

# BACHELORARBEIT II

Titel der Bachelorarbeit

Telerehabilitation: Momentaner Forschungsstand und zukünftige Anforderungen aus Sicht der Physiotherapie

Verfasser

Bernhard Furian

angestrebter Akademischer Grad

Bachelor of Science in Health Studies (BSc)

St. Pölten, 2020

Studiengang:	Studiengang Physiotherapie
Jahrgang:	PT 17
Betreuer:	FH-Prof. Romana Bichler, PT MAS

# **EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG**

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

Dieses Bachelorarbeitsthema habe ich bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt.

31.01.2020

Datum



Unterschrift

## I. Abstract (Deutsch)

### **Telerehabilitation: Momentaner Forschungsstand und zukünftige Anforderungen aus Sicht der Physiotherapie**

**Hintergrund:** Die Sparte des „Digital Health“, die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien im medizinischen Sinne, verbunden mit verschiedensten Geräten der Sensorik zur PatientInnenüberwachung, dominiert schon länger unser Gesundheitswesen. Darüber hinaus treten neue Konzepte und Ergänzungen zur herkömmlichen Behandlung, wie die „Telerehabilitation“, immer mehr in den Vordergrund, welche von verschiedenen Berufsbildern, darunter auch der Physiotherapie, sehr stark und kontrovers diskutiert werden. Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, ob Telerehabilitation als eine sinnvolle Ergänzung zu herkömmlichen Methoden der klassischen PatientInnenversorgung angesehen werden kann.

**Methodik:** Diese Studie umfasst, aufbauend auf einer Literaturrecherche über den momentanen technischen Stand der Telerehabilitation, eine Fragebogenerhebung bei 36 beruflich tätigen PhysiotherapeutInnen. Diese stammten aus verschiedenen Fachbereichen, aus dem ambulanten, klinischen und freiberuflichen Bereich, und verschiedenen geografischen Regionen. Sie spiegelt die momentanen Ansichten der befragten PhysiotherapeutInnen gegenüber dieser neuen Sparte wider.

**Ergebnisse:** Die Ergebnisse zeigen, dass Telerehabilitation sowohl zur Behandlung einzelner Krankheitsbilder beiträgt, als auch bei der postoperativen Versorgung helfen kann. Ebenso kann die Bewegungsmotivation von Patientinnen gefördert, die kognitiven Fähigkeiten erhöht, sowie die generelle Lebensqualität gesteigert werden. Des Weiteren stehen die befragten PhysiotherapeutInnen der Telerehabilitation als zusätzliches Angebot zur PatientInnenversorgung positiv gegenüber, obwohl hinsichtlich der PatientInnengruppen im neurologischen und psychiatrischen Fachbereich, sowie hinsichtlich der Altersklassen der PatientInnen mehrere Einschränkungen bestehen.

**Schlussfolgerung:** Die Studie zeigt, dass Telerehabilitation aus Sicht von PhysiotherapeutInnen die herkömmliche Therapie zwar nie ersetzen könnte, jedoch als sinnvolle Ergänzung gesehen und durch weitere Entwicklung die herkömmlichen Methoden der klassischen PatientInnenversorgung gut unterstützen kann.

**Schlüsselwörter:** Telerehabilitation, Telephysiotherapie, Digital Health

## I. Abstract (Englisch)

**Telerehabilitation: Current state of research and future requirements from the perspective of physiotherapists**

**Background:** The field of "Digital Health", the medical use of information and communication systems, combined with various sensory devices and patient monitoring, has dominated our health care system for a while. However, new concepts and additions to conventional treatment, such as "telerehabilitation", are increasingly gaining importance. These are the subject of controversial debates in various occupational areas, including physiotherapy. The aim of this work is to find out whether telerehabilitation can be a useful addition to traditional treatment methods for classic patient care.

**Methods:** Based on a literature review on the current technical state of telerehabilitation, this study carries out a questionnaire survey among 36 professional physiotherapists. It includes therapists from various departments, the outpatient, clinical and freelance sector, different geographic regions and aims to reflect the current views of physiotherapists reflecting this new branch.

