogenerhebung bearbeitet werden können, da aber neben den Einflussfaktoren auch Informationen über Werte und Einstellungen der Studienpopulation gewonnen werden sollten, wurde eine qualitative Befragung als Methode der Wahl eingesetzt.

Die Falldefinition und Fallauswahl erfolgte nach Empfehlungen von Kelle und Kluge (Kelle und Kluge 2010) sowie Mayring (2007). Insgesamt wurden 15 Interviews (exklusive zweier Pretests mit Assistenzärzten relevanter Fachrichtungen) zwischen Januar 2017 bis August 2018 durchgeführt. Zehn Interviews wurden mit Ärzten und fünf Interviews mit Physio- und Ergotherapeuten geführt. Die Fallauswahl war zielführend. Alle Interviewten verfügten über langjährige Erfahrung in der klinischen Arbeit und das nötige Fachwissen in der Behandlung von Schlaganfallpatienten, das ihnen kommunikativ, reflexiv und umfassend zur Verfügung stand und das sie sehr bereitwillig mit der Autorin teilten. Dabei erwies sich der Leitfaden innerhalb der Interviewdurchführung als nützlich und bildete die von Lamnek und Krell (2016, S. 347) beschriebene „Gedächtnisstütze“ und einen „Orientierungsrahmen“. Die Fragen der teil-standardisierten Interviews wurden, je nach Gesprächsverlauf, teilweise leicht variiert oder getauscht, um besser auf die Befragten eingehen zu können. Dennoch wurde eine Vergleichbarkeit der Daten hergestellt. Das teil-standardisierte Interview konnte für das Forschungsvorhaben als zweckmäßig bewertet werden. Die Interviews wurden im Anschluss transkribiert (vgl. Kapitel 5.3.9) und inhaltsanalytisch ausgewertet. Die aufgestellten Transkriptionsregeln stellten sich dabei

als angemessen heraus. Innerhalb der Interviews wurde fast nie besonders laut oder leise gesprochen oder unklare Sätze formuliert. Als Informationen, die über das Wortprotokoll hinaus gehen, wurde lediglich kurzes Auflachen häufiger repräsentiert. Die Relevanz dieser Zusatzinformationen wurde als niedrig eingestuft und in der Interpretation der Ergebnisse nicht beachtet. Dass kurzes Auflachen häufiger transkribiert wurde, ist damit zu erklären, dass die Autorin die Befragten teilweise schon länger persönlich kannte und dadurch eine entspannte Gesprächsatmosphäre hergestellt werden konnte. Diese Tatsache kann kritisch beurteilt werden, da möglicherweise Befragte eher dazu neigen, positivere Antworten zu geben, wenn der Interviewpartner persönlich bekannt ist. Allerdings wäre ohne die Inanspruchnahme persönlicher Kontakte die Stichprobe vermutlich kleiner ausgefallen. Als alternative Erhebungsmethode wäre auch eine Fokusgruppe in Frage gekommen, da diese auch explizit für Akzeptanzanalysen eingesetzt werden (Schulz et al. 2012).

Dass sich im Sample der Ärzte keine Frau befindet, stellt eine Limitation der Arbeit dar und bedeutet, dass die gewonnen Erkenntnisse ggf. nicht uneingeschränkt auf *Ärztinnen* übertragbar sind. Die Gewinnung von Therapeuten als Interviewpartner erwies sich als große Herausforderung; es konnten keine zwei gleich großen Samples aus Ärzten und Therapeuten rekrutiert werden. Allerdings konnte bei den Therapeuten ein hoher Grad an Kontrastierung erreicht werden: Es wurde zu etwa gleichen Teilen Frauen und Männer aller Altersgruppen mit unterschiedlich langer Berufserfahrung und aus Krankenhäusern jeder möglichen Trägerschaft befragt. Durch den Einsatz des fiktiven Versorgungsszenarios besteht die Möglichkeit, dass die Funktionsweise des Systems nicht vollständig durchdrungen wurde oder auch Verständnisprobleme bestehen, die evtl. von den Befragten nicht angesprochen wurden.

Inhaltsanalytische Strukturierung

Das Kategoriensystem wurde deduktiv aus dem entwickelten Modell abgeleitet. Bereits im Pretest wurde das Kategoriensystem überprüft und als geeignet bewertet. Dieses Ergebnis wurde auch in der Feldphase bestätigt. Das Kategoriensystem erwies sich als zielführend, die Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess zu erfassen und zu strukturieren und dabei auch induktive Kategorienbildung zuzulassen. Dass trotz der offenen Fragestellungen nur

wenige (Subordnungs-)Kategorien induktiv im Kodierprozess generiert werden konnten, zeigte, dass das vorgegebene Kategoriensystem bereits alle relevanten Kategorien beinhaltete. Tatsächlich wurde eine neue Kategorie, die „Evidenz“, ermittelt. Die Autorin hat die „Evidenz“ bewusst keiner anderen Einflussvariablen untergeordnet, da „Evidenz“ in der vorliegenden Forschungsarbeit als zusätzliche, technikbasierte Einflussvariable auf die Einstellungsbildung definiert wurde.

Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG)

Um aussagekräftige Ergebnisse im Hinblick auf die Technikaffinität von Ärzten und Therapeuten zu erhalten und um weitere modellrelevante moderierende Faktoren zu identifizieren, wurde der Fragebogen zur Technikaffinität eingesetzt (TA-EG). Der Einsatz des TA-EG zeigte sich als geeignet, obwohl die Güte des Fragebogens in Frage gestellt werden kann, worauf in der folgenden Ergebnisdiskussion zum TA-EG eingegangen wird. Um die qualitativen Interview-Daten mit den quantitativen Daten aus dem TA-EG vergleichbar zu machen, mussten die qualitativen Daten zunächst in quantitative Daten umgewandelt werden. Dieses methodische Vorgehen kann kritisiert werden, da die Bewertung der Interviewzitate mittels Punktevergabe durch die Autorin erfolgte. Die Bewertung lässt sich aber anhand der Dokumentation genau nachvollziehen und ist damit objektivierbar.

Ergebnisaufbereitung

Die Ergebnisaufbereitung erfolgte nach der *inhaltlichen Strukturierung* der *strukturierenden Inhaltsanalyse* nach Mayring (2017). Dabei erfolgte eine Zusammenfassung der Ergebnisse pro Kategorie. Durch Abstraktion der gewonnenen Daten konnten allgemeine, generelle Aussagen formuliert werden (z. B.: „Ärzte sind sehr technikaffin und haben eine positive Einstellung gegenüber Technik.“). Von einer Typisierung wurde abgesehen, da Typisierungen immer Gefahren der Verallgemeinerung oder der Verzerrung in sich bergen; sie unterstellen oft Uniformität oder Polaritäten, die im Material so nicht existieren. Deshalb stellen sie nur eine Alternative dar, wenn andere Analyseverfahren nicht in Frage kommen (Mayring 2017, S. 106). Die Zusammenfassung der Ergebnisse pro Kategorie erfolgte als eine vertiefende Analyse mit dem Ziel der Generalisierung. Die wesentlichen Ergebnisse wurden abschließend interpretiert und verdichtet dargestellt.

9.1.3.1 Methodendiskussion mittels Gütekriterien qualitativer Forschung

Grundsätzlich sind quantitative Gütekriterien, wie Objektivität, Reliabilität und Validität auch auf qualitative Forschung übertragbar. Nach Steinke (2017) ist dies aber nicht ratsam, da diese Gütekriterien in der qualitativen Forschung anders definiert werden als in der quantitativen Diskussion und nur bedingt auf qualitative Forschung übertragbar sind (Steinke 2017, S. 323). Der Kriterienkatalog nach Steinke (2017) umfasst die folgenden Kriterien qualitativer Forschung:

- Intersubjektive Nachvollziehbarkeit
- Indikation des Forschungsprozesses
- Empirische Verankerung
- Limitation
- Kohärenz
- Relevanz und
- Reflektierte Subjektivität

Die zentrale Technik zur Erfüllung der „Intersubjektiven Nachvollziehbarkeit“ ist die „Dokumentation des Forschungsprozesses“. Diese gibt dem Leser die Möglichkeit, die einzelnen Forschungsschritte nachvollziehen und die resultierenden Ergebnisse bewerten zu können (ebd.). Die „Intersubjektive Nachvollziehbarkeit“ der Forschungsarbeit wurde dadurch erreicht, dass die einzelnen methodischen Schritte umfassend dokumentiert und erläutert wurden. Eine Begründung der Methodenwahl und die Entwicklung des Interviewleitfadens wurde ausführlich beschrieben (vgl. Kapitel 5.1 und 5.3.1). Die Datenauswertung anhand der strukturierenden Inhaltsanalyse nach Mayring erwies sich als förderlich und angemessen. Aus typischen Definitionen, Textpassagen (sog. Ankerbeispielen) und Kodierregeln wurde ein Kodierleitfaden entwickelt und dokumentiert. Dieses Vorgehen entspricht der Forderung nach „Regelgeleitheit und Kodifizierung von Forschungstechniken“ qualitativer Forschung (Steinke 2017, S. 326). Nach der Kodierung des Materials erfolgte die Ergebnisdarstellung, Interpretation und Beantwortung der Hauptfragestellung.

Die „Indikation des Forschungsprozesses“ umfasst die „Indikation des qualitativen Vorgehens“, die „Indikation der Methodenwahl“, die „Indikation von Transkriptionsregeln“, die „Indikation der Samplingstrategie“, die „Indikation der

methodischen Einzelentscheidungen im Kontext der gesamten Untersuchung“ sowie die „Indikation der Bewertungskriterien“ (Steinke 2017, S. 326). Der qualitative Zugang ist begründet, da er hypothesengenerierend die soziale Lebenswelt der Zielgruppe erfassen und beschreiben konnte. Die Möglichkeit des gezielten Nach- und Hinterfragens während der Interviews erwies sich als essentiell, um tiefgehende Werte und Haltungen und ein umfassendes Bild der Lebenswelt und Interaktion der Studienpopulation zu ermitteln. Eine quantitative Fragebogenerhebung hat dieses Potenzial nicht. Der Leitfaden war zielführend konzipiert und generierte die nötigen Antworten, die dann anhand von dokumentierten Transkriptionsregeln verschriftlicht wurden. Wörtliche Äußerungen der Interviewteilnehmer wurden zu allen theoretischen Kategorien ausführlich schriftlich dokumentiert und die Interpretation für den Leser nachvollziehbar dargelegt. Es konnte analog Kelle und Kluge (2010, S. 109) ein qualitatives Sample, bestehend aus $n = 10$ Ärzten und $n = 5$ Therapeuten, gezogen werden, das „die Heterogenität im Untersuchungsfeld berücksichtigt und eine Größe erreicht, bei welcher die Datenauswertung bewältigbar bleibt“. Wie bereits unter Kapitel 5 erörtert, wurden die verschiedenen Komponenten bei der Konstruktion eines Forschungsdesigns auf die Forschungsarbeit übertragen und ausgewertet, um sicherzustellen, dass das Untersuchungsdesign angesichts der verfügbaren Ressourcen (personell: 1 Forscherin; zeitlich: 3 Jahre; materiell: keine finanzielle Forschungsförderung) indiziert ist.

Um das Kriterium der „Empirischen Verankerung“ zu erfüllen, sollte die Theoriebildung so gestaltet sein, dass die Möglichkeit besteht, Neues zu entdecken und theoretische Vorerfahrung des Forschers in Frage zu stellen oder zu modifizieren (Steinke 2017, S. 328). Da die zugrundeliegende Theorie auf nachvollziehbare Weise auf der Basis systematischer Datenanalyse entwickelt wurde, kann von einer empirischen Verankerung ausgegangen werden. Darüber hinaus wurde die Theorie im weiteren Forschungsprozess geprüft und modifiziert.

„Limitationen“ sollten definiert werden, um den Grad der Verallgemeinerung zu prüfen. Es ist zu analysieren, auf welche weiteren Fälle, Untersuchungsgruppen, Phänomene, Kontexte etc. die Forschungsergebnisse zutreffen (Steinke 2017, S. 329). Die Limitationen wurden herausgearbeitet und u. a. in der Methodendiskussion zur qualitativen

Interviewstudie erörtert. Wesentlich ist festzustellen, dass sich die Ergebnisse der qualitativen Befragung nur eingeschränkt auf andere Nutzergruppen übertragen lassen.

„Kohärenz“ und „Relevanz“ beziehen sich auf die im Forschungsprozess entwickelte Theorie, deren inneren Zusammenhalt und pragmatischen Nutzen (Steinke 2017, S. 330). Die der Arbeit zugrundeliegende Theorie ist die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (mit Ergänzungen); die Kategorien des Leitfadens wurden deduktiv aus dieser entwickelt. Die Kohärenz der Theorie wurde bereits in zahlreichen Studien belegt. Die Frage der „Relevanz“ der Fragestellung wurde im Einleitungsteil beantwortet. Ebenso wurden in der Literaturstudie (Kapitel 4) Antworten auf die Fragen gefunden, welchen Beitrag die (entwickelte) Theorie leistet und ob und warum die verwendete Theorie „Erklärungen für das interessierende Phänomen“ (ebd.) liefert. Die entwickelte Theorie lässt sich auf neue Situationen anwenden und ist damit nicht mehr neuerlich zu explorieren.

Das Gütekriterium „Reflektierte Subjektivität“ prüft, „inwiefern die konstituierende Rolle des Forschers als Subjekt [...] und als Teil der sozialen Welt, die er erforscht, möglichst weitgehend methodisch reflektiert in die Theoriebildung einbezogen wird“ (Steinke 2017, S. 330–331). Dabei wird überprüft, ob der Forschungsprozess durch Selbstbeobachtung begleitet wird und ob die persönlichen Voraussetzungen für die Erforschung des Gegenstands reflektiert werden. Außerdem sollte geprüft werden, ob eine Vertrauensbeziehung zwischen Forscher und Informant als Voraussetzung für gegenstandsangemessene Daten besteht. Die Informanten wurden teilweise im eigenen beruflichen Umfeld der Forscherin rekrutiert, was auf der einen Seite einen kollegialen, vertrauten Umgang während der Interviews zur Folge hatte und auf der anderen Seite zu eventuellen Verzerrungen in Bezug auf Fragen zur Organisation geführt haben könnte. Die Forscherin hat regelmäßig ihren Umgang mit den Interviewpartnern selbst reflektiert. Die Lebenswelt der Untersuchten ist der Forscherin sehr genau bekannt, da sie bereits einige Jahre als Leiterin unterschiedlicher Krankenhäuser tätig war und ist. Durch die (Berufs-)Erfahrung im Umgang mit Ärzten und Therapeuten, hielt sich die Forscherin vollumfänglich dazu in der Lage, die Interviews angemessen und zielführend durchzuführen.

9.2 Ergebnisdiskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse zu den Fragestellungen der Dissertation beantwortet, kritisch beurteilt, im Forschungskontext bewertet und vor dem Hintergrund der Public-Health-Forschung reflektiert. Es werden wichtige Zusammenhänge erläutert und Forderungen abgeleitet.

9.2.1 Ergebnisdiskussion der Literaturstudie

Da die Ergebnisse der Literature Reviews bereits unter „Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung 1“ (Kapitel 4.6.1), „Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung 2“ (Kapitel 4.6.2) und „Ergebnisse des Literature Reviews zu Fragestellung 3“ (Kapitel 4.7.1) sowie im Fazit der Literaturstudie (Kapitel 4.8) ausführlich dargestellt, Zusammenhänge erläutert und die Ergebnisse in Relation zu den Ergebnissen anderer Forscher gestellt wurden, wird auf eine ausführliche Ergebnisdiskussion verzichtet. In diesem Kapitel werden die Antworten auf die Fragestellungen F1-F3 und wesentliche Ergebnisse noch einmal abschließend zusammenfassend diskutiert.

Die **Fragestellungen F1 und F2** zu **Themengebiet 1 – Technikakzeptanzforschung (Literature Review) und Entwicklung des theoretischen Modells** – lauten wie folgt:

F1: Was sind bisher erforschte Einflussfaktoren auf Adoption und Akzeptanz von klinisch tätigen Ärzten oder Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten)?

F2: Welche theoretischen Modelle kommen bei diesen Studien (im Krankenhaus, in Deutschland) zum Einsatz und eignen sie sich zur Untersuchung und Beschreibung von Technikadoptionsprozessen von klinisch tätigen Ärzten und Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung (für Schlaganfallpatienten im Krankenhaus)?

Es konnte zunächst durch ein Literature Review herausgefunden werden, welches die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Technikadoption bei Ärzten, Physio-/Ergotherapeuten im klinischen Bereich sind. Die „Leistungserwartung“, die „Aufwandserswartung“, der „Soziale Einfluss“, die persönlichen „Eigenschaften des Nutzers“, die „Organisation“, die „Eigenschaften des Patienten“, die vorherrschenden „Rahmenbedingungen“, die

persönliche „Einstellung des Nutzers“ und die „Kosten“ der einzuführenden Technologie haben den größten Einfluss auf Adoption und Akzeptanz des Nutzers medizinischer Technologien im Krankenhaus. Eine Gewichtung der einzelnen Einflussfaktoren auf die Verhaltensintention wurde in der Literaturstudie nicht berücksichtigt, wenngleich die meisten quantitativen Studien als stärksten Einflussfaktor die „Leistungserwartung“ (PE) bzw. „wahrgenommene Nützlichkeit“ (PU) auf die Verhaltensintention (ITU/BI) ausweisen. Es wurde eine größere Anzahl an Publikationen identifiziert, die sich mit den Erwartungen, Ängsten und Wünschen von Patienten befassen, die vor der Nutzung einer neuen Technologie stehen. Auch wenn bei Patienten ähnliche Einflussfaktoren wirken wie bei medizinischen Leistungserbringern, sollten die Gemeinsamkeiten und Unterschiede beider Nutzergruppen in zukünftigen Forschungsvorhaben genauer beleuchtet und präziser voneinander abgegrenzt werden. Nur auf diese Weise kann ein umfassendes Verständnis für alle Nutzergruppen entstehen. Als wichtig anzumerken ist, dass sich keine wissenschaftlichen Studien identifizieren ließen, die die Verwendung unterschiedlicher Technikakzeptanzmodelle (TAM, UTAUT, DOI etc.) je nach Intervention bzw. Kategorie („Store-and-Forward“, „Real-Time-Interactive“ etc.) empfehlen. Unterschiede hinsichtlich der telemedizinischen Kategorien werden generell nicht berücksichtigt. Die Vermutung liegt allerdings nahe, dass die Einstellung von medizinischen Leistungserbringern gegenüber der Nutzung einer elektronischen Patientenakte („Store-and-Forward“) oder eines *Picture Archiving and Communication System* (PACS) („Store-and-Forward“), von der Einstellung eines Nutzers gegenüber einer „Real-Time-Interactive“ Anwendung, wie der Telerehabilitation, gravierend abweicht und unterschiedliche theoretische Modelle zur Anwendung kommen sollten. Es bleibt deshalb in zukünftigen wissenschaftlichen Studien zu prüfen, welche theoretischen Modelle sich ggf. besser zur Untersuchung von Technikadoption- und Akzeptanzprozessen eignen. Die eingeschlossenen Publikationen erfüllten häufig nicht die Gütekriterien, was kritisch anzumerken ist. Aufgrund der genauen Dokumentation der Datenbankrecherche und Datenaufbereitung durch Erstellung einer Synopse, kann die Qualität der Reviews dadurch allerdings nicht in Frage gestellt werden. In dem Literature Review zu Fragestellung 1 und 2 wurde außerdem ermittelt, dass die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) ein valides und geeignetes theoretisches Modell für die Untersuchung von Technikakzeptanz im Setting Krankenhaus ist. Da im deutschsprachigen Raum keine Implementationsstudie zur

Einführung von Telerehabilitation im Krankenhaus vorlag, wurde angenommen, dass das Modell für Untersuchungen in Deutschland, mit seinen vorherrschenden kulturellen, politischen und organisationalen Aspekten von Krankenhaus geeignet ist.