**Results:** The results show that telerehabilitation contributes to the treatment of individual diseases and can also help with postoperative care. Patients' motivation to move can also be promoted, their cognitive abilities enhanced and their general quality of life increased. Furthermore, the surveyed physiotherapists are positive about telerehabilitation as an additional offer for patient care, although there are several restrictions regarding the patient groups in the neurological and psychiatric department and the age groups of the patients.

**Conclusion:** The study shows that, from the perspective of physiotherapists, telerehabilitation could never replace conventional therapy, but is seen as a useful addition. Through further development it can support conventional methods of classic patient care.

**Key words:** tele-rehabilitation, remote rehabilitation, digital health

## **II. Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Telemedizin .....	2
1.2 Telehealth und eHealth.....	3
1.3 mHealth .....	6
1.4 Digital Health .....	8
1.5 Telerehabilitation .....	10
1.6 Telephysiotherapie .....	11
1.7 Forschungsfrage.....	11
<b>2 Methodik .....</b>	<b>13</b>
2.1 Studiendesign und Studienablauf .....	13
2.2 ProbandInnenrekrutierung .....	13
2.3 Ein- und Ausschlusskriterien.....	14
2.4 Fragebogengestaltung.....	14
2.4.1 Einleitung des Fragebogens .....	14
2.4.2 Aufbau des Fragebogens .....	15
2.4.3 Formulierung der gestellten Fragen.....	16
2.5 Bereitstellung des Fragebogens und Durchführung der Umfrage.....	17
2.6 Auswertung der Daten.....	18
<b>3 Ergebnisse.....</b>	<b>19</b>
3.1 Ergebnisse der Literaturrecherche .....	19
3.2 Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung .....	23
3.2.1 Fragen zu verschiedenen PatientInnengruppen .....	24
3.2.2 Durchführbarkeit verschiedener Übungen .....	25
3.2.3 Ergebnisse der therapeutInnenspezifischen Fragen .....	26
3.2.4 Ergebnisse der offenen Fragen .....	28

<b>4 Diskussion.....</b>	29
4.1 Interpretation der Ergebnisse.....	29
4.1.1 Interpretation der Ergebnisse der Literaturrecherche.....	29
4.1.2 Interpretation der Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung .....	30
4.1.3 Resümee.....	32
4.2 Limitationen .....	33
<b>5 Schlussfolgerungen und Ausblick.....</b>	34
<b>6 Literaturverzeichnis .....</b>	35
<b>A Anhang – Schriftlicher Fragebogen.....</b>	38
<b>B Anhang – Online-Umfrage .....</b>	47

### **III. Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Historische Entwicklung des digitalen Gesundheitswesen (Meister et al., 2017) ...	1
Abb. 2: Anwendungsbereiche von eHealth (Fischer et al., 2016) .....	4
Abb. 3: Auszug aus dem schriftl. Fragebogen als Musterfrage .....	16
Abb. 4: Anzahl der beruflich tätigen PhysiotherapeutInnen im jeweiligen Fachbereich....	23
Abb. 5: Bewertung der Sinnhaftigkeit von Telerehabilitation in Bezug auf die Altersklasse der Pat.....	24
Abb. 6: Bewertung der Sinnhaftigkeit von Telerehabilitation in Bezug auf verschiedene Fachbereiche.....	25
Abb. 7: Bewertung telerehabilitatorischer Durchführbarkeit ausgewählter Übungen .....	26
Abb. 8: Bewertung versch. Methoden zur Aufzeichnung während der telerehabilitatorischen Behandlung .....	27
Abb. 9: Bewertung versch. Geräte zur Durchführung einer telerehabilitatorischen Behandlung .....	27

## **IV. Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Zeitplan der Durchführung der Bachelorarbeit..... 13

## **V. Abkürzungsverzeichnis**

APTA	American Physical Therapy Association
EMG	Elektromyografie
HOOS	Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score
HTEP	Hüfttotalendoprothese
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
KOOS	Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score
KTEP	Knietotalendoprothese
MW	Mittelwert
TUG	Timed Up and Go
WHO	World Health Organization

# 1 Einleitung

Durch den technologischen Fortschritt in den letzten Jahren wurde unser Leben in vielen Bereichen digitaler. Obwohl verschiedenste Informations- und Übertragungstechnologien bereits den Großteil unseres Alltags dominieren, finden diese in einzelnen Bereichen des Gesundheitswesens nur langsam ihren Einzug.