Die **Fragestellung F3 zu Themengebiet 2 – Telerehabilitation (Literature Review)** – lautet wie folgt:

F3: Welche Studienergebnisse in Bezug auf das medizinische Outcome von Telerehabilitation nach Schlaganfall liegen vor und eignet sich Telerehabilitation als Alternative zur stationären oder ambulanten Rehabilitation nach Schlaganfall?

Mittels des zweiten Literature Reviews wurde die medizinische Wirksamkeit von Telerehabilitation untersucht. Die Studienergebnisse belegen eine neutrale bis positive Wirkung der Telerehabilitation nach Schlaganfall. Keine der analysierten Quellen zeigt eine Verschlechterung des medizinischen Behandlungsergebnisses durch die Anwendung von Telerehabilitation. Telerehabilitation ist demnach als Alternative zur herkömmlichen Präsenzrehabilitation (Reha Phase D) für Patienten nach Schlaganfall geeignet. Durch Beantwortung der Fragestellung F3 konnte belegt werden, dass Telerehabilitation eine Alternative zur konventionellen Rehabilitation darstellt. Wäre das Literature Review zur Telerehabilitation zu dem Ergebnis gelangt, dass der Einsatz von TR das Therapieergebnis im Vergleich zu anderen Therapieverfahren negativ beeinflusst und TR damit keine Alternative zur Präsenzrehabilitation darstellt, wäre die weitere qualitative Untersuchung zum Adoptionsprozess bei der Einführung von Telerehabilitation obsolet. Über die letzten drei Jahre ist die Anzahl an Publikationen im Bereich der Telerehabilitationsforschung enorm gestiegen. Telerehabilitation als alternative Therapieform ist demnach stärker in das Forschungsinteresse gerückt. Weitere, quantitative Studien mit größeren Studienpopulationen und Kontrollgruppen sind nötig, um die Telerehabilitation langfristig als wirkliche Alternative zur Präsenzrehabilitation einsetzen zu können.

9.2.2 Ergebnisdiskussion der Modellentwicklung

Durch die Entwicklung und Anwendung eines theoretischen Modells wurden zwei wesentliche Ziele dieser Forschungsarbeit erfüllt, indem die Haupteinflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von medizinischen Leistungserbringern bei der Einführung neuer Technologien im Krankenhaus in ein theoretisches Modell überführt wurden (Z2) und das

Modell praktisch zur Anwendung gekommen ist (Z3). Das Modell verfügt im Gegensatz zu anderen aus Publikationen bekannten Modellen, wie bspw. dem Modell von Hossain (2019, S. 223), über eine geringere Anzahl an Determinanten und enthält keine technischen Einflussfaktoren oder Kontrollvariablen, wie es bei Zailani und Kollegen (2014, S. 3) der Fall ist. Allerdings kann die Einflussvariable „Evidenz“ einerseits als Einflussvariable auf die Verhaltensintention und andererseits (in Anlehnung an Hossain et al. 2019) auch als technische Einflussvariable („Technical Factor“) auf die wahrgenommene Eignung des Systems definiert und grafisch dargestellt werden. Gleiches gilt für die Subordnungskategorien „Datenschutz“, „Trainingsgestaltung“ und „Therapiezeitpunkt“. Das Modell wurde im Sinne der Benutzerfreundlichkeit bewusst simpel gehalten, deshalb wurde auch darauf verzichtet, die generierten Subordnungskategorien zu integrieren. Wobei die Integration der Einflussvariablen „Datenschutz“ für die Übertragung des Modells auf sensiblere technische Anwendungen, wie z. B. Telemonitoring, bei dem sehr viele sensible Patientendaten erhoben werden, empfohlen wird. Da das Modell explizit vor dem Hintergrund entstanden ist, Handlungsintentionen von Nutzern telemedizinischer bzw. telerehabitativer Anwendungen („Real-Time-Interactive“) zu untersuchen, lassen sich die Haupteinflussfaktoren des Modells eventuell nicht auf Untersuchungen zu anderen Technologien übertragen. Das Modell basiert auf einer bereits bestehenden Theorie (UTAUT). Dieser Umstand könnte sich ggf. negativ auf eine tiefergehende Exploration des Forschungsthemas ausgewirkt haben. Ob das Modell valide und auf andere Sachverhalte übertragbar ist, müsste in weiteren quantitativen Forschungsvorhaben überprüft werden. Für den Forschungsgegenstand dieser Arbeit erwies sich das Modell als praktikabel; mit Hilfe des Modells konnten zielführende Ergebnisse realisiert werden.

9.2.3 Ergebnisdiskussion der qualitativen Interviewstudie

In diesem Kapitel werden die Hauptfragestellung der Dissertation, Fragestellung F4, und die Fragestellungen F5 und F6 beantwortet sowie wesentlichen Ergebnisse noch einmal abschließend reflektiert und diskutiert.

Hauptfragestellung F4

Die **Hauptfragestellung F4** zu **Themengebiet 3 – Anwendung des entwickelten Modells, empirische Untersuchung, Anpassung des entwickelten Modells** – lauten wie folgt:

F4: Welche Einflussfaktoren wirken auf den Adoptionsprozess von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten?

Anhand der durchgeführten Interviews konnte herausgefunden werden, dass sechs von neun Einflussfaktoren des theoretischen Modells auch von den interviewten Ärzten und Therapeuten genannt wurden. Die Haupteinflussfaktoren sind: „Leistungserwartung“, „Aufwandserwartung“, „Rahmenbedingungen“, „Eigenschaften Patient“, „Kosten“ und „Organisation“. Als weitere und wichtige Einflusskomponente wurde die „Evidenz“ identifiziert. Signifikant einflussnehmende Determinanten auf die Nutzungsintention von klinisch tätigen Ärzten und Therapeuten bei telerehabilitativen Anwendungen ist die wahrgenommene „Leistungserwartung“, die wahrgenommene „Aufwandserwartung“ und die wahrgenommene „Evidenz“. Textstellen zur Leistungserwartung wurden insgesamt am häufigsten (n = 108 Mal) kodiert. Dieses Ergebnis steht damit im Einklang mit den Ergebnissen anderer Forscher. Die „Evidenz“, (also die empirisch nachgewiesene Wirksamkeit, die vor der Anwendung von Telerehabilitation vorliegen muss, damit die Ärzte die Technik nutzen würden), wurde erstmals im Rahmen dieser Arbeit als weitere Einflussvariable auf die Verhaltensintention ermittelt. Gleichwohl ist die Forderung nach evidenzbasierten Technologien im Rahmen der Technikakzeptanzforschung und generell in der Medizin („Evidenzbasierte Medizin“) nicht neu ist. Schwartz und Kollegen (Schwartz et al. 2016, VI) prognostiziert in diesem Zusammenhang, dass sich ein Wandel zu einer Evidenzbasierung vollziehen wird und zukünftig normale Maßnahmen der Gesundheitsversorgung nicht länger durchgeführt werden können, wenn ihre Effektivität in großen Populationen unter Anwendung klinisch-epidemiologischer Public-Health-Instrumente nicht evaluiert worden ist. Aus dieser Erkenntnis leitet sich ab, dass es für die Einführung von Telerehabilitation im klinischen Umfeld entscheidend ist, dass dem ärztlichen Personal belastbare empirische Daten zur Wirksamkeit der spezifischen Technologie vorliegen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Ärzteschaft die Anwendung nicht nutzt oder blockiert. Umfassende Literature Reviews zur Wirksamkeit von Telerehabilitation sollten noch stärker in der Wissenschaft forciert werden. Auch ist es zu empfehlen, die Entwicklung neuer Technologien in diesem Bereich wissenschaftlich zu begleiten. Sowohl bei den Ärzten als auch bei den Therapeuten wurde aus dem

Datenmaterial die Subordnungskategorie „Datenschutz“ induktiv abgeleitet. Dieses Ergebnis zeigt, dass der Schutz von Patientendaten im Bereich der Telemedizin ein wichtiges Feld ist, dass es bei der Entwicklung und Einführung telemedizinischer Anwendungen zu berücksichtigen gilt. Der Einsatz von Telerehabilitation in der Akutklinik wurde von keinem der befragten Ärzte oder Therapeuten empfohlen, vielmehr sollte die Therapie mittels Telerehabilitation während der stationären Rehabilitation oder nach der Entlassung aus der Rehaklinik eingesetzt werden. Diese Empfehlung entspricht der der Arbeit zugrundeliegenden Annahme, TR in der neurologischen Reha-Phase D-E, also für Patienten die wieder weitgehend selbstständig sind, einzusetzen. Im Vergleich der beiden Untersuchungsgruppen zeigen sich deutliche Unterschiede in Bezug auf relevante Einflussfaktoren und Einstellungen. Das bedeutet, dass sich die Ergebnisse der Interviewbefragung der Ärzte und die der Therapeuten nicht auf alle im Krankenhaus tätigen Personengruppen übertragen lassen. Jede Profession muss für sich betrachtet werden. Für die Public-Health-Forschung sind die Ergebnisse insofern aufschlussreich, da TR unter den ermittelten und diskutierten Rahmenbedingungen durchaus zur Förderung von Gesundheit und Verlängerung des Lebens eingesetzt werden kann. Auch zur Prävention von Krankheiten kann TR einen Beitrag leisten.

Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG)

Zur genaueren Untersuchung von Technikaffinität und Triangulation wurde der Fragebogen zur Technikaffinität angewendet und die Antworten mit den Interview-Zitaten verglichen. Bezüglich der Interview-Frage, „ob elektronische Geräte eine Entlastung im Arbeitsalltag verschaffen“, sind fast die Hälfte der befragten Ärzte der Auffassung, dass man dem nicht uneingeschränkt zustimmen könne. Diesen Ärzten wurde ca. 30 Minuten später dieselbe Frage erneut im Rahmen des TA-EG Fragebogens zum Ankreuzen gestellt. Es zeigt sich, dass die Antworten teilweise stark unterschiedlich ausfallen. Ein Arzt (A3) beantwortet die Frage bspw. im TA-EG Fragebogen mit einer „5“ (trifft voll zu) und antwortet im Interview auf die Frage: „Ich glaube nicht, dass sie wesentliche Entlastung verschafft. Sie bringt eine höhere Diagnosesicherheit.“ Dieses Ergebnis hebt noch einmal die Wichtigkeit qualitativer Forschung, besonders bei noch wenig erforschten Sachverhalten, hervor. Die reine Auswertung des TA-EG hätte hier zu einem völlig anderen Ergebnis und einer anderen Schlussfolgerung geführt, als die ausführliche Beantwortung

der Interviewfrage, die in diesem Fall einen wesentlich differenzierten und tieferen Blick auf die grundsätzliche Haltung des Interviewten ggü. der Fragestellung zulässt.

Fragestellung F5

Die **Fragestellungen F5** zu **Themengebiet 3** – *Anwendung des entwickelten Modells, empirische Untersuchung, Anpassung des entwickelten Modells* – lauten wie folgt:

F5: Welche weiteren Einflussfaktoren (moderierende Faktoren), wie das Alter oder das Geschlecht, beeinflussen möglicherweise die identifizierten Einflussfaktoren oder/und den Adoptionsprozess?

Das Alter der Zielpopulation konnte in der vorliegenden Arbeit als moderierender Faktor identifiziert werden. Die Ergebnisse der statistischen Auswertung zeigen, sowohl im Hinblick auf die Studienpopulation der Ärzte als auch die der Therapeuten, dass ein hohes Alter einen negativen Einfluss auf die Einstellung des Nutzers ggü. Technik und damit auf den Technikadoptions- und akzeptanzprozess hat.

Die Ergebnisse des TA-EG lassen an dessen Validität und Reliabilität zweifeln. So ermittelte die durchgeführte Korrelationsanalyse bei den Ärzten keinen Zusammenhang zwischen den Variablen ‚positiver Einstellung ggü. Technik‘ und dem ‚Alter‘. Die Korrelationsanalyse bei den Therapeuten zeigte hingegen einen komplett gegenteiligen Zusammenhang. Es bestand demnach ein starker positiver Zusammenhang zwischen den Variablen ‚positiver Einstellung ggü. Technik‘ und dem ‚Alter‘: Je höher das Alter, desto positiver die Einstellung ggü. Technik. Durch die Auswertung der Interview-Zitate, sowohl bei den Ärzten als auch bei den Therapeuten, ließen sich ähnliche Ergebnisse, nämlich signifikante negative Korrelationen ermitteln. Dieses Ergebnis lässt die Vermutung zu, dass durch die quantitative Auswertung von Zitaten korrektere Ergebnisse erzielbar sind, als durch die Auswertung des TA-EG Fragebogens.

Implikationen für die Public-Health-Forschung liegen hier besonders darin, weitere moderierende Faktoren auf den Adoptionsprozess durch unterschiedliche methodische Verfahren zu eruieren.

Fragestellung F6

Da die Ergebnisse der Fragestellung F6 teilweise schon ausführlich in den Kapiteln 8.11-8.12 reflektiert und diskutiert wurden, werden im Folgenden nur noch die wesentlichen Ergebnisse abschließend rekapituliert. Die **Fragestellungen F6 zu Themengebiet 3 – Anwendung des entwickelten Modells, empirische Untersuchung, Anpassung des entwickelten Modells** – lauten wie folgt:

F6: Welche Einstellungen, Haltungen und Motive von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten lassen sich anhand der theoretischen Einflussfaktoren des Modells identifizieren und analysieren?

Die Einstellungen, Haltungen und Motive der Studienpopulation konnten identifiziert und analysiert werden. Als wesentliches Ergebnis kann konstatiert werden, dass die Einflussfaktoren auf die Einstellungsbildung je nach Anwender bzw. Zielpopulation deutliche Unterschiede aufzeigen. Therapeuten stehen der Einführung neuer Technologien nicht so aufgeschlossen gegenüber wie Ärzte. Die Akzeptanz der Ärzte ist eher gegeben, als die der Therapeuten. Ärzte sind der Auffassung, dass Telerehabilitation die Versorgungslücke nach einer stationären Rehabilitation schließen kann. Therapeuten vertreten die Auffassung, dass Telerehabilitation nur ergänzend zu anderen Therapien, als „add on“, einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke leisten kann. Ärzte sind neuen Therapieformen gegenüber aufgeschlossen. Therapeuten sind eher skeptisch, wenn es um die Einführung neuer therapeutischer Systeme geht. Dieses Ergebnis knüpft damit an vorherige Studienergebnisse an, die zeigen, dass der Widerstand von Therapeuten ein sehr bekannter Faktor ist, wenn es um die Akzeptanz von Telemedizin geht (Rho et al. 2014). Für die Praxis bedeutet dieses Ergebnis, dass insbesondere bei der Einführung von Telerehabilitation oder anderer telemedizinischer Verfahren, die den Einsatz von Therapeuten vorsehen, diese frühzeitig für das Thema sensibilisiert werden sollten und am besten die Einführung gemeinsam mit den Therapeuten vorbereitet und durchgeführt wird. Da in der vorliegenden Forschungsarbeit herausgefunden werden konnte, dass bei den Therapeuten der Einflussfaktor „Eigenschaften des Patienten“ die Einstellungsbildung am stärksten beeinflusst, sollte das technische System so konzipiert sein, dass die individuellen Leistungslevel der Patienten berücksichtigt werden können, damit

Therapeuten die Technologie langfristig anwenden. Für Ärzte ist es hingegen entscheidender, dass die Wirksamkeit des technischen Systems wissenschaftlich belegt ist.

9.3 Fazit und Ausblick

Der Rehabilitationssektor steht angesichts der demografischen Entwicklung, dem bereits bestehenden Fachkräftemangel und den damit einhergehenden ökonomischen Herausforderungen unter einem anhaltend hohen Innovationsdruck. Es wird zukünftig nötig werden, den Bedarf an kostenintensiven Therapien zu senken. Rehabilitations- und Präventionsmaßnahmen werden dadurch einen höheren Stellenwert einnehmen. Berechnungen zeigen bspw., dass sich die medizinische Rehabilitation amortisiert, wenn dadurch der Bezug einer Erwerbsminderungsrente um nur vier Monate hinausgeschoben wird (Deutsche Rentenversicherung 2013, S. 74).

Aber auch das Rollenverständnis von Ärzten, Therapeuten und Patienten wird sich wandeln müssen. Da schon jetzt ein Mangel an Ärzten und Therapeuten besteht, werden in naher Zukunft alternative, ressourcenschonendere Behandlungsverfahren die einzige Möglichkeit darstellen, um die Qualität der Gesundheitsversorgung langfristig aufrecht zu erhalten. Die „Ressource Arzt“ bzw. „Therapeut“ wird dementsprechend so eingesetzt werden müssen, dass sie in kürzerer Zeit eine größere Anzahl an Patienten betreuen kann. Dies wird nur mit Hilfe telematischer Anwendungen möglich sein. Die Aufhebung des Fernbehandlungsverbotes und Änderung der ärztlichen Musterberufsordnung vor circa 1,5 Jahren zeigt, dass der digitale Wandel bereits in vielen Bereichen des Gesundheitswesens deutlich sichtbar wird und der Weg für die Telemedizin geebnet wird. Dieser Wandel wird auch eine Anpassung der Patienten und deren Offenheit für digitale Therapieangebote, wie der Telerehabilitation, fordern. Patienten werden stärker Verantwortung für ihre eigene Gesundheit übernehmen müssen und sich als mündige Patienten aktiv für die eigene Gesunderhaltung einsetzen müssen.

Telerehabilitation stellt eine Möglichkeit dar, Behandlungserfolge von Patienten nach ihrer Rehabilitation zu verstetigen und kann darüber hinaus auch als Präventionsmaßnahme eingesetzt werden. Im deutschsprachigen Raum existiert allerdings bisher keine Studie, die sich mit Telerehabilitation nach Schlaganfall und den Einstellungen, Werten und Ängsten von Ärzten und Therapeuten beschäftigt. Daran wird deutlich, dass der Innovations- und

Kostendruck auf das Gesundheitswesen wahrscheinlich noch weiter steigen muss, damit sich die Wissenschaft verstärkt mit der Erforschung alternativer Therapiemethoden und den Einstellungen der Nutzer befasst.

Die Frage nach den Einflussfaktoren auf Adoption und Akzeptanz von technischen Produkten wird bereits seit mehreren Jahrzehnten in der Fachwissenschaft diskutiert. Die Tatsache, dass zahlreiche Innovationen am Markt scheitern, verdeutlicht, dass ein großer Bedarf besteht, nicht nur die Wünsche und Präferenzen von Konsumenten zu kennen, sondern auch daran, den gesamten Prozess und die Einflussvariablen, welche die Akzeptanz oder auch die Kaufentscheidung beeinflussen, zu verstehen (Nabih et al. 1997, S. 190). Anhand bestimmter relevanter Einflussvariablen kann Technikadoption hinreichend erklärt, sicher vorhergesagt und effektiv „gemanaged“ werden. Diese Faktoren beinhalten drei wichtige Dimensionen: ‚Charakteristika des Individuums‘, ‚Charakteristika der Technologie‘ und ‚Charakteristika der Organisation‘ (Hu et al. 1999, S. 93). Die vorliegende Forschungsarbeit liefert Erklärungsansätze, um Technikakzeptanzprozesse anhand dieser drei Dimensionen nachvollziehen zu können. Sie stellt wichtige Informationen bereit, um die Einstellungen und Handlungen von Nutzern (medizinischen Leistungserbringern) innerhalb der Organisation Krankenhaus besser zu verstehen, da sie umfangreiches Datenmaterial zu relevanten Einflussfaktoren liefert. Darüber hinaus trägt die Dissertation zum Erkenntnisgewinn bei, da sie darstellt wie das technische System „Telerehabilitation“ konzipiert und beschaffen sein sollte, damit die Nutzer es auch tatsächlich anwenden. Auf die Organisation Krankenhaus mit ihren aktuell vorherrschenden Strukturen und Entscheidungswegen aber auch der Interaktion der Akteure, vermittelt die Dissertation ebenfalls einen geeigneten Überblick. Die Arbeit unterstützt dabei den von Dünnebeil (2012, S. 746) angemahnten Entwicklungsprozess, das bisher unzureichende Wissen in Bezug auf die Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von „e-health“ Innovationen bei Ärzten zu vergrößern. Das Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit – *die Einflussfaktoren auf die Einführung neuer Technologien im klinischen Bereich darzustellen und im Konkreten die Einflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von klinisch tätigen Ärzten, Physio- und Ergotherapeuten bei der Einführung einer telemedizinischen Reha-Anwendung für Schlaganfallpatienten zu ermitteln, die Einflussfaktoren anhand einer qualitativen Interviewstudie zu untersuchen sowie die Einstellungen und Motive der Nutzer anhand der*

Einflussfaktoren zu beschreiben – kann somit als erreicht angesehen werden. Gleiches gilt für die übrigen untergeordneten Ziele, Z1-Z6:

- ✓ *Z1: Erstellung zweier Literature Reviews zum aktuellen Forschungsstand*
- ✓ *Z2: Identifikation der Haupteinflussfaktoren auf den Adoptionsprozess von medizinischen Leistungserbringern bei der Einführung neuer Technologien im Krankenhaus und Überführung der Haupteinflussfaktoren in ein theoretisches Modell*
- ✓ *Z3: Praktische Anwendung und ggf. Modifikation des Modells*
- ✓ *Z4: Handlungsempfehlungen eruieren, um bedarfsgerechte telemedizinische Angebote (weiter) zu entwickeln*
- ✓ *Z5: Hypothesen für weiterführende, quantitative Untersuchungen generieren*
- ✓ *Z6: Bestehende Theorien zur Technikakzeptanz weiterentwickeln*

Die Forschungsergebnisse bestätigen, dass Telerehabilitation in deutschen Krankenhäusern bisher bestenfalls eine untergeordnete Rolle spielt. In keinem der bayerischen Krankenhäuser, in denen die befragten Ärzte und Therapeuten tätig sind, wurden bisher telemedizinische Anwendungen implementiert. Die Einführung von Telerehabilitation ist in deutschen Krankenhäusern nach vorliegenden Ergebnissen aber durchaus umsetzbar, da starre Hierarchien zunehmend aufgelöst werden und sich Chefärzte technischen Innovationen gegenüber aufgeschlossen zeigen und auch andere Berufsgruppen in deren Meinungsbildung positiv beeinflussen können. Besonders Therapeuten orientieren sich stark an den Ärzten, weshalb zuallererst die Ärzteschaft, am besten die Chefärzte, involviert und überzeugt werden sollten, wenn technische Innovationen implementiert werden. Um die Ärzte von einer Implementierung von TR zu überzeugen, ist es wichtig, die rechtlichen Rahmenbedingungen der Anwendung klar zu definieren, da sich in diesem Bereich noch deutliche Unsicherheiten seitens der Befragten zeigten.

Telerehabilitation kann Krankenhäusern einen Vorteil im Wettbewerb verschaffen. Telerehabilitation verursacht geringere Kosten als ambulante oder stationäre Präsenzrehabilitation (Laver et al. 2013) und hat das Potenzial, Fachkräfte zu entlasten und damit Personal- und Sachkosten zu senken. Dieses Kostensenkungspotenzial wurde ebenfalls von den befragten Ärzten und Therapeuten vermutet und sollte im Rahmen

weiterer Studien überprüft werden. Deshalb wird dem Krankenhaus-Management empfohlen, sich mit dem Einsatz von TR oder anderer telematischer Systeme zu beschäftigen und deren Einsatz zu prüfen. Allerdings muss dafür auch die nötige IT-Infrastruktur und Internetabdeckung bereitgestellt werden, was sich häufig in ländlichen Gebieten nach wie vor als Herausforderung darstellt.

Um die medizinische Versorgung und Rehabilitation der Bevölkerung, deren Teilhabe am Arbeitsleben und am Leben in der Gemeinschaft langfristig sicherzustellen, muss die Politik schnellstmöglich neue Versorgungsformen, die auch in der Praxis umgesetzt werden können, fördern. In Deutschland werden über den Innovationsfonds des gemeinsamen Bundesausschusses jährlich bis zu 300 Mio. Euro für Projekte ausgeschüttet, die u. a. den Ausbau der Telemedizin und die Versorgung strukturschwacher Gebiete vorantreiben sollen (Bundesministerium für Gesundheit 2018). Da politischem Handeln oftmals eigene Relevanzkriterien zugrunde liegen, die keinesfalls mit gesundheitsbezogenen Erfordernissen kompatibel sein müssen (Gerlinger und Schmucker 2011, S. 70), sollte in Bezug auf die finanzielle Förderung gefordert werden, dass Projekte vor der Mittelvergabe im Hinblick auf die Akzeptanz der Nutzer untersucht werden, um eine zielgerichtete und nachhaltige Förderung zu gewährleisten. Die Politik sollte es sich grundsätzlich verstärkt zur Aufgabe machen, neue Technologien anhand der Bedarfe der Nutzer zu entwickeln.

Es wird deutlich, dass eine große Bandbreite an Definitionen für Akzeptanz und Adoption existieren und die Begriffe oft fließend ineinander übergehen. Es zeigt sich, dass zahlreiche Autoren in ihren Veröffentlichungen zur Technikakzeptanzforschung gar keine Unterscheidung oder Definition von Adoption und Akzeptanz vornehmen oder die Begriffe synonym verwenden (vgl. Rho et al. 2014; Kijisanayotin et al. 2009; Zailani et al. 2014 etc). Die Entwicklung einer einheitlichen Definition von Adoption und Akzeptanz durch die Public-Health-Forschung ist anzustreben, da sie den Vergleich von Forschungsergebnissen erleichtern würde.

Warum sich gerade Teleradiologie so erfolgreich in deutschen Kliniken etabliert hat und andere telemedizinische Anwendungen nicht, bleibt offen und liefert Fragestellungen für andere Forschungsvorhaben.

Einen weiteren interessanten Forschungsansatz stellt die Gegenüberstellung der Einstellungen und Werte gegenüber der Telerehabilitation von niedergelassenen Ärzten im Vergleich zu Krankenhausärzten dar, da vermutet werden kann, dass die Verhaltensintention zur Nutzung telemedizinischer Versorgungskonzepte auch mit dem Facharztstatus und beruflichen Umfeld in Zusammenhang steht.

Abschließend kann zusammengefasst werden, dass weitere, langfristig angelegte und qualitativ hochwertige Studien mit größeren Studienpopulationen, auf eine spezifische Indikation bezogene und eine spezifischen Technologie anwendende Studien im Bereich der Technikakzeptanzforschung nötig sind, um das langfristige Ziel der Dissertation zu erreichen: Die Überführung der Telerehabilitation in die Regelversorgung.

10 Literaturverzeichnis

- Aggelidis, Vassilios P.; Chatzoglou, Prodromos D. (2009): Using a modified technology acceptance model in hospitals. In: *International journal of medical informatics* 78 (2), S. 115–126.
- Al-Qirim, Nabeel (2003): Teledermatology: The Case of Adoption and Diffusion of Telemedicine Health Waikato in New Zealand. In: *TELEMEDICINE JOURNAL AND e-HEALTH* 9 (2).
- Angele, Sibylle (2010): Die medizinische Rehabilitation. Ein Überblick. Hg. v. Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung e.V. (GVG). GVG. Köln.
- Badura, Bernhard; Feuerstein, Günter (1994): Systemgestaltung im Gesundheitswesen. Zur Versorgungskrise der hochtechnisierten Medizin und den Möglichkeiten ihrer Bewältigung. Weinheim [u.a.]: Juventa-Verl. (Gesundheitsforschung).
- BAR Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (2015): Ausgaben für Rehabilitation und Teilhabe. Hg. v. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e. V. (BAR). Online verfügbar unter <https://www.bar-frankfurt.de/publikationen/reha-info/reha-info-012015/ausgaben-fuer-rehabilitation-und-teilhabe/>.
- Bauer, Nina; Blasius, Jörg (Hg.) (2014): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Unter Mitarbeit von Jörg Blasius. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Bawack, Ransome; Kamdjoug, Jean (2018): Adequacy of UTAUT in clinician adoption of health information systems in developing countries: The case of Cameroon. Hg. v. *International Journal of Medical Informatics* (109). Online verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505617303842?via%3Dihub>.
- Bayer, Gabriele (2017): Schlaganfall Rehabilitation. Suchmaschine für Krankheit & Soziales. beta Institut. Online verfügbar unter http://www.betanet.de/betanet/soziales_recht/Schlaganfall---Rehabilitation-931.html.
- Benmessaoud, Christine; Kharrazi, Hadi; MacDorman, Karl F. (2011): Facilitators and barriers to adopting robotic-assisted surgery: contextualizing the unified theory of acceptance and use of technology. In: *PloS one* 6 (1), e16395. DOI: 10.1371/journal.pone.0016395.
- Bergmann, Karl Otto (2015): Telemedizin und E-Health-Gesetz – neue Haftungsgefahren? In: *NetLetter Schaden & Unfall* (2), S. 1–4.
- Boter, Han (2004): Multicenter randomized controlled trial of an outreach nursing support program for recently discharged stroke patients. In: *Stroke* 35 (12), S. 2867–2872.
- Brennan, David M.; Mawson, Sue; Brownsell, Simon (2009): Telerehabilitation. Enabling the remote delivery of healthcare, rehabilitation, and self management. In: *Studies in health technology and informatics* 145, S. 231–248.

- Broens, Tom H. F.; Huis in't Veld, Rianne M. H. A.; Vollenbroek-Hutten, Miriam M. R.; Hermens, Hermie J.; van Halteren, Aart T.; Nieuwenhuis, Lambert J. M. (2007): Determinants of successful telemedicine implementations. A literature study. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 13 (6), S. 303–309.
- Buckley, Kathleen M.; Tran, Binh Q.; Prandoni, Cheryl M. (2004a): Receptiveness, use and acceptance of telehealth by caregivers of stroke patients in the home. In: *Online journal of issues in nursing* 9 (3), S. 9.
- Buckley, Kathleen M.; Tran, Binh Q.; Prandoni, Cheryl M. (2004b): Receptiveness, use and acceptance of telehealth by caregivers of stroke patients in the home. In: *Online journal of issues in nursing* 9 (3), S. 9.
- Bundesärztekammer (2015): Hinweise und Erläuterungen zu § 7 Absatz 4 MBO-Ä (Fernbehandlung).
- Bundesärztekammer (2018a): Änderung § 7 Abs. 4 MBO-Ä (Fernbehandlung). Online verfügbar unter https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/MBO/Synopse_MBO-AE_zu_AEnderungen___7_Abs._4.pdf.
- Bundesärztekammer (2018b): (Muster-)Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte. in der Fassung der Beschlüsse des 121. Deutschen Ärztetages 2018 in Erfurt.
- Bundesministerium für Gesundheit (2018): Innovationsfonds. Der Motor für eine bessere Patientenversorgung. Online verfügbar unter <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/i/innovationsfonds.html>.
- Bundesregierung (2015): Entwurf eines Gesetzes für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen. Deutscher Bundestag. Online verfügbar unter http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/Downloads/E/eHealth/150622_Gesetzentwurf_E-Health.pdf.
- Carter, Bernie (2014): Technology adoption in health care. International barriers and opportunities to telemedicine. In: *Journal of child health care : for professionals working with children in the hospital and community* 18 (4), S. 299–301. DOI: 10.1177/1367493514561844.
- Chau, Patrick Y. K.; Hu, Paul Jen-Hwa (2002): Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories. In: *Information & Management* 39, S. 297–311.
- Chen, Christine C.; Bode, Rita K. (2011): Factors influencing therapists' decision-making in the acceptance of new technology devices in stroke rehabilitation. In: *American journal of physical medicine & rehabilitation* 90 (5), S. 415–425. DOI: 10.1097/PHM.0b013e318214f5d8.

- Chen, Jing; Liu, Mingli; Sun, Dalong; Jin, Yan; Wang, Tianrao; Ren, Chuancheng (2018): Effectiveness and neural mechanisms of home-based telerehabilitation in patients with stroke based on fMRI and DTI. A study protocol for a randomized controlled trial. In: *Medicine* 97 (3), e9605. DOI: 10.1097/MD.00000000000009605.
- Chiang, Kuei-Feng; Wang, Hsiu-Hung; Chien, I-Kuang; Liou, Jhao-Kun; Hung, Chung-Lieh; Huang, Chien-Min; Yang, Feng-Yueh (2015): Healthcare providers' perceptions of barriers in implementing of home telecare in Taiwan. A qualitative study. In: *International journal of medical informatics* 84 (4), S. 277–287. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2015.01.007.
- Chumbler, Neale R.; Quigley, Patricia; Li, Xinli; Morey, Miriam; Rose, Dorian; Sanford, Jon et al. (2012): Effects of telerehabilitation on physical function and disability for stroke patients. A randomized, controlled trial. In: *Stroke* 43 (8), S. 2168–2174. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.646943.
- Cikajlo, Imre; Rudolf, Marko; Goljar, Nika; Burger, Helena; Matjačić, Zlatko (2012): Telerehabilitation using virtual reality task can improve balance in patients with stroke. In: *Disability and Rehabilitation* 34 (1), S. 13–18. DOI: 10.3109/09638288.2011.583308.
- Cooper, H. M. (1988): Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. In: *Knowledge in Society*, S. 104–126.
- Correia, Fernando Dias; Nogueira, André; Magalhães, Ivo; Guimarães, Joana; Moreira, Maria; Barradas, Isabel et al. (2019): Medium-Term Outcomes of Digital Versus Conventional Home-Based Rehabilitation After Total Knee Arthroplasty: Prospective, Parallel-Group Feasibility Study. In: *JMIR rehabilitation and assistive technologies* 6 (1), e13111. DOI: 10.2196/13111.
- Cramer, Steven; Dodakian, Lucy; Le, Vu (2019): Efficacy of Home-Based Telerehabilitation vs In-Clinic Therapy for Adults After Stroke. A Randomized Clinical Trial. In: *JAMA Neurology*. Online verfügbar unter <https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/article-abstract/2736341>.
- Cranen, Karlijn; Drossaert, Constance H. C.; Brinkman, Evelien S.; Braakman-Jansen, Annemarie L. M.; Ijzerman, Maarten J.; Vollenbroek-Hutten, Miriam M. R. (2012): An exploration of chronic pain patients' perceptions of home telerehabilitation services. In: *Health expectations : an international journal of public participation in health care and health policy* 15 (4), S. 339–350. DOI: 10.1111/j.1369-7625.2011.00668.x.
- Croteau, A.-M.; Vieru, D. (2002): Telemedicine adoption by different groups of physicians. In: Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Big Island, HI, USA, 7-10 Jan. 2002: IEEE Comput. Soc, S. 1985–1993.
- Davis, Fred D. (1993): User acceptance of information technology: system characteristics, user perception and behavioral impacts. In: *International Journal of Man-Machine Studies* 38 (3), S. 475–487.

Deisz, R.; Marx, G. (2016): Telemedizin in der Intensivmedizin - Möglichkeiten und Grenzen einer Innovation. In: *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin* 111 (8), S. 723–728. DOI: 10.1007/s00063-016-0204-6.

Deutsche Rentenversicherung (2009): Rahmenkonzept zur medizinischen Rehabilitation in der gesetzlichen Rentenversicherung. 3. Aufl.

Deutsche Rentenversicherung (2010): Reha-Therapiestandards Schlaganfall Phase D – Pilotversion. Leitlinie für die medizinische Rehabilitation der Rentenversicherung.

Deutsche Rentenversicherung (2013): Reha-Bericht. Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik.

Deutsche Rentenversicherung (2017a): Rente & Reha. Online verfügbar unter http://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Navigation/2_Rente_Reha/02_Rehabilitation/02_Leistungen/01_medizinisch/medizinische_reha_node.html#doc155058bodyText5, zuletzt geprüft am 05.08.2017.

Deutsche Rentenversicherung (2017b): Anforderungen der Deutschen Rentenversicherung an Tele-Reha-Nachsorge. Hg. v. Deutsche Rentenversicherung.

Deutsche Rentenversicherung (2018): Reha-Bericht 2018. Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik. Online verfügbar unter https://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/6_Wir_ueber_uns/03_fakten_und_zahlen/03_statistiken/02_statistikpublikationen/02_rehabericht_2018.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

Deutsches Cochrane-Zentrum (2013): Manual Systematische Literaturrecherche für die Erstellung von Leitlinien. Hg. v. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften-Institut für Medizinisches Wissensmanagement, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Online verfügbar unter http://www.cochrane.de/sites/cochrane.de/files/public/uploads/20130517_Manual_Literaturrecherche_Final-1.pdf.

Diaz-Bone, R. (2006): Statistik für Soziologen. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.

Dittmar, Ronny; Wohlgemuth, Walter A.; Nagel, Eckhard (2009): Potenziale und Barrieren der Telemedizin in der Regelversorgung. In: Elisabeth Leiss (Hg.): Sprachphilosophie. Berlin, New York: Walter de Gruyter.

Djamasbi, Soussan; Fruhling, Ann; and Loiacono, Eleanor (2009): The Influence of Affect, Attitude and Usefulness in the Acceptance of Telemedicine Systems. In: *Journal of Information Technology Theory and Application* 10 (1).

- Dockweiler, C.; Filius, J.; Dockweiler, U.; Hornberg, C. (2015): Adoption telemedizinischer Leistungen in der poststationären Schlaganfallversorgung. Eine qualitative Analyse der Adoptionsfaktoren aus Sicht von Patientinnen und Patienten.
- Dockweiler, Christoph (Hg.) (2015): Adoption und Akzeptanz telemedizinischer Leistungen aus Perspektive der Nutzerinnen und Nutzer. Kumulative Dissertationsschrift zur Erlangungen des Grades ‚Doktor of Public Health‘.
- Dockweiler, Christoph (2016): Akzeptanz der Telemedizin. In: Florian Fischer und Alexander Krämer (Hg.): eHealth in Deutschland. Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg, S. 257–271.
- Dockweiler, Christoph; Diedrich, Leonie; Palmdorf, Sarah; Beier, Dina; Ilic, Jonas; Kibbert, Marius et al. (2019a): Telematische Anwendungen in der ambulanten Pflege: Die Perspektive von Pflegekräften. In: *Pflege* 32 (2), S. 87–96. DOI: 10.1024/1012-5302/a000648.
- Dockweiler, Christoph; Kupitz, Anna; Palmdorf, Sarah; Hornberg, Claudia (2019b): Onlinetherapie bei depressiven Störungen : Eine Akzeptanzanalyse aus der Perspektive der Behandelnden. In: *Der Nervenarzt*. DOI: 10.1007/s00115-019-0730-6.
- Dodakian, Lucy; McKenzie, Alison L.; Le, Vu; See, Jill; Pearson-Fuhrhop, Kristin; Burke Quinlan, Erin et al. (2017): A Home-Based Telerehabilitation Program for Patients With Stroke. In: *Neurorehabilitation and neural repair* 31 (10-11), S. 923–933. DOI: 10.1177/1545968317733818.
- Donovan, J. L.; Blake, D. R. (1992): Patient non-compliance. Deviance or reasoned decision-making? In: *Social science & medicine* (1982) 34 (5), S. 507–513.
- Döring, Nicola; Bortz, Jürgen (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. 5. Aufl.: Springer Berlin Heidelberg.
- Dünnebeil, Sebastian; Sunyaev, Ali; Blohm, Ivo; Leimeister, Jan Marco; Krcmar, Helmut (2012): Determinants of physicians' technology acceptance for e-health in ambulatory care. In: *International journal of medical informatics* 81 (11), S. 746–760. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2012.02.002.
- Eckey, H.-F.; Kosfeld, R.; Türck, M. (2008): Deskriptive Statistik. 5. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Erbguth, Frank (2011): Moderne Behandlung und Prävention des Schlaganfalls. Von der Stroke Unit zur Selbsthilfe.
- Ernstmann, Nicole; Ommen, Oliver; Neumann, Melanie; Hammer, Antje; Voltz, Raymond; Pfaff, Holger (2009): Primary Care Physician's Attitude Towards the GERMAN e-Health Card Project—Determinants and Implications. In: *J Med Syst* 33 (3), S. 181–188. DOI: 10.1007/s10916-008-9178-0.
- European Commission (2012): eHealth Action Plan 2012-2020 - Innovative healthcare for the 21st century. Brüssel.