Während in einigen Teilen der PatientInnenversorgung digitale Hilfestellungen kaum mehr wegzudenken sind, sind diese Systeme und Konzepte in der Physiotherapie nur sporadisch vertreten. Neben Begriffen, wie „Telemedizin“, „Telehealth“, „eHealth“, „mHealth“ und „Digital Health“, welche schon einige Teile unseres Gesundheitssystems dominieren, etablieren sich aber auch neue Begriffe, wie „Telerehabilitation“, durch welche die PatientInnenversorgung noch besser gewährleistet werden soll. Der Werdegang des „Digital Health“ und weiterführend der „Telerehabilitation“ kann hierbei durch folgende Grafik nachempfunden werden:

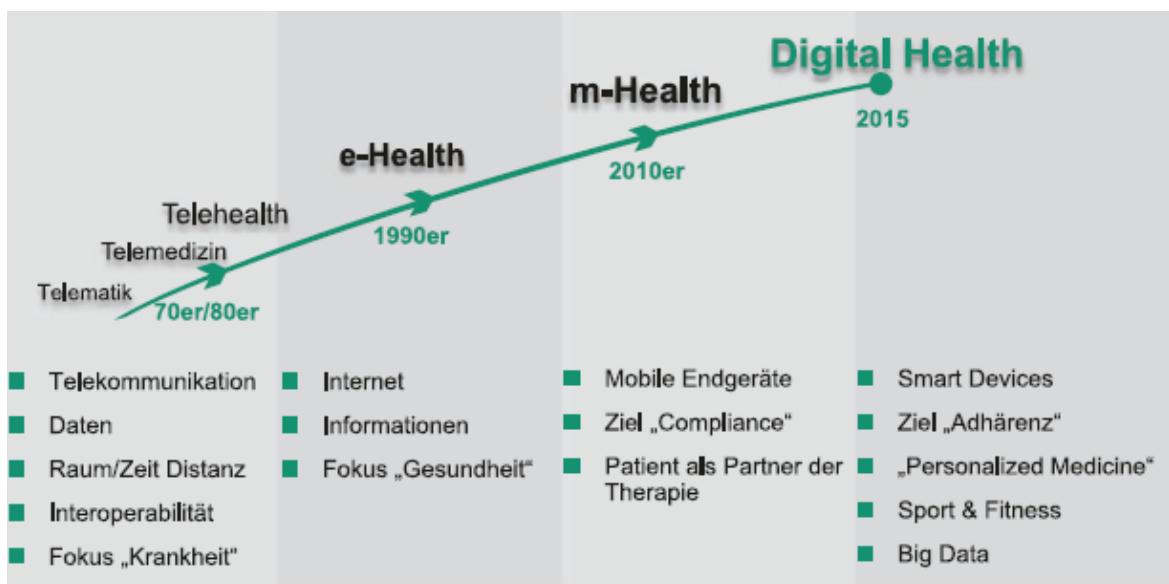


Abb. 1: Historische Entwicklung des digitalen Gesundheitswesens (Meister et al., 2017)

Da vor allem im deutschsprachigen Raum viele dieser Begriffe als Synonyme verwendet werden und es keine einheitlichen Definitionen der unterschiedlichen Begrifflichkeiten gibt, werden im folgenden Kapitel die wichtigsten Definitionen aufgegriffen und näher beschrieben.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es den momentanen Forschungsstand im Bereich der Telerehabilitation durch Literaturrecherche aufzuarbeiten, sowie eine Anforderungsanalyse in Bezug auf diesen neuen Bereich des Gesundheitswesens aus Sicht der Physiotherapie durchzuführen.