- Exner, Nadine (2012): Entwicklung und Überprüfung eines Modells zur langfristigen Nutzung von Smart Metern. Eine Panelstudie mit drei Wellen. Ilmenau: Universitätsverlag Ilmenau.
- Eysenbach, G. (2001): What is e-health? In: *Journal of medical Internet research* 3 (2), E20. Online verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/1761894>.
- Fishbein, Martin; Ajzen, Icek (1975): Belief, attitude, intention and behavior. An introduction to theory and research. Reading, Mass.: Addison-Wesley (Addison-Wesley series in social psychology).
- Flick, Uwe (2017): Design und Prozess qualitativer Forschung. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg., 12. Aufl.* Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie), S. 252–265.
- Flick, Uwe; Kardorff, Ernst von; Steinke, Ines (Hg.) (2017): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg., 12. Aufl.* Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie).
- Gagnon, Marie Pierre; Orruño, Estibalitz; Asua, José; Abdeljelil, Anis Ben; Emparanza, José (2012): Using a modified technology acceptance model to evaluate healthcare professionals' adoption of a new telemonitoring system. In: *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association* 18 (1), S. 54–59. DOI: 10.1089/tmj.2011.0066.
- Gagnon, Marie-Pierre; Ghandour, El Kebir; Talla, Pascaline Kengne; Simonyan, David; Godin, Gaston; Labrecque, Michel et al. (2014): Electronic health record acceptance by physicians. Testing an integrated theoretical model. In: *Journal of biomedical informatics* 48, S. 17–27. DOI: 10.1016/j.jbi.2013.10.010.
- Garavand, Ali; Mohseni, Mohammah; Asadi, Heshmatollah; Etemadi, Manal; Moradi-Joo, Mohammad; Moosavi, Ahmad (2016): Factors influencing the adoption of health information technologies. A systematic review. In: *Electronic physician* 8 (8), S. 2713–2718. DOI: 10.19082/2713.
- Gaul, Sylvia; Ziefle, Martina; Wilkowska, Wiktoria; Arning, Katrin; Kasugai, Kai; Röcker, Carsten; Jakobs, Eva-Maria: Ambient assisted living 2010. 3. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung Assistenzsysteme im Dienste des Menschen - Zuhause und Unterwegs, 26. - 27. Januar 2010 in Berlin ; Tagungsbandbeiträge.
- Gerber, Stephan Moreno; Schütz, Narayan; Uslu, Arif Sinan; Schmidt, Nadine; Röthlisberger, Carina; Wyss, Patric et al. (2019): Therapist-Guided Tablet-Based Telerehabilitation for Patients With Aphasia: Proof-of-Concept and Usability Study. In: *JMIR rehabilitation and assistive technologies* 6 (1), e13163. DOI: 10.2196/13163.
- Gerlinger, Thomas; Schmucker, Rolf (2011): Politik und Public Health. In: Thomas Schott und Claudia Hornberg (Hg.): *Die Gesellschaft und ihre Gesundheit. 20 Jahre Public*

- Health in Deutschland Bilanz und Ausblick einer Wissenschaft. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Gesundheit und Gesellschaft), S. 66–83.
- Gertler, Martin (2017): Entwicklung einer Forschungsfrage. Handreichung mit Beispielen aus der Hochschulpraxis. Schriftenreihe zur humanistischen Kommunikationsforschung. 6 Bände.
- Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH (2017): Deutsches Telemedizinportal. Hg. v. gematik Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH. Online verfügbar unter https://telemedizinportal.gematik.de/index.php?id=2&page=0&no_cache=1&formSortType=alphabetischLangtitel.
- Giesecke, Susanne (2003): Technikakzeptanz durch Nutzerintegration? Beiträge zur Innovations- und Technikanalyse. Teltow: VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik. Online verfügbar unter http://www.innovationsanalysen.de/de/download/ita_broschuere_12_03/ita_broschuere.pdf.
- Gil-Pagés, Macarena; Solana, Javier; Sánchez-Carrión, Rocío; Tormos, Jose M.; Enseñat-Cantallops, Antonia; García-Molina, Alberto (2018): A customized home-based computerized cognitive rehabilitation platform for patients with chronic-stage stroke: study protocol for a randomized controlled trial. In: *Trials* 19 (1), S. 191. DOI: 10.1186/s13063-018-2577-8.
- Giuse, Dario A.; Kuhn, Klaus A. (2003): Health information systems challenges. The Heidelberg conference and the future. In: *International journal of medical informatics* 69 (2-3), S. 105–114.
- Glaser, Barney G.; Strauss, Anselm L. (1998): Grounded theory. Strategien qualitativer Forschung. Bern [u.a.]: Huber (Hans Huber Programmbereich Pflege).
- Gläser, Jochen; Laudel, Grit (2010): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 4. Aufl. Wiesbaden: VS-Verl. (Lehrbuch).
- Göres, Ulf (2009): Herausforderung Telemedizin am Beispiel der elektronischen Gesundheitskarte. In: Achim Jäckel (Hg.): *Telemedizinführer Deutschland*. 10. Aufl.: Medizin Forum AG, S. 272–280.
- Grant, Joan S.; Elliott, Timothy R.; Weaver, Michael; Bartolucci, Alfred A.; Giger, Joyce Newman (2002): Telephone intervention with family caregivers of stroke survivors after rehabilitation. In: *Stroke* 33 (8), S. 2060–2065.
- Greenhalgh, Trisha; Robert, Glenn; Macfarlane, Fraser; Bate, Paul; Kyriakidou, Olivia (2004): Diffusion of innovations in service organizations. Systematic review and recommendations. In: *The Milbank quarterly* 82 (4), S. 581–629. DOI: 10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x.

- Grol, Richard; Wensing, Michel; Eccles, Martin; Davis, David (2013): *Improving Patient Care*. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Groll, Tina; Lutz, Carmen; Kunstreich, Siebo; Speicher, Stefanie; Zalpour, Christoff (2005): *Physiotherapie: Auf dem Weg zur Professionalisierung*. In: *Deutsches Ärzteblatt* 102 (14), S. 966–968. Online verfügbar unter <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=46184>, zuletzt geprüft am 05.01.2020.
- Grossmann, Ralph; Lobnig, Hubert (2013): *Organisationsentwicklung im Krankenhaus – Grundlagen und Interventionskonzepte*: MWV.
- Gulmans, Jitske; Vollenbroek-Hutten, Miriam; van Gemert-Pijnen, Lisette Jewc; van Harten, Wim H. (2011): *Determinants of use and non-use of a web-based communication system in cerebral palsy care. Evaluating the association between professionals' system use and their a priori expectancies and background*. In: *BMC medical informatics and decision making* 11, S. 43. DOI: 10.1186/1472-6947-11-43.
- Häckl, Dennis (2010): *Neue Technologien im Gesundheitswesen. Rahmenbedingungen und Akteure*. Zugl.: Leipzig, Handelshochsch., Diss., 2010. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler (Gabler Research : Schriftenreihe der HHL - Leipzig Graduate School of Management).
- Heinen, Michael (2015): *Kassenverhandlungen 2015 - Im Rahmen der Möglichkeiten. Berufspolitik*. In: *Physiotherapie* 03.
- Heinrich, Alexander; Heine, Claudia; Kosfeld, Claus Peter; Leersch, Hans-Jürgen; Metz, Johanna; Pezzei, Kristina et al. (2019): *Gesundheitsetat für 2020 steigt leicht*. Deutscher Bundestag, Parlamentsnachrichten. Berlin (891). Online verfügbar unter <https://www.bundestag.de/presse/hib/654374-654374>.
- Hennemann, Severin; Beutel, Manfred E.; Zwerenz, Rüdiger (2017): *Ready for eHealth? Health Professionals' Acceptance and Adoption of eHealth Interventions in Inpatient Routine Care*. In: *Journal of health communication* 22 (3), S. 274–284. DOI: 10.1080/10810730.2017.1284286.
- Heuschmann, P.; Busse, O.; Wagner, M.; Endres, M.; Villringer, A.; Röther, J. et al. (2010): *Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland*. In: *Akt Neurol* 37 (07), S. 333–340. DOI: 10.1055/s-0030-1248611.
- Hodek, Marc (2016): *Müssen Rahmenbedingungen verändert werden? Anreizstrukturen beim Zugang zu Reha-Leistungen aus ökonomischer Sicht*. In: *KU Gesundheitsmanagement* (10), S. 31–34.
- Holden, Maureen K.; Dyar, Thomas A.; Dayan-Cimadoro, Lilian (2007): *Telerehabilitation using a virtual environment improves upper extremity function in patients with stroke*. In: *IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering : a publication of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society* 15 (1), S. 36–42. DOI: 10.1109/TNSRE.2007.891388.

Holden, Richard J.; Karsh, Ben-Tzion (2010): The technology acceptance model: its past and its future in health care. In: *Journal of biomedical informatics* 43 (1), S. 159–172. DOI: 10.1016/j.jbi.2009.07.002.

Hopf, Christel (2017): Qualitative Interviews - ein Überblick. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg.*, 12. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie), S. 349–360.

Hossain, Nazmul; Yokota, Fumihiko; Sultana, Nazneen; Ahmed, Ashir (2019): Factors Influencing Rural End-Users' Acceptance of e-Health in Developing Countries: A study on Portable Health Clinic in Bangladesh. In: *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association* 25 (3), S. 221–229. DOI: 10.1089/tmj.2018.0039.

Hu, Paul J.; Chau, Patrick Y. K.; Sheng, Olivia R. Liu; Tam, Kar Yan (1999): Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology. In: *Journal of Management Information Systems*, 2 (16), S. 91–112.

Huang, Jui-Chen; Lin, Shu-Ping (2009): Exploring the key factors in the choice of home telehealth by using the health belief model. In: *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association* 15 (1), S. 87–92.

Huijgen, Barbara C. H.; Vollenbroek-Hutten, Miriam M. R.; Zampolini, Mauro; Opisso, Eloy; Bernabeu, Montse; van Nieuwenhoven, Johan et al. (2008a): Feasibility of a home-based telerehabilitation system compared to usual care. Arm/hand function in patients with stroke, traumatic brain injury and multiple sclerosis. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 14 (5), S. 249–256.

Huijgen, Barbara C. H.; Vollenbroek-Hutten, Miriam M. R.; Zampolini, Mauro; Opisso, Eloy; Bernabeu, Montse; van Nieuwenhoven, Johan et al. (2008b): Feasibility of a home-based telerehabilitation system compared to usual care. Arm/hand function in patients with stroke, traumatic brain injury and multiple sclerosis. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 14 (5), S. 249–256. DOI: 10.1258/jtt.2008.080104.

Hwang, Ji Young; Kim, Ki Young; Lee, Kang Hyun (2014): Factors that influence the acceptance of telemetry by emergency medical technicians in ambulances. An application of the extended technology acceptance model. In: *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association* 20 (12), S. 1127–1134. DOI: 10.1089/tmj.2013.0345.

Johansson, Tim; Wild, Claudia (2011): Telerehabilitation in stroke care--a systematic review. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 17 (1), S. 1–6.

John, Michael; Einhaus, Johannes; Klose, Stefan; Kock, Gerhard; Graßhoff, Tamara (2015): BERICHT TELEREHABILITATION 2015. MEDIZINISCHE ASSISTENZSYSTEME IN

DER PRÄVENTION, REHABILITATION UND NACHSORGE. Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme Fokus. Berlin.

Joseph, Victor; West, Robert M.; Shickle, Darren; Keen, Justin; Clamp, Susan (2011): Key challenges in the development and implementation of telehealth projects. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 17 (2), S. 71–77.

Jung, Sylvia (2011): Die Implementierung von Versorgungsinnovationen in Krankenhäusern. Theoretische Betrachtungen und Ergebnisse der Implementierungsstudie zum Modellprojekt „Case Management Psychoonkologie. 2004 bis 2006“.

Kardorff, Ernst von (2017): Qualitative Evaluationsforschung. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg.*, 12. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie), S. 238–250.

Karrer; K; Glaser; C; Clemens; Bruder, C. (2009a): Technikaffinität erfassen – der Fragebogen TA-EG. In: A. Lichtenstein, C. Stössel und C. Clemens (Hg.): *Der Mensch im Mittelpunkt technischer Systeme. 8. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme, Bd. 29.* Düsseldorf: VDI Verlag GmbH (22, 29), S. 196–201.

Karrer, Katja; Glaser, Charlotte; Clemens, Caroline; Bruder, Carmen (2009b): Technikaffinität erfassen – der Fragebogen TA-EG.

Keen, Peter G. W. (1991): *Shaping the Future: Business Design Through Information Technology.* Boston: Harvard Business School Press.

Keidel, M.; Vauth, F.; Richter, J.; Hoffmann, B.; Soda, H.; Griewing, B.; Scibor, M. (2017): Telerehabilitation nach Schlaganfall im häuslichen Umfeld. In: *Der Nervenarzt* 88 (2), S. 113–119. DOI: 10.1007/s00115-016-0275-x.

Kelle, Udo (2017): Computergestützte Analyse qualitativer Daten. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg.*, 12. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie), S. 485–502.

Kelle, Udo; Kluge, Susanne (2010): *Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung.* 2. Aufl. 15 Bände. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.

Kijsanayotin, Boonchai; Pannarunothai, Supasit; Speedie, Stuart M. (2009): Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers. Applying the UTAUT model. In: *International journal of medical informatics* 78 (6), S. 404–416. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2008.12.005.

Kim, Seok; Lee, Kee-Hyuck; Hwang, Hee; Yoo, Sooyoung (2016): Analysis of the factors influencing healthcare professionals' adoption of mobile electronic medical record (EMR)

using the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) in a tertiary hospital. In: *BMC medical informatics and decision making* 16, S. 12. DOI: 10.1186/s12911-016-0249-8.

Koch, Christoph (Hg.) (2010): Achtung: Patient online! Wie Internet, soziale Netzwerke und kommunikativer Strukturwandel den Gesundheitssektor transformieren. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler (Health management).

Kollmann, Tobias (1998): Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme. Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen. Wiesbaden, s.l.: Gabler Verlag (Neue betriebswirtschaftliche Forschung, 239). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-09235-3>.

Königstorfer, Jörg (2008): Akzeptanz von technologischen Innovationen. Nutzungsentscheidungen von Konsumenten dargestellt am Beispiel von mobilen Internetdiensten. Saarbrücken: GABLER EDITION WISSENSCHAFT.

Kostera, Thomas; Thranberend, Timo (2018): SmartHealthSystems. Digitalisierung braucht effektive Strategie, politische Führung und eine koordinierende nationale Institution. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (Daten, Analysen, Perspektiven, 5). Online verfügbar unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_SG_SHS_dt.pdf.

Krpič, Andrej; Savanović, Arso; Cikajlo, Imre (2013): Telerehabilitation. Remote multimedia-supported assistance and mobile monitoring of balance training outcomes can facilitate the clinical staff's effort. In: *International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift für Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation* 36 (2), S. 162–171. DOI: 10.1097/MRR.0b013e32835dd63b.

Krüger-Brand, Heike (2005): Erfolgreiche Geschäftsmodelle. In: *Deutsches Ärzteblatt* 102 (7), S. 441.

Krüger-Brand, Heike (2008): Sensoren helfen beim Training. Schlaganfallpatienten erlernen Bewegungsabläufe neu. In: *Deutsches Ärzteblatt* (2), S. 24.

Kuckartz, Udo (2007): Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. 2. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kuckartz, Udo (2016): Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. Aufl. Weinheim [u.a.]: Beltz Juventa.

Kuckartz, Udo (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4. Aufl. Weinheim [u.a.]: Beltz Juventa.

Kuo, Kuang-Ming; Talley, Paul C.; Lee, Chi-Min; Yen, Yung-Chieh (2015): The influence of telemedicine experience on physicians' perceptions regarding adoption. In: *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association* 21 (5), S. 388–394.

- Kurz; Karin; Prüfer; Peter; Rexroth; Margrit (1999): Zur Validität von Fragen in standardisierten Erhebungen : Ergebnisse des Einsatzes eines kognitiven Pretestinterviews. In: *ZUMA Nachrichten* 23 (44), S. 83–107.
- Lai, Jerry C. K.; Woo, Jean; Hui, Elsie; Chan, W. M. (2004): Telerehabilitation - a new model for community-based stroke rehabilitation. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 10 (4), S. 199–205. DOI: 10.1258/1357633041424340.
- Laver, Kate E.; Schoene, Daniel; Crotty, Maria; George, Stacey; Lannin, Natasha A.; Sherrington, Catherine (2013): Telerehabilitation services for stroke. In: *The Cochrane database of systematic reviews* (12), CD010255. DOI: 10.1002/14651858.CD010255.pub2.
- Läzer, Katrin Luise; Sonntag, Mareike; Drazek, Roxanne; Jaeschke, Richard--Ismael; Hogreve, Carolin (2010): Einführung in die systematische Literaturrecherche mit den Datenbanken "PsycINFO", "Pubmed" und "PEP - Psychoanalytic Electronic Publishing" sowie in das Literaturverwaltungsprogramm "Citavi". Ein Tutorial für Studierende der Fächer Psychologie, Pädagogik, Psychoanalyse und Medizin. Online verfügbar unter <https://kobra.bibliothek.uni-kassel.de/bitstream/urn:nbn:de:hebis:34-2010081634029/3/TutorialSystematischeLiteraturrecherche.pdf>.
- Lenzner, Timo; Neuert, Cornelia; Otto, Wanda (2014): Kognitives Pretesting. In: *SDM Survey Guidelines*. 7 S. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-393726>.
- Lin, Kwan-Hwa; Chen, Chin-Hsing; Chen, You-Yin; Huang, Wen-Tzeng; Lai, Jin-Shin; Yu, Shang-Ming; Chang, Yuan-Jen (2014): Bidirectional and multi-user telerehabilitation system. Clinical effect on balance, functional activity, and satisfaction in patients with chronic stroke living in long-term care facilities. In: *Sensors (Basel, Switzerland)* 14 (7), S. 12451–12466. DOI: 10.3390/s140712451.
- Liu, Lili; Cruz, Antonio Miguel; Rincon, Adriana Rios; Buttar, Vickie; Ranson, Quentin; Goertzen, Darrell (2015): What factors determine therapists' acceptance of new technologies for rehailitation - a study using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). In: *Disability and Rehabilitation* 37 (5), S. 447–455.
- Lluch, Maria (2011): Healthcare professionals' organisational barriers to health information technologies-a literature review. In: *International journal of medical informatics* 80 (12), S. 849–862. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2011.09.005.
- Lotse der ULB Münster (2017): Kapitel 1: Thema analysieren - Kernbegriffe finden - Vom Thema zu den Suchbegriffen. Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=stbJ9n-9ac4&list=PLcKvP7CbWnTQiMQuAd7IBXu2LgONyTuCy>.
- Lüdders, Lisa (2017): Qualitative Methoden und Methodenmix. Ein Handbuch für Studium und Berufspraxis. 1. Aufl.: Apollon University Press.

Maarop, Nurazean; Win, Khin Than (2012): The interplay of environmental factors in the acceptance of teleconsultation technology. A mixed methods study. In: *Open International Journal of Informatics*, Vol 1, Pp 46- 58. Online verfügbar unter <https://doaj.org/article/05837f3eea8e46b99becf341fba8aefc>.

Maillet, Éric; Mathieu, Luc; Sicotte, Claude (2015): Modeling factors explaining the acceptance, actual use and satisfaction of nurses using an Electronic Patient Record in acute care settings. An extension of the UTAUT. In: *International journal of medical informatics* 84 (1), S. 36–47.