## 1.1 Telemedizin

Die Anfänge der digitalen Gesundheitsversorgung sind bereits auf die 70er und 80er Jahre zurückzuführen, wo erstmals der Begriff der „Telemedizin“ fiel. Hier werden die Möglichkeiten der Telematik, dem Zusammenschluss von Telekommunikationssystemen und Informatik, erstmals für medizinische und gesundheitsbezogene Anwendungen genutzt (Meister et al., 2017). In diesem Kontext können über telematische Verfahren räumliche und zeitliche Distanzen überwunden und alle Bereiche einer heutzutage üblichen PatientInnenversorgung, durch Diagnose, Therapie und Rehabilitation noch besser abgedeckt werden (Häckl et al., 2012).

Die World Health Organisation (WHO) definiert den Hauptnutzen der Telemedizin in der Bereitstellung klinischer Unterstützung, was durch verschiedenste Systeme aus dem Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ermöglicht wird und auf die Verbesserung von gesundheitlichen Ergebnissen abzielt (World Health Organization, 2010).

Durch die Verwendung von telemedizinischen Systemen und Anwendungen ergeben sich nun mehrere Möglichkeiten und Vorteile. Einerseits können erhobene Gesundheitsdaten zentral ausgewertet und übermittelt werden, wie bei der digitalen Patientenakte (Häckl et al., 2012), andererseits können ExpertInnen in einem entfernten Schwerpunktzentrum konsultiert werden, wie dies bereits in der Teleradiologie der Fall ist, wo PatientInnen von entfernten Radiologen besonders im Rahmen von Nacht-, oder Feiertagsdiensten mit niedrigerer Besetzung, befundet werden. Ebenso kann der Einsatz von Telemedizin zu einer qualitativ gesteigerten und nebenbei kosteneffektiveren Versorgung führen. Dies ist vor allem bei kleineren Krankenhäusern und Gesundheitsinstitutionen der Fall, welche so kein eigenes Personal einstellen müssen, sondern auf vorhandene Personalressourcen zugreifen können (Fischer et al., 2016).

Durch entferntes Überwachen verschiedenster Vitalparameter können auch gesundheitsgefährdende Zustände bei PatientInnen erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Dies führt zu weniger Krankenhausbesuchen und

somit zu mehreren Einsparungen, welche dem Bereich Prävention zugeordnet werden können. Zuletzt wäre noch die Möglichkeit zur Aus-, Fort- und Weiterbildung, dem Teleteaching, zu nennen (Häckl et al., 2012).

## 1.2 Telehealth und eHealth

„Telehealth“ baut auf den Prinzipien der Telemedizin auf. Neben den bereits genannten Einsatzmöglichkeiten definiert die American Physical Therapy Association (APTA) Telehealth als die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien auf welche AnhängerInnen von verschiedenen Gesundheitsberufen zurückgreifen können, um PatientInnen aus der Ferne zu beraten, zu beobachten und diesen PatientInnen auf sie angepasste Übungen anzuleiten (American Physical Therapy Association, 2009). Gemeinsam mit dem Begriff „eHealth“ liegt hierbei der Fokus immer mehr in Richtung Gesundheit und Gesundheitserhaltung (Meister et al., 2017). Zusätzlich wurde im deutschsprachigen Raum oft vom Begriff „Gesundheitstelematik“ gesprochen, welcher als Synonym für „eHealth“ und von diesem als abgelöst gesehen werden kann (Fischer et al., 2016).

Laut der Europäischen Kommission wird eHealth definiert als alle Dienstleistungen und Hilfsmittel, wo durch IKT Diagnose, Behandlung, Überwachung, Vorbeugung und Verwaltung im Gesundheitswesen vereinfacht wird. Zusätzlich soll die Gesundheitsversorgung durch leichtere Zugänglichkeit bei einer gleichzeitig verbesserten Behandlungsqualität effizienter gestaltet werden. Ebenso wird der Informations- und Datenaustausch zwischen Krankenanstalten, AnhängerInnen von Gesundheitsberufen, PatientInnen, sowie diversen Informationseinrichtungen erleichtert. Durch den Einsatz von eHealth-Systemen werden nun aus Sicht der Europäischen Kommission mehrere Ziele verfolgt. Einerseits sollen effiziente Gesundheitsdienste etabliert werden, welche durch ihre Benutzerfreundlichkeit auf hohe Akzeptanz stoßen, andererseits soll die medizinische Versorgungsqualität und -zugänglichkeit durch Koordinierung in der Gesundheitspolitik verbessert werden. Allen voran steht jedoch die Verbesserung der BürgerInnengesundheit, welche durch das Bereitstellen von lebenswichtigen und gesundheitsfördernden Informationen bewerkstelligt wird (Europäische Kommission, 2019).

Fischer et al. (2016) kategorisieren demnach eHealth in folgende Anwendungsbereiche, welche in Abb. 2 veranschaulicht werden:



Abb. 2: Anwendungsbereiche von eHealth (Fischer et al., 2016)

**Telemedizin:** Hierunter fallen alle Anwendungsarten von IKT im medizinischen Umfeld, welche sich durch einen direkten PatientInnenbezug definieren. So bietet die Telemedizin den Grundstock für weitere medizin-technische und organisatorische Dienste.

**Prävention, Gesundheitsförderung, Versorgung:** Dienste dieses Anwendungsbereiches weisen keinen direkten medizinischen Bezug auf. Stattdessen beziehen sie sich auf Prävention und Unterstützung der Pflege. So können im Sinne des Ambient Assisted Living (AAL), wo chronisch kranke oder ältere PatientInnen technologische Unterstützung im eigenen Heim erfahren, diese selbstständig im gewohnten Umfeld trotz ihrer Einschränkungen selbstständig leben. Unterstützt wird dies durch mobile Geräte, welche in den Bereich „mHealth“ eingegliedert werden und auf welche später noch näher eingegangen wird.

**Ökonomie:** Die Kategorie der Ökonomie beschäftigt sich mit der Verbesserung und Erleichterung administrativer Tätigkeiten. Hier können durch verschiedene IKT, wie elektronische Gesundheitskarten oder Krankenhausinformationssysteme, PatientInnendaten gespeichert, abgerufen und übermittelt werden.

**Digitalisierung von Informationen und Inhalten:** Im Gegensatz zur gerade erwähnten Verarbeitung und Übermittlung patientInnenspezifischer Daten, werden durch diesen Teilbereich des eHealth Informationen für verschiedene Nutzergruppen, sowohl Leistungsempfängern, als auch Leistungserbringern angeboten, welche über Datenbanken und Internetportale abgerufen werden können. Diese können dann zu rein

informativen Zwecken herangezogen, oder im Sinne von Aus- und Weiterbildung im Gesundheitsberuf verwendet werden.

Forschung und Gesundheitsberichterstattung: Die im Sinne des eHealth gesammelten Daten können zu Forschungszwecken, zum Monitoring oder zur Gesundheitsberichterstattung und Risikoanalyse genutzt werden. Ebenso kann hierdurch eine kontinuierlich systematische Überwachung von Erkrankungen und Todesfällen erfolgen.

Durch Vernetzung der einzelnen Akteure im Bereich des eHealth und unter Miteinbeziehung der verschiedenen Anwendungsbereiche ergeben sich also folgende Kommunikationsstrukturen. Einerseits können Vernetzungen zwischen Leistungserbringern, wie ÄrztInnen, PhysiotherapeutInnen oder anderen Angehörigen von Gesundheitsberufen, und Leistungsempfängern bzw. PatientInnen entstehen (doc2patient), andererseits können Kontakte zwischen verschiedenen Leistungserbringern hergestellt werden (doc2doc). Zusätzlich zu den eben genannten Hauptkommunikationskanälen, werden noch administrative Vorgänge zwischen Leistungserbringern und Kostenträger (doc2admin), zwischen PatientInnen selbst (patient2patient) und zwischen PatientInnen und externen Dienstanbietern (patient2admin) definiert (Fischer et al., 2016).