Maleki, Mohammadreza; Mousavi, Seyed Masood; Khosravizadeh, Omid; Heidari, Mohammad; Raadabadi, Mehdi; Jahanpour, Mina (2018): Factors Affecting Use of Telemedicine and Telesurgery in Cancer Care (TTCC) among Specialist Physicians. In: *Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP* 19 (11), S. 3123–3129. DOI: 10.31557/APJCP.2018.19.11.3123.

Mars, Maurice (2011): Telerehabilitation in South Africa - is there a way forward? In: *International journal of telerehabilitation* 3 (1), S. 11–18. Online verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/4296800>.

Marx, Gernot; Beckers, Rainer (2015): Telemedizin in Deutschland. In: *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 58 (10), S. 1053–1055. DOI: 10.1007/s00103-015-2232-4.

Marx, Gernot; Deisz, Robert (2015): Telemedizin. In: Gernot Marx, Elke Muhl, Kai Zacharowski und Stefan Zeuzem (Hg.): *Die Intensivmedizin*. Berlin: Springer, S. 119–125.

MAXQDA (2018): MAXQDA 2018 Manual. Online verfügbar unter <https://www.maxqda.de/hilfe-max18/04-codes/ueber-codes-und-das-codieren-in-maxqda>.

Mayring, Philipp (2007): Generalisierung in qualitativer Forschung. *Forum Qualitative Sozialforschung* (8).

Mayring, Philipp (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12. Aufl. Weinheim [u.a.]. Online verfügbar unter https://content-select.com/media/moz_viewer/552557d1-12fc-4367-a17f-4cc3b0dd2d03/language:de, zuletzt geprüft am 10.06.2017.

Mayring, Philipp (2017): *Qualitative Inhaltsanalyse*. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg.*, 12. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie), S. 468–475.

Mayring, Philipp (2019): *Qualitative Inhaltsanalyse – Abgrenzungen, Spielarten, Weiterentwicklungen* (20).

- Mayring, Philipp; Fenzl, Thomas (2014): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Nina Bauer und Jörg Blasius (Hg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Unter Mitarbeit von Jörg Blasius. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 543–558.
- Mayring, Philipp; Gläser-Zikuda, Michaela (Hg.) (2008): Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse. 2. Aufl. Weinheim [u.a.]: Beltz.
- MDR exakt (2018): Unzufriedene Therapeuten. Physiotherapeuten klagen über schlechte Löhne und miese Arbeitsbedingungen. In ihren Augen zahlen die Kassen zu wenig für Behandlungen. Nun wollen immer mehr Therapeuten ihren Job an den Nagel hängen. Online verfügbar unter https://www.mdr.de/investigativ/video-199786_zc-f80c8d3a_zs-0fdb427d.html.
- Melas, Christos D.; Zampetakis, Leonidas A.; Dimopoulou, Anastasia; Moustakis, Vassilis (2011): Modeling the acceptance of clinical information systems among hospital medical staff. An extended TAM model. In: *Journal of biomedical informatics* 44 (4), S. 553–564. DOI: 10.1016/j.jbi.2011.01.009.
- Menachemi, Nir; Burke, Darrell E.; Ayers, Douglas J. (2004): Factors affecting the adoption of telemedicine--a multiple adopter perspective. In: *J Med Syst* 28 (6), S. 617–632.
- Merkens, Hans (2017): Auswahlverfahren, Sampling, Fallkonstruktion. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg., 12. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie), S. 286–299.
- Mey, Günter; Mruck, Katja (Hg.) (2010): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Unter Mitarbeit von Katja Mruck. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2010.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux Direction des communications (2003): CHEZ SOI : LE PREMIER CHOIX. Quebec. Online verfügbar unter <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2002/02-704-01.pdf>.
- Mintzberg, Henry (1989): Mintzberg über Management: Führung und Organisation Mythos und Realität. Führung und Organisation Mythos und Realität: Gabler.
- Mitchell, B. R.; Mitchell, J. G.; Disney, A. P. (1996): User adoption issues in renal telemedicine. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 2 (2), S. 81–86. DOI: 10.1177/1357633X9600200203.
- Mohler, Ph. Peter; Porst, Rolf (1996): Pretest und Weiterentwicklung von Fragebogen - Einführung in das Thema. In: Statistisches Bundesamt (Hg.): Pretest und Weiterentwicklung von Fragebogen. Stuttgart: Metzler-Poeschel (Schriftenreihe Spektrum Bundesstatistik, 9), S. 7–16.
- Moldenhauer, Meinolf (2016): Mehr MoRE. GKV-Initiative zum Ausbau der mobilen Reha. In: *f&w* 10, S. 962–965.

- Morse, Janice. M. (1994): Designing Funded Qualitative Research. In: Norman K. Denzin (Hg.): Handbook of qualitative research. Thousand Oaks, Calif. [u.a.]: Sage Publ, S. 220–235.
- Muruges-Warren, Abirami; Dubb, Sandeep; Sudbury, Danny; Saeed, Asad; Nnajiuba, Uzoma; Mashayekhi, Soudeh et al.: An extension of the UTAUT 2 with a focus of age in healthcare: What do different ages want? European Telemedicine Conference (ETC). Odense, Denmark.
- Nabih, Mohamed I.; Bloem, Jaak G.; Poiesz, Theo B. C. (1997): Conceptual Issues in the Study of Innovation Adoption Behavior. In: *Advances in Consumer Research* 24, S. 190–196. Online verfügbar unter <http://acrwebsite.org/volumes/8041/volumes/v24/NA-24>.
- Niklas, Susanne (2015): Akzeptanz und Nutzung mobiler Applikationen. Zugl.: Saarbrücken, Univ., Diss., 2014. Wiesbaden: Springer Gabler (Research).
- Odeh, Bassel; Kayyali, Reem; Nabhani-Gebara, Shereen; Philip, Nada (2014): Implementing a telehealth service: Nurses' perceptions and experiences. In: *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)* 23 (21), S. 1133–1137. DOI: 10.12968/bjon.2014.23.21.1133.
- Orruño, Estibalitz; Gagnon, Marie Pierre; Asua, José; Ben Abdeljelil, Anis (2011): Evaluation of teledermatology adoption by health-care professionals using a modified Technology Acceptance Model. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 17 (6), S. 303–307. DOI: 10.1258/jtt.2011.101101.
- Peek, Sebastiaan T. M.; Wouters, Eveline J. M.; van Hoof, Joost; Luijkx, Katrien G.; Boeije, Hennie R.; Vrijhoef, Hubertus J. M. (2014): Factors influencing acceptance of technology for aging in place: a systematic review. In: *International journal of medical informatics* 83 (4), S. 235–248. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004.
- Petermann, Franz; Eid, Michael (2006): Handbuch der Psychologischen Diagnostik. Göttingen [u.a.]: Hogrefe. Online verfügbar unter <https://books.google.de/books?id=3df2eeZIJ8C&pg=PA245&lpg=PA245&dq=standardisierungsgrade-interview&source=bl&ots=SaJFNzMHql&sig=MovzIdhmE4Z5p0rpOxCu1bpOJ7Q&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwjS55HKmLPUAhXGJ1AKHev9AGkQ6AEIQzAG#v=onepage&q=standardisierungsgrade%20interview&f=false>, zuletzt geprüft am 10.06.2017.
- Pfeiffer, Klaus (2017): Depression nach Schlaganfall. In: Andreas Fellgiebel und Martin Hautzinger (Hg.): Altersdepression. Ein interdisziplinäres Handbuch. Berlin, Heidelberg, s.l.: Springer Berlin Heidelberg, S. 219–228.
- Phichitchaisopa, Nisakorn; Naenna, Thanakorn (2013): FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF HEALTHCARE INFORMATION TECHNOLOGY. In: *EXCLI Journal* 12, S. 413–436.
- Pierce, Linda L.; Steiner, Victoria; Govoni, Amy L.; Hicks, Barbara; Cervantez Thompson, Teresa L.; Friedemann, Maire-Luise (2004): Internet-based support for rural caregivers of

- persons with stroke shows promise. In: *Rehabilitation nursing : the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses* 29 (3), 95-9, 103.
- Piron, Lamberto; Tonin, Paolo; Trivello, Elena; Battistin, Leontino; Dam, Mauro (2004): Motor tele-rehabilitation in post-stroke patients. In: *Medical informatics and the Internet in medicine* 29 (2), S. 119–125. DOI: 10.1080/14639230410001723428.
- Piron, Lamberto; Turolla, Andrea; Tonin, Paolo; Piccione, Francesco; Lain, Lisa; Dam, Mauro (2008): Satisfaction with care in post-stroke patients undergoing a telerehabilitation programme at home. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 14 (5), S. 257–260.
- Prognos AG (2009): Die medizinische Rehabilitation Erwerbstätiger – Sicherung von Produktivität und Wachstum. Kurzfassung.
- Przyborski, Aglaja; Wohlrab-Sahr, Monika (2014a): Forschungsdesigns für die qualitative Sozialforschung. In: Nina Bauer und Jörg Blasius (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Unter Mitarbeit von Jörg Blasius. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 117–135.
- Przyborski, Aglaja; Wohlrab-Sahr, Monika (2014b): *Qualitative Sozialforschung*. Ein Arbeitsbuch. 4. Aufl. München: Oldenbourg Verlag München.
- PubMed (2018): Pubmed. Hg. v. PubMed. PubMed. Online verfügbar unter <https://www.pubmed.de/>.
- Putrino, David (2014): Telerehabilitation and emerging virtual reality approaches to stroke rehabilitation. In: *Current opinion in neurology* 27 (6), S. 631–636. DOI: 10.1097/WCO.0000000000000152.
- Reichertz, Jo (2016): *Qualitative und interpretative Sozialforschung*. Eine Einladung. Wiesbaden: Springer VS (Studientexte zur Soziologie). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-13462-4>.
- Reinders, Heinz (2016): *Qualitative Interviews mit Jugendlichen führen: Ein Leitfaden*. 3. Aufl. Berlin, Boston: Walter de Gruyter.
- Rho, Mi Jung; Choi, In Young; Lee, Jaebeom (2014): Predictive factors of telemedicine service acceptance and behavioral intention of physicians. In: *International journal of medical informatics* 83 (8), S. 559–571. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2014.05.005.
- Ridley, Diana (2012): *The Literature Review. A Step-by-Step Guide for Students*. 2. Aufl. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage.
- Robertson, Thomas S. (1971): *Innovative behavior and communication*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Röbken, Heinke; Wetzels, Kathrin (2014): *Qualitative und quantitative Forschungsmethoden*. 2. Aufl. Oldenburg.
- Rogers, Everett M. (1983): *Diffusion of innovations*. 3. ed. New York, NY: Free Press.

- Saigi-Rubió, Francesc; Jiménez-Zarco, Ana; Torrent-Sellens, Joan (2016): DETERMINANTS OF THE INTENTION TO USE TELEMEDICINE. EVIDENCE FROM PRIMARY CARE PHYSICIANS. In: *International journal of technology assessment in health care* 32 (1-2), S. 29–36. DOI: 10.1017/S0266462316000015.
- Schmidt, Christiane (2017): Analyse von Leitfadeninterviews. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg.*, 12. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie).
- Scholz, Bastian (2010): Outcome- und Prozessqualität bei lysierten Schlaganfall-Patienten einer kommunalen Versorgungsklinik im TEMPiS-Netzwerk (Telemedizinisches Projekt zur integrierten Schlaganfallbehandlung in der Region Süd-Ost-Bayern). Dissertation zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München.
- Schott, Thomas; Hornberg, Claudia (Hg.) (2011): *Die Gesellschaft und ihre Gesundheit. 20 Jahre Public Health in Deutschland Bilanz und Ausblick einer Wissenschaft.* 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Gesundheit und Gesellschaft).
- Schreier, Margit (2014): Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten (1). Online verfügbar unter <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/rt/printerFriendly/2043/3635#g24>, zuletzt geprüft am 05.01.2020.
- Schulz; Marlen; Mack; Birgit; Renn; Ortwin (2012): *Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung.* Wiesbaden: Springer VS.
- Schupp, Wilfried; Lederhofer, Christina; Seewald, Barbara; Haase, Ingo: *Ambulante Nachsorge und sprachtherapeutische Weiterbehandlung bei Aphasikern nach stationärer Rehabilitation - Was können zusätzliche telemedizinische Angebote bringen?*
- Schütze, B.; Filler, T. J. (2005): Gesetzliche Rahmenbedingungen der Telemedizin. In: Achim Jäckel (Hg.): *Telemedizinführer Deutschland.* Ober-Mörlen, S. 68–71.
- Schwartz, Friedrich Wilhelm; Walter, Ulla; Siegrist, Johannes; Kolip, Petra; Leidl, Reiner; Dierks, Marie-Luise et al. (Hg.) (2016): *Public Health. Gesundheit und Gesundheitswesen. Urban-&-Fischer-Verlag.* 3., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Urban & Fischer in Elsevier.
- ScienceDirect (Hg.) (2018): Science Direct. Online verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/>.
- Scott Kruse, Clemens; Karem, Priyanka; Shifflett, Kelli; Vegi, Lokesh; Ravi, Karuna; Brooks, Matthew (2018): Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 24 (1), S. 4–12. DOI: 10.1177/1357633X16674087.

- Sezgin, Emre; Yıldırım, Sevgi Özkan (2014): A Literature Review on Attitudes of Health Professionals towards Health Information Systems. From e-Health to m-Health. In: *Procedia Technology* 16, S. 1317–1326. DOI: 10.1016/j.protcy.2014.10.148.
- SGB IX. Sozialgesetzbuch mit Sozialgerichtsgesetz (2019). 48. Aufl.: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH.
- SGB V. Sozialgesetzbuch mit Sozialgerichtsgesetz (2019). 48. Aufl.: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH.
- SGB XI. Sozialgesetzbuch mit Sozialgerichtsgesetz (2019). 48. Aufl.: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH.
- Sharma, Rajesh; Mishra, Rajhans (2014): A Review of Evolution of Theories and Models of Technology Adoption. In: *Information & Management*.
- Siegfried Lamnek; Claudia Krell (2016): *Qualitative Sozialforschung*. Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Six, Bernd (2018): Theorie des überlegten Handelns. Hg. v. Markus Antonius Wirtz. Hogrefe. Online verfügbar unter <https://m.portal.hogrefe.com/dorsch/theorie-des-ueberlegten-handelns/>, zuletzt geprüft am 23.06.2018.
- Smith, Yolanda (2015): Types of Telemedicine. News Medical Life Sciences. Online verfügbar unter <https://www.news-medical.net/health/Types-of-Telemedicine.aspx>.
- Spoun, Sascha (2011): *Erolgreich studieren*. München: Pearson Deutschland GmbH (2).
- Staender, Johannes (2011): Krankenhaus und Public Health. In: Thomas Schott und Claudia Hornberg (Hg.): *Die Gesellschaft und ihre Gesundheit. 20 Jahre Public Health in Deutschland Bilanz und Ausblick einer Wissenschaft*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Gesundheit und Gesellschaft), S. 330–352.
- Steinke, Ines (2017): Gütekriterien qualitativer Forschung. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Orig.-Ausg., 12. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628 : Rowohlt's Enzyklopädie), S. 319–331.
- Stier, W. (1999): *Empirische Forschungsmethoden*. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Sugarhood, Paul; Wherton, Joseph; Procter, Rob; Hinder, Sue; Greenhalgh, Trisha (2014): Technology as system innovation. A key informant interview study of the application of the diffusion of innovation model to telecare. In: *Disability and rehabilitation. Assistive technology* 9 (1), S. 79–87. DOI: 10.3109/17483107.2013.823573.
- Tchero, Huidi; Tabue Teguo, Maturin; Lannuzel, Annie; Rusch, Emmanuel (2018): Telerehabilitation for Stroke Survivors: Systematic Review and Meta-Analysis. In: *Journal of medical Internet research* 20 (10), e10867. DOI: 10.2196/10867.

Thiele, Katharina; Manser, Tanja (2001): Soziotechnische Systemanalyse im Krankenhaus. Eine arbeitspsychologische Fallstudie in der Anästhesiologie. Unter Mitarbeit von TUHH Universitätsbibliothek. TUHH Universitätsbibliothek.

Turolla A.; Piron L.; Gasparetto T.; Agostini M.; Jorgensen H.; Tonin P.; Larsen T. (2014): TELEREHABILITATION FOR STROKE PATIENTS: AN OVERVIEW OF REVIEWS. In: *Journal of Accessibility and Design for ALL*, S. 69–80.

Uman, Lindsay S. (2011): Systematic Reviews and Meta-Analyses. In: *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 20 (1), S. 57–59.

Venkatesh, Viswanath; Morris, Michael G.; Davis, Gordon B.; Davis, Fred D. (2003): User Acceptance of information technology. Toward a unified view. In: *Information systems development*, S. 287–335.

Virtuelle Hochschule Bayern (2017): Standardisierungsgrade | Qualitative Sozialforschung. Online verfügbar unter <http://qsf.e-learning.imb-uni-augsburg.de/node/744>, zuletzt geprüft am 10.06.2017.

Vom Brocke, J.; Simons, A.; Niehaves, B.; Riemer, K.; Plattfaut, R.; Cleven, A. (2009): Reconstructing the Giant: On the Importance of Rigour in Documenting the Literature Search Process.

Welt (2017): Deutschland bei Gesundheitsversorgung auf Platz 20. Online verfügbar unter https://www.welt.de/newsticker/dpa_nt/infoline_nt/wissenschaft_nt/article164725643/Deutschland-bei-Gesundheitsversorgung-auf-Platz-20.html.

Wewer, Anne; Beckers, Rainer; Dockweiler, Christoph; Hornberg, Claudia (2012): Alter und Geschlecht als Einflussfaktoren für die Akzeptanz telemedizinischer Verfahren bei Patientinnen und Patienten. In: F. Duesberg (Hg.): *e-Health 2013*. Solingen, S. 216–221.

Whitten, Pamela S.; Richardson, John D. (2002): A scientific approach to the assessment of telemedicine acceptance. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 8 (4), S. 246–248. DOI: 10.1258/135763302320272257.

Winkel, Jens; Fichten, Wolfgang; Großmann, Kirsten (Hg.) (2017): *Forschendes Lernen an der Europa-Universität Flensburg*. Flensburg. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/320877887_Der_Mixed-Methods-Ansatz, zuletzt geprüft am 01.02.2020.

Winter, Martin (2000): *Quantitative und qualitative Methoden der Lehrveranstaltungsevaluation*. Handbuch Hochschullehre.

wirtschaftslexikon24 (2017): *Adoptionsprozess*. Hg. v. wirtschaftslexikon24. Online verfügbar unter <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/adoptionsprozess/adoptionsprozess.htm>.

World Health Organization (2008): *HEALTH INFORMATION SYSTEMS*.

World Health Organization (2010): Telemedicine. Opportunities and Developments in Member States. Report on the Second Global Survey on eHealth 2009. Geneva: World Health Organization (Global Observatory for Ehealth). Online verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=753845>.

Yellowlees, P. (1997): Successful development of telemedicine systems--seven core principles. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* 3 (4), 215-22; discussion 222-3.

Zailani, Suhaiza; Gilani, Mina Sayyah; Nikbin, Davoud; Iranmanesh, Mohammad (2014): Determinants of telemedicine acceptance in selected public hospitals in Malaysia. Clinical perspective. In: *Journal of medical systems* 38 (9), S. 111. DOI: 10.1007/s10916-014-0111-4.

Zayyad, Musa Ahmed; Toycan, Mehmet (2018): Factors affecting sustainable adoption of e-health technology in developing countries: an exploratory survey of Nigerian hospitals from the perspective of healthcare professionals. In: *PeerJ* 6, e4436. DOI: 10.7717/peerj.4436.

11 Anhang

11.1 Einhaltung Ethischer Richtlinien

Die Studie ist durch die Ethik Kommission der Universität Bielefeld nach den ethischen Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Psychologie e.V. und des Berufsverbands Deutscher Psychologinnen und Psychologen e.V. begutachtet worden (Antrag Nr. 2017-149) und für unbedenklich erklärt. Das Einverständnis der Teilnehmer an der Befragung wurde schriftlich eingeholt.