Sowohl die einzelnen Anwendungsbereiche, als auch die Vernetzung und Kommunikation der einzelnen Interessensgruppen finden sich auch in den Zielsetzungen, mit jeweils unterschiedlicher Ausprägung für die einzelnen Nutzergruppen, wieder. Als oberstes Ziel wird von einer Qualitätsverbesserung der Gesundheitsversorgung ausgegangen, welche durch die Erfüllung mehrerer Teilziele erreicht werden soll. Neben einer Verbesserung der gesundheitlichen Versorgungskoordination, dem besseren Nutzen von sektorübergreifenden Prozessen, der fortgeschrittenen PatientInnenbetreuung, der Erhöhung der Leistungs- und Behandlungstransparenz, sowie der aktiven Teilnahme der PatientInnen am Gesundheitswesen, sollen PatientInnendaten für Forschung und Berichterstattung zugunsten des Gesundheitswesens eingesetzt werden. Dies soll ebenso die Effizienz wie Effektivität steigern und neue Märkte mit innovativen Projekten und neuen Anwendungsbereichen erschließen, was eine Verbesserung der Gesundheitswirtschaft zur Folge hat (Fischer et al., 2012 und Häckl et al., 2012).

### **1.3 mHealth**

Nacinovich (2011) beschreibt „mHealth“ als die Verwendung von mobilen Kommunikationssystemen zur Verarbeitung von Gesundheitsinformationen und Vermittlung von Gesundheitsdienstleistungen. Ähnlich dem eHealth wird, darauf aufbauend, als übergreifendes Ziel eine Verbesserung medizinischer Resultate angegeben (Nacinovich, 2011). Dabei schlüpft der/die PatientIn immer mehr in die Rolle eines Behandlungspartners bzw. einer Behandlungspartnerin, was in einer höheren Compliance resultieren soll (Meister et al., 2017).

Meist werden die Dienste durch Smartphones bereitgestellt, jedoch können einzelne Bereiche des mHealth bereits mit Basis-Mobiltelefonen, nur mit der Möglichkeit zu telefonieren oder eine SMS zu schreiben bzw. zu empfangen, erbracht werden (Rossmann & Krömer, 2016). Hierdurch kann z.B. ein/eine PatientIn an einen bevorstehenden Arzttermin erinnert oder durch interaktive Nachrichten in einem gewissen Verhalten bestärkt werden (Abroms et al., 2012).

Zusätzlich dazu greifen Smartphones, aufgrund des komplexeren Betriebssystems, stärkeren Prozessoren und verschiedenen Sensoren auf verschiedenste Apps und Funktionalitäten zurück. So können z.B. die Positions- und Beschleunigungsmesser des Gerätes dazu genutzt werden die täglichen Schritte zu zählen oder die wöchentliche Laufroute aufzuzeichnen. Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch das Nutzen drahtloser Verbindungen, wie Bluetooth oder WiFi, um sich mit peripheren Geräten, wie Blutdruck-, oder Blutzuckermessgeräten, zu verbinden um die gemessenen Parameter chronologisch und übersichtlich auszuwerten. Durch die Verwendung von Wearables, welche meist rund um die Uhr getragen werden, können auch Puls und die einzelnen Schlafphasen aufgezeichnet werden (Rossmann & Krömer, 2016).

Apps im mHealth-Bereich können in drei Kategorien eingeteilt werden. Apps mit indirekten gesundheitlichen Auswirkungen beziehen sich auf Wissenserwerb, sowie Fortbildung und dienen als Nachschlagewerk. Hierunter fallen Applikationen, welche auf Suchmaschinen, digitale Bücher oder andere Wissenskataloge zugreifen. Durch Apps mit direkten gesundheitlichen Auswirkungen werden verschiedene medizinische Daten gesammelt, Medikamentendosen berechnet und letztendlich gesundheitsbeeinflussende Entscheidungen getroffen. Applikationen dieser Art können auch Sprache in Text wandeln. Als letzte Kategorie werden Apps zur PatientInnenüberwachung genannt. Einerseits können durch diese verschiedene Vitalparameter, wie Blutdruck o.ä.,

gemessen werden, andererseits verfügen manche Apps über eine automatische Sturzerkennung bei älteren Personen (Sharp & O’Sullivan, 2017).