11.2 Interviewleitfaden Ärzte

Fragebogen und Interviewfragen an medizinische Leistungserbringer: Ärzte

Sehr geehrter Herr/Frau _____,

Vielen Dank, dass Sie sich heute Zeit für dieses Interview genommen haben. Wir sprechen die folgenden 30-40 Minuten über eine mögliche ambulante Therapie nach Schlaganfall in Form einer Telerehabilitation (Versorgungsszenario). Haben Sie – bevor wir die Fragen durchgehen – noch Verständnisfragen?

Informationen zum weiteren Vorgehen

Im Folgenden finden Sie:

1. Ein Versorgungsszenario zur Telerehabilitation nach Schlaganfall
2. Einen Fragebogen zur Demographie
3. Einen Interview Leitfaden
4. Einen Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG)

Bitte:

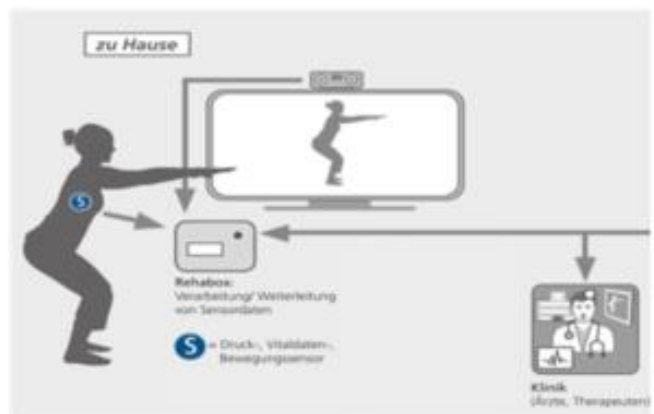
1. Studieren Sie das Ihnen vorgelegte Versorgungsszenario (Abbildungen A, B, C) und lesen Sie sich die Erklärungen der einzelnen Bestandteile durch.
2. Füllen Sie den Fragebogen zur Demographie aus.
3. Beantworten Sie die Fragen, die ich Ihnen stellen werde.
4. Füllen Sie den Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG) aus

1. Versorgungsszenario zur Telerehabilitation (TR) nach Schlaganfall

A)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Der Patient hat am Oberkörper und an den Armen Bewegungssensoren. Zusätzlich werden die Bewegungen durch eine 3D-Kamera erfasst.
- Auf dem Bildschirm wird dem Patienten eine konkrete Trainings- oder Rehabilitationsübung angezeigt, die er wiederholen soll.
- Ein kleiner Computer (Rehabox) zeichnet die Bewegungen und Trainingsergebnisse des Patienten auf und leitet diese Daten an die Klinik weiter.
- Während der Patient die Übungen ausführt, werden seine Bewegungsabläufe von einer speziellen Software ausgewertet, auf dem Bildschirm dargestellt und auf Korrektheit überprüft.
- Dadurch erhält der Patient unmittelbar ein Feedback, ob er die Übungen korrekt durchführt.
- Arzt und Therapeut sind immer über den Trainingsstand des Patienten informiert und können Art und Anzahl der Übungen bei Bedarf anpassen.



B)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Das Trainingsprogramm wird individuell für jeden Patienten von seinem Arzt und Physio- oder Ergotherapeuten zusammengestellt.
- Arzt und Therapeut können aus einer Vielzahl an Übungen für das spezielle Krankheitsbild des Schlaganfalls auswählen, welche Übungen der Patient absolvieren soll.
- Je nach Können des Patienten, werden die Übungen im Sitzen oder Stehen ausgeführt.
- Hier hat die Patientin die Aufgabe, ihre Hand auf einem der farbigen Bilder zu platzieren, um so alltagsrelevante Arm- und Handaktivitäten zu trainieren.



C)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Hier hat die Patientin die Aufgabe, ihren rechten Arm zu heben
- Die Patientin erhält Informationen
 - zu ihrer Ausgangsposition (Sitzend vor dem Computer)
 - zur Art der Übung (Arm anheben)
 - ob, die Bewegungsausführung korrekt ist



2. Fragebogen zur Demographie

Fragebogen zur Demographie
Bitte zutreffendes ankreuzen
Alter a. 20 – 30 <input type="checkbox"/> b. 31 – 40 <input type="checkbox"/> c. 41 – 50 <input type="checkbox"/> d. 51 – 60 <input type="checkbox"/> e. > 60 <input type="checkbox"/>
Geschlecht a. Mann <input type="checkbox"/> b. Frau <input type="checkbox"/>
Fachrichtung a. Innere Medizin <input type="checkbox"/> b. Neurologie <input type="checkbox"/> c. Gefäßchirurgie <input type="checkbox"/> d. Neurochirurgie <input type="checkbox"/> e. Kardiologie <input type="checkbox"/> f. Sonstiges <input type="checkbox"/>
Trägerschaft des Krankenhauses in dem Sie tätig sind a. Gemeinnützig <input type="checkbox"/> b. Öffentlich <input type="checkbox"/> c. Privat <input type="checkbox"/>
Seit wie vielen Jahren praktizieren Sie? 1-4 Jahre <input type="checkbox"/> 5-10 Jahre <input type="checkbox"/> >10 Jahre <input type="checkbox"/>
Wie viele Patientinnen und Patienten mit Schlaganfall versorgen Sie jährlich oder sind an der Versorgung beteiligt (circa)? <input type="text"/> Patientinnen/Patienten pro Jahr

3. Interview Leitfaden

Interview Leitfaden		MEMO
A) Einleitung/Eröffnungsfragen		
1	Schildern Sie bitte, wann/in welchen Fällen Sie in Ihrem Arbeitsalltag bei der Behandlung Ihrer Patientinnen und Patienten bereits aktuell technische/elektronische Hilfsmittel einsetzen.	
2	Haben Sie bereits Erfahrung mit anderen telemedizinischen Produkten/Anwendungen in Ihrem Arbeitsbereich gemacht? Wenn ja, mit welchen und in welchem Zeitraum?	
3	Sind Sie der Meinung, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann? Wenn ja/nein in welcher Hinsicht?	
4	Inwieweit beeinflusst Ihrer Meinung nach die Einbeziehung elektronischer Geräte den Kontakt oder das Verhältnis zwischen Behandelndem und Patient/in?	
B) Leistungs- und Aufwandserwartung		
1	Bei welchen Patientinnen und Patienten mit welchen Krankheitsverläufen würden Sie in Erwägung ziehen, die beschriebene Telerehabilitation (TR) einzusetzen?	
2	Welche möglichen Vorteile sehen Sie für Ihren Arbeitsbereich in der TR gegenüber der bislang üblichen Standard Präsenzrehabilitation?	
3	Worin liegen Ihrer Meinung nach mögliche Nachteile oder Risiken der TR?	
4	Welche technischen Voraussetzungen müsste das System erfüllen, damit Sie es als benutzerfreundlich einstufen würden?	
5	Wo sehen Sie mögliche technische Probleme die bei der Umsetzung auftreten könnten?	
6	Spielt die Herstellerfirma des Systems für Sie eine Rolle? Falls ja, könnten sie dies kurz erläutern?	
7	Denken Sie, dass TR möglicherweise einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke nach einem Krankenhausaufenthalt leisten kann? Wenn ja, könnten Sie dies kurz erläutern?	
c) Relevanz kollegialer Einschätzungen (soziale Einflüsse)		
1	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens der ärztlichen Kollegen hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Wirksamkeit/des Erfolges von TR?	
2	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens des Pflegepersonals hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Frage, ob diese darin eine Entlastung oder Mehrbelastung für den/im eigenen Arbeitsbereich sehen?	

3	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens der Physio- und Ergotherapie im Haus hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Wirksamkeit/des Erfolges von TR?	
4	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre Ihnen die Einstellung/Haltung Ihrer Fachgesellschaft oder Berufsverbandes gegenüber TR?	
D) Rahmenbedingungen		
1	Wenn Sie selbst der behandelnde Arzt wären, welche Art von Training oder Unterweisung (technisch/fachlich) würden Sie benötigen, um die entsprechenden Kompetenzen zur Nutzung der TR zu erwerben?	
2	Welche Art technischen Support würden Sie speziell in Ihrem Arbeitsbereich benötigen?	
3	Wie müsste Ihrer Meinung nach idealerweise die Dokumentation der Leistung und der Abrechnungsprozess der TR gestaltet sein?	
4	Glauben Sie, dass die TR insgesamt in Ihrem Hause (mit der bestehenden IT Infrastruktur) umzusetzen wäre? Wenn nein, warum nicht?	
5	Sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung (z.B. in Bezug auf Arzthaftung) Ihrer Meinung nach ausreichend? In welchen Bereichen müsste möglicherweise nachgebessert werden?	
6	Spielen Ihrer Meinung nach Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle bei der Einführung solcher Systeme?	
E) Einstellung und Werte gegenüber der Nutzung der Technologie		
1	Welchen ethischen Kriterien müsste die TR genügen, bevor Sie für sich die Entscheidung treffen könnten, diese in Ihre tägliche Praxis zu integrieren?	
F) Krankenhausleitung / kaufm. Unternehmensführung		
1	Durch wen werden (technische) Neueinführungen dieser Art in Ihrem Haus typischerweise initialisiert ? Warum ist das Ihrer Meinung nach so?	
2	Was müsste die Klinikleitung tun bzw. welche Unterstützung müsste diese leisten, wenn es um die konkrete Einführung von TR geht?	
3	Angenommen die Klinikleitung würde TR in Ihrem Krankenhaus einführen wollen, würden Vertreter der Ärzteschaft in die Unternehmensentscheidungen mit einbezogen werden? Wie würde das genau aussehen?	
4	Gibt es für die Zusammenarbeit mit der Krankenhausleitung in Ihrem Haus bestimmte Standards?	
G) Abschluss		
1	Könnten Sie sich vorstellen, Ihren Schlaganfall Patientinnen und Patienten TR zu verordnen ?	
2	Könnten Sie abschließend noch drei Kriterien nennen, die erfüllt sein müssten, damit Sie TR verordnen?	

11.3 Interviewleitfaden Physio- und Ergotherapeuten

Fragebogen und Interviewfragen an medizinische Leistungserbringer: Physio- und Ergotherapeuten

Sehr geehrter Herr/Frau _____

Vielen Dank, dass Sie sich heute Zeit für dieses Interview genommen haben. Wir sprechen die folgenden 30-40 Minuten über eine mögliche ambulante Therapie nach Schlaganfall in Form einer Telerehabilitation (Versorgungsszenario). Haben Sie – bevor wir die Fragen durchgehen – noch Verständnisfragen?

Informationen zum weiteren Vorgehen

Im Folgenden finden Sie:

1. Ein Versorgungsszenario zur Telerehabilitation nach Schlaganfall
2. Einen Fragebogen zur Demographie
3. Einen Interview Leitfaden
4. Einen Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG)

Bitte:

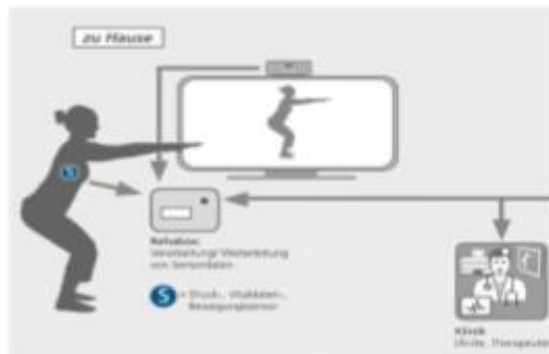
1. Studieren Sie das Ihnen vorgelegte Versorgungsszenario (Abbildungen A, B, C) und lesen Sie sich die Erklärungen der einzelnen Bestandteile durch.
2. Füllen Sie den Fragebogen zur Demographie aus.
3. Beantworten Sie die Fragen, die ich Ihnen stellen werde.
4. Füllen Sie den Fragebogen zur Technikaffinität (TA-EG) aus

1. Versorgungsszenario zur Telerehabilitation (TR) nach Schlaganfall

A)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Der Patient hat am Oberkörper und an den Armen Bewegungsensoren. Zusätzlich werden die Bewegungen durch eine 3D-Kamera erfasst.
- Auf dem Bildschirm wird dem Patienten eine konkrete Trainings- oder Rehabilitationsübung angezeigt, die er wiederholen soll.
- Ein kleiner Computer (Rehabox) zeichnet die Bewegungen und Trainingsergebnisse des Patienten auf und leitet diese Daten an die Klinik weiter.
- Während der Patient die Übungen ausführt, werden seine Bewegungsabläufe von einer speziellen Software ausgewertet, auf dem Bildschirm dargestellt und auf Korrektheit überprüft.
- Dadurch erhält der Patient unmittelbar ein Feedback, ob er die Übungen korrekt durchführt.
- Arzt und Therapeut sind immer über den Trainingszustand des Patienten informiert und können Art und Anzahl der Übungen bei Bedarf anpassen.



B)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Das Trainingsprogramm wird individuell für jeden Patienten von seinem Arzt und Physio- oder Ergotherapeuten zusammengestellt.
- Arzt und Therapeut können aus einer Vielzahl an Übungen für das spezielle Krankheitsbild des Schlaganfalls auswählen, welche Übungen der Patient absolvieren soll.
- Je nach Können des Patienten, werden die Übungen im Sitzen oder Stehen ausgeführt.
- Hier hat die Patientin die Aufgabe, ihre Hand auf einem der farbigen Bilder zu platzieren, um so alltagsrelevante Arm- und Handaktivitäten zu trainieren.



C)

„Home-based“ Telerehabilitation nach Schlaganfall

- Hier hat die Patientin die Aufgabe, ihren rechten Arm zu heben
- Die Patientin erhält Informationen
 - zu ihrer Ausgangsposition (Sitzend vor dem Computer)
 - zur Art der Übung (Arm anheben)
 - ob, die Bewegungsausführung korrekt ist



2. Fragebogen zur Demographie

Fragebogen zur Demographie
Bitte zutreffendes ankreuzen
Alter a. 20 – 30 <input type="checkbox"/> b. 31 – 40 <input type="checkbox"/> c. 41 – 50 <input type="checkbox"/> d. 51 – 60 <input type="checkbox"/> e. > 60 <input type="checkbox"/>
Geschlecht a. Mann <input type="checkbox"/> b. Frau <input type="checkbox"/>
Fachrichtung a. Physiotherapie <input type="checkbox"/> b. Ergotherapie <input type="checkbox"/> c. Sonstiges <input type="checkbox"/>
Trägerschaft des Krankenhauses in dem Sie tätig sind a. Gemeinnützig <input type="checkbox"/> b. Öffentlich <input type="checkbox"/> c. Privat <input type="checkbox"/>
Seit wie vielen Jahren praktizieren Sie? 1-4 Jahre <input type="checkbox"/> 5-10 Jahre <input type="checkbox"/> >10 Jahre <input type="checkbox"/>
Wie viele Patientinnen und Patienten mit Schlaganfall versorgen Sie jährlich oder sind an der Versorgung beteiligt (circa)? <input type="text"/> Patientinnen/Patienten pro Jahr

3. Interview Leitfaden

Interview Leitfaden		MEMO
A) Einleitung/Eröffnungsfragen		
1	Schildern Sie bitte, wann/in welchen Fällen Sie in Ihrem Arbeitsalltag bei der Behandlung Ihrer Patientinnen und Patienten bereits aktuell technische/elektronische Hilfsmittel einsetzen.	
2	Haben Sie bereits Erfahrung mit anderen telemedizinischen Produkten/Anwendungen in Ihrem Arbeitsbereich gemacht? Wenn ja, mit welchen und in welchem Zeitraum?	
3	Sind Sie der Meinung, dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann? Wenn ja/nein in welcher Hinsicht?	
4	Inwieweit beeinflusst Ihrer Meinung nach die Einbeziehung elektronischer Geräte den Kontakt oder das Verhältnis zwischen Behandelndem und Patient/in?	
B) Leistungs- und Aufwandserwartung		
1	Bei welchen Patientinnen und Patienten mit welchen Krankheitsverläufen würden Sie in Erwägung ziehen, die beschriebene Telerehabilitation (TR) einzusetzen?	
2	Welche möglichen Vorteile sehen Sie für Ihren Arbeitsbereich in der TR gegenüber der bislang üblichen Standard Präsenzrehabilitation?	
3	Worin liegen Ihrer Meinung nach mögliche Nachteile oder Risiken der TR?	
4	Welche technischen Voraussetzungen müsste das System erfüllen, damit Sie es als benutzerfreundlich einstufen würden?	
5	Wo sehen Sie mögliche technische Probleme die bei der Umsetzung auftreten könnten?	
6	Spielt die Herstellerfirma des Systems für Sie eine Rolle? Falls ja, könnten sie dies kurz erläutern?	
7	Denken Sie, dass TR möglicherweise einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke nach einem Krankenhausaufenthalt leisten kann? Wenn ja, könnten Sie dies kurz erläutern?	
c) Relevanz kollegialer Einschätzungen (soziale Einflüsse)		
1	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens der physiotherapeutischen Kollegen hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Wirksamkeit/des Erfolges von TR?	
2	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens des Pflegepersonals hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Frage, ob diese darin eine Entlastung oder Mehrbelastung für den/im eigenen Arbeitsbereich sehen?	
3	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre für Sie die Meinung und Einschätzung seitens der Ärzte im	

	Haus hinsichtlich der Praktikabilität sowie der Wirksamkeit/des Erfolges von TR?	
4	Wenn Sie vor der Einführung dieser TR stehen würden, wie wichtig wäre Ihnen die Einstellung/Haltung Ihres Berufsverbandes gegenüber TR?	
D) Rahmenbedingungen		
1	Wenn Sie selbst der behandelnde Therapeut wären, welche Art von Training oder Unterweisung (technisch/fachlich) würden Sie benötigen, um die entsprechenden Kompetenzen zur Nutzung der TR zu erwerben?	
2	Welche Art technischen Support würden Sie speziell in Ihrem Arbeitsbereich benötigen?	
3	Wie müsste Ihrer Meinung nach idealerweise die Dokumentation der Leistung und der Abrechnungsprozess der TR gestaltet sein?	
4	Glauben Sie, dass die TR insgesamt in Ihrem Hause (mit der bestehenden IT Infrastruktur) umzusetzen wäre? Wenn nein, warum nicht?	
5	Sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung (z.B. in Bezug auf Haftung) Ihrer Meinung nach ausreichend? In welchen Bereichen müsste möglicherweise nachgebessert werden?	
6	Spielen Ihrer Meinung nach Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle bei der Einführung solcher Systeme?	
E) Einstellung und Werte gegenüber der Nutzung der Technologie		
1	Welchen ethischen Kriterien müsste die TR genügen, bevor Sie für sich die Entscheidung treffen könnten, diese in Ihre tägliche Praxis zu integrieren?	
F) Krankenhausleitung / kaufm. Unternehmensführung		
1	Durch wen werden (technische) Neueinführungen dieser Art in Ihrem Haus typischerweise initialisiert ? Warum ist das Ihrer Meinung nach so?	
2	Was müsste die Klinikleitung tun bzw. welche Unterstützung müsste diese leisten, wenn es um die konkrete Einführung von TR geht?	
3	Angenommen die Klinikleitung würde TR in Ihrem Krankenhaus einführen wollen, würden Vertreter der Physio-/Physikalischen Therapie in die Unternehmensentscheidungen mit einbezogen werden? Wie würde das genau aussehen?	
4	Gibt es für die Zusammenarbeit mit der Krankenhausleitung in Ihrem Haus bestimmte Standards?	
G) Abschluss		
1	Könnten Sie sich vorstellen, Ihren Schlaganfall Patientinnen und Patienten TR zu empfehlen ?	
2	Könnten Sie abschließend noch drei Kriterien nennen, die erfüllt sein müssten, damit Sie TR empfehlen würden?	

11.4 Fragebogen zur Technikaffinität TA-EG



TA-EG

Fragebogen zur Technikaffinität – Einstellung zu und Umgang mit elektronischen Geräten

Vielen Dank, dass Sie an dieser Befragung teilnehmen. Üblicherweise dauert es nicht länger als 10 Minuten, den Fragebogen auszufüllen.

Der Fragebogen befasst sich mit Ihrer persönlichen Meinung zu verschiedenen Aspekten elektronischer Geräte sowie mit der Erfahrung, die Sie im Umgang mit diesen Geräten haben.

Unter dem Begriff „elektronische Geräte“ verstehen wir Geräte, wie:

- Computer, Handys oder Palms/PDAs, Digitalkameras, DVD-Spieler oder Mp3-Spieler,
- Geldautomaten, Ticketautomaten,
- neue Systeme im Auto wie Navigationssysteme.

Nicht gemeint sind:

- Werkzeuge wie Bohrmaschine, Kreissäge, Hammer oder Rasenmäher,
- Haushaltsgeräte wie Toaster, Handrührgerät, Wasserkocher,
- Fahrzeuge und Fahrzeugmotoren.

Ihre Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt und lediglich zu Forschungszwecken verwendet. Da die Befragung anonym erfolgt, sind keine Rückschlüsse auf Ihre Person möglich.

Aktuelle Quelle:

Karrer, K., Glaser, C., Clemens, C. & Bruder, C. (2009). Technikaffinität erfassen – der Fragebogen TA-EG. In A. Lichtenstein, C. Stößel und C. Clemens (Hrsg.), *Der Mensch im Mittelpunkt technischer Systeme. 8. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme* (ZMMS Spektrum, Reihe 22, Nr. 29, S. 196-201). Düsseldorf: VDI Verlag GmbH.

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Aussagen. Bitte geben Sie für jede der Aussagen an, wie gut sie auf Sie persönlich zutrifft. Kreuzen Sie dazu auf der rechten Seite das Feld an, das Ihrer Meinung am besten entspricht.

	Trifft voll zu	Trifft eher zu	Teils /teils	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu
1. Ich liebe es, neue elektronische Geräte zu besitzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Elektronische Geräte machen krank.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich gehe gern in den Fachhandel für elektronische Geräte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich habe bzw. hätte Verständnisprobleme beim Lesen von Elektronik- und Computerzeitschriften.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Elektronische Geräte ermöglichen einen hohen Lebensstandard.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Elektronische Geräte führen zu geistiger Verarmung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Elektronische Geräte machen vieles umständlicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich informiere mich über elektronische Geräte, auch wenn ich keine Kaufabsicht habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Elektronische Geräte machen unabhängig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Es macht mir Spaß, ein elektronisches Gerät auszuprobieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Elektronische Geräte erhöhen die Sicherheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Elektronische Geräte verringern den persönlichen Kontakt zwischen den Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ich kenne die meisten Funktionen der elektronischen Geräte, die ich besitze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich bin begeistert, wenn ein neues elektronisches Gerät auf den Markt kommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Elektronische Geräte verursachen Stress.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Ich kenne mich im Bereich elektronischer Geräte aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Es fällt mir leicht, die Bedienung eines elektronischen Geräts zu lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Elektronische Geräte helfen, an Informationen zu gelangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vielen Dank!

11.5 Einwilligungserklärung zur Erhebung personenbezogener Interviewdaten

Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Interviewdaten

Forschungsprojekt: Doktorarbeit

Durchführende Institution: Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften

Projektleitung: Prof. Dr. med. Claudia Hornberg

Interviewerin: Kathrin Berkenkamp

Interviewdatum: _____

Beschreibung des Forschungsprojekts (zutreffendes bitte ankreuzen):

mündliche Erläuterung

schriftliche Erläuterung

Die Interviews werden mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet und sodann von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Forschungsprojekts in Schriftform gebracht. Für die weitere wissenschaftliche Auswertung der Interviewtexte werden alle Angaben, die zu einer Identifizierung der Person führen könnten, verändert oder aus dem Text entfernt. In wissenschaftlichen Veröffentlichungen werden Interviews nur in Ausschnitten zitiert, um gegenüber Dritten sicherzustellen, dass der entstehende Gesamtzusammenhang von Ereignissen nicht zu einer Identifizierung der Person führen kann.

Personenbezogene Kontaktdaten werden von Interviewdaten getrennt für Dritte unzugänglich gespeichert. Nach Beendigung des Forschungsprojekts werden Ihre Kontaktdaten automatisch gelöscht, es sein denn, Sie stimmen einer weiteren Speicherung zur Kontaktmöglichkeit für themenverwandte Forschungsprojekte ausdrücklich zu.

Selbstverständlich können Sie einer längeren Speicherung zu jedem Zeitpunkt widersprechen.

Die Teilnahme an den Interviews ist freiwillig. Sie haben zu jeder Zeit die Möglichkeit, ein Interview abzubrechen, weitere Interviews abzulehnen und Ihr Einverständnis in eine Aufzeichnung und Niederschrift des/der Interviews zurückziehen, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen.

Ich bin damit einverstanden, im Rahmen des genannten Forschungsprojekts an einem Interview teilzunehmen.

ja nein

Vorname; Nachname in Druckschrift

Ort, Datum / Unterschrift

11.6 Beispieltranskript

Name der Datei: 2018-05-04_T4

I: Erste Frage: Schildern Sie bitte, wann und in welchen Fällen Sie in Ihrem Arbeitsalltag bei der Behandlung Ihrer Patientinnen und Patienten bereits jetzt irgendwelche elektrischen Hilfsmittel zum Beispiel einsetzen, also von Bewegungsschienen über Elektrostimulationsgeräte über-, was Sie so an elektrischen Hilfsmitteln einsetzen.

B: Ich würde sagen, im-, ein durchschnittlicher Patient bekommt auf jeden Fall mindestens ein technisches Hilfsmittel im Lauf der Reha. der akut medizinische Patient beginnt meistens mit Bewegungsbädern. Also, da gibt es vom Liegendbettfahrrad über Bewegungsschienen, also diese CPM-Schienen, dann Elektrostimulation, dann Kombination aus beidem, nennt sich bei uns im Haus Hasomed, also es ist Bewegungstrainer unter Elektro Applikationen.

I: Hasomed?

B: Genau. Hasomed ist die Firma und-.

I: Ich kenne das gar nicht.

B: Letztendlich ist es ein rechteckiger Dreiecksstrom, der appliziert wird in der Lokomotionskette, dass Sie normales Bewegungssetting wieder mit erarbeiten unter einer passiven Mobilität durch das Gerät. Und das Ganze wird dann weiter geführt, dass wir versuchen hier im Haus eine komplette Lokomotionskette aufzubauen, heißt als nächstes technisches Hilfsmittel kommt dann meistens ein Standing, so ein Stehständer. Dann geht es nach oben, dass wir in den Lokomat viel einsetzen, also Bewegungsbäder bei einem Patienten, der noch nicht rumpfstabil ist. Rumpfstabilität wird dann natürlich mit diversen technischen Hilfsmitteln wie die-, in Form von Stehständer, Stehbarren, Aufstehhilfen-. Und dann im elektrischen Setting her kombinieren wir oft diesen Stehständer auch mit, ja, so einer Art Telemedizin, und zwar ist ein Bluetooth Sensor an dem Stehständer. Und der Patient konzentriert sich auf dem Bildschirm, der auf Kopfhöhe angebracht ist, und da gibt es-, Standardbeispiel ist ein Spiel, wo er in der Mitte steht und außen rum sind Dinge zum Einsammeln: Goldmünzen, Blumen, was auch immer. Und er muss sich nach vorne lehnen und der Avatar geht dann nach vorne, sammelt die Münze ein und er muss wieder zurückgehen. Dann kann man das Ganze so steigern, dass er auch vorne die Position halten muss, in der Mitte wieder halten muss. Und da haben wir eine Kooperation mit zwei Firmen hier im Haus, wo wir die Geräte da immer wieder testen können.

I: Ach, das ist ja toll.

B: Wir machen das viel mit Patienten. Wir haben eine komplette MTT, also da technische Hilfsmittel, also ein ganz kleines Fitnessstudio quasi fürs Krafttraining mit drin. Und jetzt

dann, wir-, Exoskelette haben wir aktuell nur den Lokomat, aber sind auch da dabei, immer wieder mal mit den Firmen eine Teststellung zu machen.

I: Wahnsinn! Also, so viel habe ich echt noch nie gehört, dass da so viel gemacht wird. Nicht schlecht. Okay haben Sie denn mit Telemedizin schon mal irgendwie Erfahrung gemacht?

B: Im klassischen Sinne: Wir setzen jetzt seit 5, 6 Jahren ein, ist jetzt nicht klassisch Telemedizin, aber ansonsten haben wir keinen-, nicht viele hier-@(.)@.

I: Ich glaube, Teleradiologie wird hier auch eingesetzt. Ja?

B: Ja. Genau. Aber sonst sind wir eigentlich in der 1:1 Betreuung Patient und Therapeut.

I: Also keine Telemonitoring oder sowas, oder dass Sie irgendwie einen Patienten-, okay. Oder Videokonferenzen und was ist da so alles möglich gibt.

B: Gibt es keine.

I: Sind Sie denn der Meinung dass Ihnen die Nutzung elektronischer Geräte im Klinikalltag Entlastung verschaffen kann, oder eher nicht?

B: Ich persönlich bin da ein sehr großer Fan davon, motiviere auch immer mein Team dazu und finde, dass sie uns durchaus eine Entlastung bringen können. Ich habe-, teile nicht die Bedenken mancher Kollegen, die sagen, dass nur sie viel Geld in ihre Hände investiert haben und Angst haben, dass ihre Stellen abgeschafft werden, nur weil sie mehr technische Berichte-, weil meiner Meinung nach muss immer noch eine Fachkraft das Gerät bedienen und einschätzen können. Und daher: Wir motivieren viel unsere jungen Kollegen. Vom Team her, muss ich sagen, haben wir wahrscheinlich 50:50. Die Hälfte ist sehr motiviert und die andere Hälfte sagt auch, sie möchte gar nichts damit zu tun haben. Und dann nehmen wir auch Rücksicht drauf.

I: Okay. (.) Es gibt ja auch sicherlich Patienten, die wollen es einfach gar nicht, und dann kann man das ja so matchen. Und, glauben Sie denn, dass der Einsatz jetzt von elektronischen Geräten das-, den Kontakt oder das Verhältnis zwischen Ihnen und dem Patienten irgendwie negativ beeinflusst oder auch positiv beeinflusst?

B: Im Bereich der Logopädie, finde ich, haben wir eine deutliche Verbesserung durch diese iPad oder Tablet Lösungen. Da haben wir Kommunikationsgeräte entwickelt, wo wir dann eher sagen, dass wir mit dem Patienten, der nicht mit uns kommunizieren kann, deutlich an der Verbesserung der Kommunikation durch die Technik haben. Haben im Bereich der-, ja zum Beispiel im Bereich des Lokomates ist es schon so, dass viele Patienten dort erstmal Angst haben und dass das das Patienten- und Therapeuten-Verhältnis erstmal ein bisschen gestört wird, bis ein Vertrauen in das Gerät da ist und dann ist es neutral. Aber im Wesentlichen würde ich sagen, dass das Verhältnis eher verbessernd als-, verbessernd bis neutral ist. Also störend auf gar keinen Fall.

I: Bei welchen Patientinnen und Patienten mit welchen Krankheitsverläufen würden Sie denn jetzt in Erwägung ziehen, diese Tele-Reha auch einzusetzen?

B: Ich denke, der Hauptfokus wird erstmal die-, ja letztendlich läuft es darauf hinaus, dass wir den Patienten natürlich auch diese Bewegungsabläufe sinngemäß umsetzen lassen. Und da haben wir im neurologischen Setting das Problem, dass die Bewegungsaufträge nicht adäquat umgesetzt werden. Und da ist es mir sehr wichtig, wenn ein Therapeut einfach nebendran steht, um das Ganze zu korrigieren. Und im Bereich der Tele-Rehabilitation sehe ich es dann da eher schwieriger, also Krankheitsverläufe, die prinzipiell von der Prognose her Verbesserungen erwarten, denke ich, könnten wir Tele-Rehabilitation einsetzen, die die von der Diagnose schon eher gleichbleibend bis potentiell schlechter sind, würde ich, glaube ich, im Bereich der Einzeltherapie lassen.

I: Welche möglichen Vorteile sehen Sie jetzt im Vergleich von Tele-Reha im Vergleich zu üblichen Standard-Präsenz-Reha, wenn Sie da überhaupt Vorteile sehen, kann ja auch sein, dass sie sagen, da sehen sie gar keinen Vorteil. Gibt es da irgendwas?

B: Gute Frage @(.). Den klassischen Vorteil sehe ich eventuell in einer überwachten Gruppentherapie, die prinzipiell möglich wäre im Setting der Rehabilitation. Ein weiterer Vorteil wäre die Erweiterung der Therapiefenster innerhalb des Eigentrainings, innerhalb der Rehabilitation, das hieße der Therapeut macht das Programm einmal mit dem Patienten durch, gibt ihm dann das Rehabilitationsprogramm über Telemedizin mit. Er soll abends noch eine Runde trainieren. Und dann wird in unregelmäßigen Abständen das Ganze kontrolliert. Dann könnte ich mir das gut vorstellen. Ansonsten denke ich: Als Ad-on auf jeden Fall. Ersatz sehe ich noch sehr kritisch.

I: Und worin liegen Ihrer Meinung nach mögliche Nachteile oder Risiken von Tele-Reha?

B: Eigentlich die klassischen-.

I: Haben Sie ja gerade schon mal-.

B: Nachteile von Therapien, die nicht mit einem Therapeuten stattfinden, also Ausweichbewegungen, falsche Bewegungen, potentiell Sturzrisiko bis hin zu Verletzungen. Wir haben immer wieder Patienten, die einfach auch sehr medikamentös eingestellt sind. Und da ist es mir lieb, wenn ein Therapeut in der Nähe ist. Und bevor ein Patient dann Ermüdungserscheinungen hat oder im schlechten Fall einfach sich falsch einschätzt, und dort dann auch eine Sturzgefahr besteht.

I: Super. Und welche technischen Voraussetzungen müsste jetzt das System sein? Also, wie müsste das sein, damit Sie wirklich sagen: „Jou. Das ist benutzerfreundlich.“ Sowohl jetzt aus Ihrer Sicht, für Sie, als auch für den Patienten.

B: Blöde Antwort: Maximal einfach @(.). Also, wir haben viele Patienten und auch Therapeuten, die im Bereich der Technik noch keinen großen Vorteil sehen, die mit-, eine

ganz geringe Frustrationstoleranz haben bei technischen Problem, die sofort sagen: „Das Gerät brauche ich nicht. Bis ich das Gerät eingestellt habe, habe ich schon fünf eigene Übungen mit dem Patienten gemacht und habe ein besseres Ziel erreicht.“

I: Kann man ja auch nachvollziehen.

B: Und da haben sie ja auch Recht. Und letztendlich daher: Die Geräte, die bei uns genutzt werden, sind wirklich An-/Ausschalter, Steigerungen, Abstufungen-.

I: Es muss einfach auch schnell gehen. Wenn ich jetzt höre irgendwie, Sie sagen, dass-, bis ich das-, da vergehen fünf Minuten bis ich überhaupt die erste Übung machen kann. Also, es muss auch wirklich sofort, zack bum, funktionieren.

B: Gerade alles, was mit Bluetooth zusammenhängt. Wir hatten hier auch mal internetbasierte Geschichten, zum Beispiel eine Sohle, die wir zur Messung genommen haben, die hat sich kaum verbunden. Und es war peinlich vor dem Patienten. Das-, man macht vorher Werbung für ein Gerät. Man nimmt eine Therapieeinheit dafür her, die der Patient ja auch einfordert. Und dann hängt man an der technischen-, mit technischen Problemen. (I: Das ist blöd.) Das macht man genau einmal als Therapeut. Dann sagt man das nächste Mal: „Nein. ... #00:10:12#.“

I: Dann nehme ich lieber-. (B: ... #00:10:13#) Ja, genau. Okay. Und jetzt haben wir das auch gerade schon gesagt: Mögliche technische Probleme, die auftreten können, also Gerät verbindet sich nicht richtig oder fällt aus-.

B: Zu komplizierte Anlage der Sensoren ist immer wieder ein Problem. Das wäre auch-, dann Leitungsprobleme bei stark behaarten oder schwitzenden Patienten ist immer wieder-, gerade im Bereich von Sensoren, ein großes Problem. Alles, was misst, ist oft die Standardisierung schwierig, weil die Geräte oft nur unzureichend standardisiert angelegt werden können. Ansonsten, auch immer blöd, aber nicht tragisch, sind akkugetriebene Geräte, die dann halt genau in dem Fall oft mal leer sind, wenn man ein Gerät nicht täglich nutzt, sondern es auch mal im Schrank liegen hat.

I: Okay. Super. Vielen Dank. Spielt die Herstellerfirma des Systems für Sie eine Rolle, also macht das für Sie einen Unterschied, ob das Gerät von Toshiba oder von Siemens ist?

B: Definitiv nicht. Ich-, wir sind-, arbeiten mit sehr sehr vielen Firmen zusammen, schauen auch über den Sozialdienst, dass wir mit vielen Firmen zusammenarbeiten, um uns nicht bewusst an eine Firma zu hängen. Und wir haben viele Firmen, die ähnliche Geräte her-, bieten, empfehlen auch unseren kaufmännischen Leitungen immer eigentlich die-, das Produkt, aber nie den jeweiligen Hersteller. Also, wenn es da unterschiedliche Produkte gibt, dann arbeiten wir oft in Kooperation mit gleichen-, mit ähnlichen Firmen zusammen. Wichtig für uns als Reha-Klinik ist einfach eine Zulassung als Medizinprodukt, weil es ist eine Rehabilitation. Deswegen können wir nicht jedes technische Gerät hier einfach-, was auf dem Fitnessstudio-Markt ist, auch so mit rein nehmen, aber letztendlich die meisten

Geräte haben ja eine Medizinprodukte-Zulassung oder wollen Sie zumindest erwerben und geben dann schon ein Datenblatt mit, das wir auch nutzen können.

I: Ja, witzigerweise habe ich, ehrlich gesagt, das ja-, das ist ein total wichtiger Punkt. Ich frage mich nur gerade, ob das schon einmal jemals jemand gesagt hat. Denken Sie denn, dass Tele-Reha jetzt möglicherweise auch einen Beitrag zur Schließung der Versorgungslücke nach einem Krankenhausaufenthalt leisten könnte? Wenn ja, warum?

B: Ich denke: In der aktuellen Generation der jungen Patienten der chirurgisch-orthopädischen kognitiv fitten Patienten, denke ich, kann das auf jeden Fall der Fall sein. Und im Bereich der Neuro-Rehabilitation sehe ich es im Moment noch sehr schwierig an. Im Bereich der Geriatrie ist auch das Problem häufig, dass die-, bestes Beispiel ist das Smartphone, was der Enkel mitgebracht hat, weil die Oma jetzt quasi in Kontakt treten kann, aber sie nutzt es einfach nicht. Ich denke, die jetzige Generation, die mal-, wenn die in dieses Alter kommt, werden wir das komplett nehmen. Und daher: Auf lange Sicht krankheitsbedingt die Versorgungslücke auf jeden Fall schließen. Auf kurze Sicht sehe ich es im Moment noch sehr vom Krankheitsbild abhängig.

I: Es kommt ja auch immer ein bisschen drauf an: Aus welchem Setting kommt der Patient, oder eben lebt jetzt auf dem platten Land in sowieso oder lebt er in mitten in der Stadt und kann sich auch-, kann auch eine ambulante Reha begeben, gegebenfalls noch mal-.

B: Was immer rückgemeldet wird, ist, dass einfach auch der menschliche Kontakt immens wichtig ist, und auch viel im Bereich-, und das kriegen wir auch rückgemeldet von den Therapeuten, es geht oft einfach auch um diese menschliche Ansprache und überhaupt nicht um die Bewegungsausführung. Wir haben innerhalb der Therapie eine riesen Diskussion zum Thema MTT, weil wir uns therapeutisch da schlecht verhalten, indem wir sagen: Wir trainieren konstant unterdosiert und setzen keine Reize, die adäquat zu einer Trainingsverbesserung ... #00:14:16#, haben aber auf der anderen Seite, ich sage ... #00:14:19# (I: Den psychologischen Effekt?) , ja, so einen Serviceauftrag. Die Leute ziehen mit fünf Kilo-, machen fünf Kilo Beinpresse, und jeder weiß: Eine Kniebeuge wäre hundertmal mehr. Aber sie saßen halt an der Beinpresse und haben da dreißig Sekunden die Knie bewegt.

I: Und schon das auf die Beinpresse setzen und setzen und wieder hochsteigen von ihr ist ja auch schon ein Training.

B: -ist der größere Reiz. Und die Telemedizin würde ja in dem Moment sagen: Unterdosierter Reiz, zu geringer Bewegungswinkel, zu geringes Ding, schlechtes Training. Herzlichen Dank. Und der Therapeut wiederum wird eher fordernd, fördernd sein: „Ja, toll, dass Sie sich zum ersten Mal in Ihrem Leben auf eine Beinpresse gesetzt haben“, dass das schön ist. Daher denke ich-.

I: Ja, ganz wichtiger Aspekt.

B: Als Ad-on immer gerne. Ersetzen eben nicht.

I: Und, wenn sie jetzt so einer Tele-Reha bei sich im Haus einführen wollen würden, ich meine, das ist ja-, können Sie ja jetzt 1:1 so übersetzen. Wie wichtig wäre denn für Sie die Einschätzung jetzt Ihrer physiotherapeutischen Kollegen dazu?

B: Hundert von hundert. Letztendlich: Die Kollegen benutzen nur die Geräte, von denen sie auch selbst überzeugt sind, benutzen auch nur die Geräte, die-, mit denen sie selbst die Erfahrung haben, dass es den Patienten etwas hilft. Und dass es-, da sind sie auch zu Recht ganz kritisch. Wir haben oft Geräte hier im Haus, die Teststellungen bekommen. Da ziehen wir auch immer wieder die Therapeuten dazu. Und ganz ehrlich: Die wenigsten Geräte schaffen es dann, dass wir da sagen, was wird wirklich eingesetzt. Und wir kommen oft zu den Basics wieder zurück, weil die Praktikabilität ist letztendlich die Annahme des Therapeuten, weil der verkauft es wiederum dem Patienten.

I: Ja. Und, ich weiß jetzt nicht, wie es hier ist, aber da im Pilotheus Potsdam war es halt so, dass die Therapeuten halt häufig gegen 17 Uhr dann weg waren. Und die Patienten halt vor Entlassung ja schon drauf geschult werden wollten, auf das System, und dann ganz oft die Schwestern angeklingelt wurden. Und, wäre das jetzt für Sie, wenn Sie das System hier etablieren wollen würden: Wäre für Sie die Meinung der Pflege wichtig dazu? Wenn die jetzt zum Beispiel sagen auch: „Das bedeutet so eine Mehrbelastung für uns.“ Wäre das für Sie ein wichtiges Kriterium für oder gegen die Umsetzung hier?

B: Definitiv. Gerade in der stationären Reha ist die Pflege, glaube ich, gar nicht gering genug-, ihre Meinung gar nicht groß genug zu schätzen, weil der Therapeut ist praktisch viermal eine halbe Stunde da, und die restlichen 24 Stunden muss die Pflege da-. Wir merken das schon bei den einfacheren Sachen, einer CPM-Schiene, diesen Bewegungsschienen, die auch dreimal täglich und auch abends reingestellt werden müssen. Alleine das mit der Pflege zu koordinieren, dass das funktioniert und die Leute auch die Sinnhaftigkeit in der Pflege das sehen-, ist eine wahnsinnige Aufgabe. Und wir haben es so oft, dass die Therapeuten dann am nächsten Tag kommen und sagen: „Und? Haben Sie noch einmal die Schiene gemacht?“ „Nein. Es kam ja keiner und hat sie für mich eingestellt.“ Und ohne die Pflege würde ich-, und die ist natürlich überall eng besetzt und freut sich nicht über noch eine extra Aufgabe. Und deswegen wäre das schon-, ohne die geht es auf gar keinen Fall.

I: Super. Haben Sie die auch, diese Ormed-, die, wie heißen die denn noch mal, die Ormed-Schienen? Oder welche-, mit Wagen oder ohne Wagen? Also, die legen-, die stellen sie ins Bett?

B: Wir haben quasi diese alten und auch neueren Modelle noch, aber die sind auch so ...
#00:17:54#.

I: Dies Athromed, oder wie die heißen?

B: Und dann eben-, meistens heißen sie noch CPM, also Continuous Passive Motion, und die gibt es von diversen Herstellern, und die werden im Bereich der Orthopädie viel eingesetzt, und auch wir haben sie immer wieder im Bereich Neurologie/-, der geriatrische Patient ist ja oft auch ein orthopädischer. ... #00:18:15#.

I: Habt ihr viele Patienten von der CPMS hier?

B: Nein. Nicht viele, aber immer wieder.

I: Okay.

B: Also, ich hätte auch gedacht, dass es fast mehr, weil die Verbindung da ist, aber-.

I: Das muss ich mal noch einmal-. Jetzt br-, wie gehen-.

B: Wir haben ja jetzt (?seit einem Tag) unseren neuen Chefarzt ... #00:18:34#.

I: Ja, genau. Okay. Und wenn Sie jetzt vor der Einführung dieser neuen Tele-Reha stehen würden: Wie wichtig wäre für Sie die Einschätzung der Ärzte, ob die das gut oder schlecht finden oder ob die sagen: „Ach, das bringt doch alles nichts.“ Wäre das für Sie wichtig, wenn Sie es einführen wollen würden? Auch wichtig?

B: Also, das ist auf jeden Fall wichtig. (I: Aber nicht kriegsentscheidend?) Die erste ... #00:18:54#-, die erste ist, wir führen einen weisungsgebundenen Beruf aus, heißt: Der Arzt sagt nach wie vor, was sinnvoll ist, und wir können nur Empfehlungscharakter machen, da wir hier eine gute Zusammenarbeit-, und es wird eigentlich-, ich erlebe es so, dass eigentlich annähernd 100 Prozent, das was die Therapeuten empfehlen, dann auch ärztlich unterstützt wird. Jetzt gegen eine ärztliche Meinung würde ich das nicht wirklich implizieren, aber ich denke: Die größeren Baustellen sind definitiv die Pflege, und vor allem auch die Therapie an sich, dass die Sinn und einen Mehrgewinn erwirtschaftet, für ihre eigenen Therapien. Und dann würde das sicher den Ärzten gut verkauft werden können.

I: Okay. Und wenn Sie jetzt vor der Einführung von so einer Tele-Reha stehen würden: Wie wichtig wäre Ihnen die Einstellung oder Haltung ihres Berufsverbands gegenüber Tele-Reha?

B: Ja, schwierige Frage. Im Bereich der Physiotherapie gibt es ja, glaube ich, fünf große Berufsverbände, die sich auch nicht immer einer Meinung sind. Ich persönlich sehe es so, dass mir, glaube ich, die Meinung der Therapeuten wichtiger wäre als die des Berufsverbandes.

I: Eher nicht so wichtig?

B: Genau.

I: Und, jetzt noch mal zu den Rahmenbedingungen: Wenn Sie jetzt selbst der behandelnde Therapeut wären, welche Art von Training oder Unterweisung würden Sie benötigen, von dem Hersteller, um die entsprechenden Kompetenzen zur Nutzung zu erwerben?

B: Letztendlich muss auf jeden Fall eine einmalige Ersts Schulung passieren. Die Geräte, die wir häufig verschreiben und die auch schwierig technisch umzusetzen sind, haben wir oft gekoppelt an einen externen Mitarbeiter, der immer wieder einmal im Monat bei uns ins Haus kommt und für Fragen auch offen steht. Sowa s ist natürlich super, dass da der Therapeut wirklich dann direkt Rücksprache halten kann mit einem Mitarbeiter. Und ansonsten ist zwingend notwendig: Ein guter telefonischer oder irgendwie Servicecenter, die zeitnah dann auf Fragen, vor allem auch technische Fragen, dann eben da sein können.

I: Genau. Das ist auch gleich die nächste Frage: Welchen technischen Support würden Sie benötigen, sowas wie eine telefonische Hotline oder sowas dann, oder?

B: Für mich ist es immer sehr aufwändig, wenn der Therapeut mir Bescheid sagen muss, ich dann versuche, eine Hotline, die ich dann wieder dem Therapeuten-. Das Beste wäre, man hätte gleiche eine Servicenummer, die man direkt wählen könnte und dann könnte man sagen-. Und natürlich: Schön sind auch immer die Möglichkeiten, wo sich ein externer Mensch direkt auf das Gerät schalten kann, weil bis man das erklärt hat, in welchem Untermenü man gerade war, dann haben wir das eine oder andere Gerät, wo der technische Support sich bei uns auch direkt da einlinken kann. Sind leider relativ wenig.

I: Und wie müsste jetzt idealerweise die Dokumentation der Leistung und der Abrechnungsprozess von Tele-Reha gestaltet sein?

B: Dokumentation ist immer nicht schlecht, wenn das Gerät das selbst schon mal dokumentiert. Der Abrechnungsprozess, denke ich, ist-, wir arbeiten hier mit Therapie-Einheiten, also die sind limitiert auf 30 Minuten, und die können wir koppeln in-, zum Beispiel Co-Therapien, also zwei Therapien, oder verlängern. Eine Gruppenabrechnung wäre dann hinterlegt mit 10 Minuten. Das sind maxi-, oder minimal drei Teilnehmer für eine Gruppenbehandlung, so dass wir quasi auch wieder auf die 30 Minuten kommen. Und ich denke: Wenn wir das Ganze in eines dieser Settings reinsetzen könnten, dann könnten wir das sicher auch ganz gut als Therapie abrechnen. Ich sehe das jetzt ähnlich: Abrechnung wie zum Beispiel die MTT oder die Schwimmbadgruppe, wo man einfach sich quasi-, an den Gruppentherapie dann das Ganze dranhängt.

I: Wird das denn dann-? Also das Gerät zeichnet das automatisch auf, was jetzt der Patienten gemacht hat und wie lange und so, Wiederholung-. Und dann, da Sie ja keine digitale Patientenakte haben, wir das-, verbleibt das dann im System und Sie drucken sich das dann aus, oder wie kommt das dann oder kommt das-, wie kommt das in die Akte oder wie? So in der Art?

B: Genau, da nehme ich mal den Lokomat als Beispiel, den wir ... #00:23:25# machen ein Anfangsassessment, machen ein Abschlussassessment, zwischendrin die ganzen Therapien. Das Gerät misst alles, was es-, misst jede einzelne Bewegung. Und am Ende wird ein Abschlussbericht vom Gerät selbst bestimmt. Den drucken wir aus und heften ihn an die Person-, an die Akte dann direkt dran.

I: Okay. Ja, super. Verstanden.

B: -haben wir aber nicht bei jedem Gerät.

I: Okay.

B: Entschuldigung. Ich muss ganz kurz ans Telefon. (... #00:23:52# bis #00:25:36# Telefongespräch, gehört nicht zum Interview).

I: Ich glaube, jetzt geht es auch ein bisschen schneller. Glauben Sie, dass die TR insgesamt in Ihrem Haus, jetzt so wie die IT funktioniert, umzusetzen wäre.

B: Aktuell nein, aber wir hoffen natürlich auf den Klinikneubau, dass wird dort eine andere Strukturierung mitbekommen, und mit der aktuellen im Haus eher nicht.

I: Und sind Ihrer Meinung nach die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung Ihrer Meinung nach ausreichend oder müsste da irgendwo vielleicht nachgebessert werden, also wenn Sie jetzt so einen Patienten mit so einem Gerät nach Hause schicken würden und sagen würden-, und der fällt vom Stuhl-. Fühlen Sie sich da rechtlich gut abgesichert, oder-?

B: Letztendlich, dass die Tele-Rehabilitation innerhalb der Klinik, also am Abend oder so, sehe ich gut, und dass da kein Problem ist, weil alles, was wir hier empfehlen, ist ja auch abgedeckt. Wir machen es häufig so, dass wir Hilfsmittel ja auch rausschreiben und die der Patient mit nach Hause nimmt und da sehe ich mich auch rechtlich sicher und denke: Ich empfehle den Gehstock mit bestem Wissen und Gewissen. Wenn er damit stürzt, gut, fühle ich mich auch rechtlich abgesichert, auch-. Und so ähnlich hätte ich das jetzt auch gesehen im Bereich der Telemedizin, Wenn wir das empfehlen würden. Aber im Detail muss ich mir erst noch mal Gedanken darüber machen.

I: Spielen denn Ihrer Meinung nach Kosten und Erlöse dabei eine Rolle, wenn man so ein System einführt?

B: Ich denke: Überall in der Medizin spielen inzwischen Kosten und Erlöse eine wichtige Rolle. Im Bereich der Reha haben wir den Vorteil, dass wir häufig mit Tagessätzen auch arbeiten und die Therapiepakete, die wir hier dem Patienten anbieten, natürlich auch von seinem Versicherungsstand ein bisschen abhängen, aber wir trotzdem Ad-on-mäßig so etwas anbieten können. Und daher: Definitiv. Kosten und Erlöse sind wichtig. Aber für eine

Eigenversorgung, wie das dann abgerechnet wird, das ist, glaube ich, noch ein größeres Thema dann.

I: Und welchen ethischen Kriterien müsste so eine Tele-Reha genügen? Oder haben Sie irgendwelche ethischen Bedenken, wenn Sie jetzt so etwas in die Praxis umsetzen würden und hier einführen würden?

B: Ich denke, das größte ethische Kriterium ist wahrscheinlich die Datensicherheit. Das ist im Bereich der neuen MTT und-, bin ich sehr von den Diskussionen über solche Cloud-Lösungen mit Patientendaten, die wir ja eher ungern sehen beziehungsweise gar nicht haben wollen, da werden intensiv-, eigentlich ein Server, oder im besten Fall bleiben die Daten direkt auf dem-, also quasi-. Ansonsten, dadurch, dass ja keine Hautverletzungen oder so etwas entstehen, sehe ich jetzt da weniger-. Wahrscheinlich ist es auch ab 18 sowieso erst-, und dann eher geringe Punkte.

I: Okay. Wenn Sie jetzt sowas einführen würden beziehungsweise anders gefragt: Die Neueinführung von dieser Art, durch wen wäre jetzt so etwas typischerweise in Ihrem Haus initialisiert? Kommt das von der Pflege, den Ärzten, der Verwaltung, von Ihnen?

B: Also, in der Tat kommt es häufig von mir, weil wir auf Therapiemessen gehen und immer wieder neue Geräte auch kennenlernen. Und die, die uns gut gefallen, die-, da ziehen wir dann meistens unseren Professor dazu, und dann im nächsten Schritt die kaufmännische Leitung, und empfehlen das. Immer wieder kommt es auch-, wie jetzt bei dem letzten Gerät, dass die kaufmännische Leitung direkt angefragt wird, und dann läuft das genau anders herum. Daher würde ich sagen: Wahrscheinlich zwei Drittel der Geräte kommen aus der Therapie, ein Drittel kommt über externe Firmen.

I: Und wenn sie jetzt-, was müsste die Klinikleitung tun beziehungsweise wie müsste die unterstützen, wenn es jetzt um die konkrete Einführung von so einer Tele-Reha gehen würde?

B: Ich denke, die größte Unterstützung wäre-, natürlich neben der Anschaffung des Geräts, dass das Ganze auch eine genügend große Einarbeitungszeit für den Therapeuten eingeplant wird. Wir planen unsere Therapeuten in meinen Augen schon sehr eng am Patienten und sind da schon sehr straff organisiert, und haben sehr, sehr wenig und sehr kurze Einarbeitungszeiten für neue Geräte. Also, neue Kollegen werden gut eingearbeitet, aber für ein neues Gerät, das muss sich eigentlich fast jeder nach einer Ersteinführung jeder Therapeut das selbst einführen, und-, oder sich einen Kollegen schnappen, der es kann und ihm zeigt. Und da wäre es schön, wenn wir bei einem größeren Projekt da Unterstützung von der kaufmännischen Leitung bekommen würden, dass dann da quasi Zeiten extra frei geplant werden können.

I: Und wenn es jetzt mal anders herum wäre, oder so wie es jetzt ja auch gekommen ist, das haben Sie ja vorhin eigentlich auch schon genau so erklärt, also die Klinikleitung beschließt,

irgendetwas Neues einzuführen und dann würde aber die Physiotherapie mit einbezogen werden, oder, in diese Entscheidung?

B: So ... #00:30:48# es aktuell, ja. Und ich glaube auch, dass es andersherum schwierig wäre.

I: Ja, geht gar nicht eigentlich. Aber es gibt auch manchmal so Häuser, da fragt man sich: Machen die das?

B: Ja, aber man-, also ich kenne das ja auch gut beim Einführen von neuen Geräten, dann wird dieses Gerät einfach nicht genutzt. Therapeuten haben da schon ihre eigene Macht. Und die schützen-, heißt nicht, dass der Patient dann schlechter (?fährt), sondern eher, dass das Gerät halt schlechter bedient wird.

I: Und gibt es für die Zusammenarbeit mit der Krankenhausleitung in Ihrem Haus bestimmte Standards?

B: Ich persönlich habe einen wöchentliches Jour Fix mit der kaufmännischen Leitung. Das ist eine Stunde in der Woche. Und ansonsten haben wir natürlich immer wieder größere Jour Fix Kreise, die-, zum Beispiel für die Neurologie, wo dann auch die Ärzte ... #00:31:43#, aber das würde ich sagen, ist quasi der Standard.

I: Und, könnten Sie sich jetzt abschließend vorstellen, Ihren Schlaganfallpatientinnen und Patienten Tele-Reha zu empfehlen?

B: Da ich zu wenig Erfahrung mit diesem Ident-, mit dem expliziten Gerät habe, würde ich sagen: Prinzipiell kann ich es empfehlen. Mit der praktischen Umsetzung sehe ich noch ein paar koordinative, bei Schlaganfall ... #00:32:12# Nutzung des Gerätes und so weiter. Aber auch im Bereich der kognitiven Verständigung, die häufig auch eingeschränkt ist, was die Benutzung von technischen Geräten-, da würde ich sagen: Vorstellen ja, aber noch mit Einschränkungen.

I: Okay. Und allerletzte Frage: Könnten Sie abschließend noch mal drei Kriterien nennen, die erfüllt sein müssten, damit Sie Tele-Reha empfehlen würden, also sowohl von Patientenseite als auch Geräte-seite, ist egal.

B: Ja, wie vorhin schon genannt: Die einfache Bedienbarkeit und die einfache Umsetzung der Übung. Zweiter Punkt wäre eine einfache Abfolge von Übungen mit einem hohen Aufforderungscharakter, dass der Patient auch wirkliche eine, ja, eine Verbesserung erfährt, im Gegensatz zu einer Einzeltherapie. Und drittes Kriterium wäre eine deutliche Erleichterung des Therapeuten in seiner täglichen Arbeit.

I: Okay. Super. Dann sind wir durch. Vielen Dank! Auf der nächsten Seite kommt noch ein kurzer Fragebogen. Das ist ein validierter Fragebogen zur Technikaffinität. Der würde noch einmal kurz eine Minute dauern. Wenn Sie mir den nochmal anhakeln würden, das wäre super. Perfekt. (14 Sek.).

11.7 Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt sowie Stellen der Arbeit, die anderen Werken entnommen sind, unter Angabe der Quellen als Entlehnung kenntlich gemacht habe. Das gilt auch für die verwendeten Abbildungen.

Ich versichere, dass die vorliegende Arbeit nicht anderweitig in dieser Form als Dissertation eingereicht wurde und ich bisher auch keine weiteren Versuche zur Promotion unternommen habe.

Kathrin Berkenkamp

München, Februar 2020