Aus der Verwendung von mHealth-Anwendungen resultieren mehrere Vorteile. Zum einen können vermehrt jüngere Personengruppen angesprochen werden, da diese über ihr Smartphone und die bestehende Onlinekommunikation besser als über andere Massenmedien erreichbar sind. Zum anderen können, vergleichbar mit den Vorteilen der Telemedizin und des eHealth, Zielgruppen globaler angesprochen werden, wodurch diesen nahezu überall und zu jeder Zeit gesundheitsrelevante Informationen bereitgestellt werden können. Vor allem findet dies in der Notfallversorgung ihren Nutzen, da auf diese Weise Handlungsempfehlungen zu verschiedensten Krankheitsbildern und -anfällen bereitgestellt werden können. Ebenso ergeben sich Versorgungsmöglichkeiten einzelner PatientInnengruppen mit spezifischen Krankheitsbildern. So kann z.B. eine App für DiabetikerInnen automatisch die Werte des verwendeten Blutzuckermessgeräts auslesen und anhand dieser den/die PatientIn über eventuelle Handlungsweisen informieren (Rossmann & Krömer, 2015). Dies kann das Selbstmanagement von Krankheiten der PatientInnen unterstützen und gegebenenfalls zu einem gesunderen Lebensstil führen. Weitere Vorteile finden sich in der Steigerung der Motivation, durch die Verwendung von interaktiven und motivierenden Applikationen, wie z. B. Gaming-Apps, in der Vernetzung mehrerer Personengruppen, im stärkeren Miteinbezug der PatientInnen in den gesundheitlichen Prozess und in der Behandlung gesundheitlicher Krisenfällen, welche stark mit Naturkatastrophen oder Epidemien korrelieren (Krömer, 2016).

Dem gegenüber stehen aber auch mehrere Nachteile. Vor allem bei im Internet angebotenen Informationen kann nicht immer garantiert werden, dass diese von jeweiligen ExpertInnen oder anderen Vertretern der Gesundheitsbranche geschrieben oder erstellt wurden. So kann einerseits die Richtigkeit der Daten nicht immer mit Sicherheit verifiziert werden, andererseits können AnbieterInnen von Falschinformationen dies für Ihren Vorteil nutzen und könnten so gezielt einzelne Personengruppen manipulieren. Ebenso kann durch die Darbietung unterschiedlicher Behandlungsschemata, zwischen Internetvorschlag und der Therapieempfehlung des betreuenden Arztes/der betreuenden Ärztin, die ärztliche Behandlung in Frage gestellt und das Verhältnis zwischen Arzt/Ärztin und Patient beeinflusst werden (Rossmann & Krömer, 2015).

## **1.4 Digital Health**

Nachdem in den letzten Jahren unser Gesundheitssystem immer transparenter und vernetzter wurde, spricht man bei der Zusammenfassung aller bereits genannten Konzepte und Prinzipien der Telemedizin, des Telehealth, eHealth und mHealth von „Digital Health“.

Nach der Definition von Kostkova (2015) spricht man hier auch von der Verwendung von Informations- und Kommunikationssystemen, um die Gesundheit und das Wohlbefinden Einzelner, aber auch der Allgemeinheit zu steigern, sowie generell das Gesundheitswesen zu revolutionieren.

Laut Meister et al. (2017) steht hier die Adhärenz, die Einhaltung der vereinbarten Ziele zwischen Leistungsnehmer und Leistungsgeber, neben der generellen Qualitätsverbesserung des Gesundheitssystems, im Vordergrund. Dies soll durch starkes Eingehen auf die PatientInnen, eine möglichst persönliche Behandlung und durch Abstimmung der Behandlung mit den PatientInnenbedürfnissen, ermöglicht werden. Vor allem hier spiegelt sich der vorhin beschriebene Ansatz des mHealth wider, bei welchem die PatientInnen als BehandlungspartnerInnen gesehen werden, um bessere Ergebnisse zu erzielen.

Zusammenfassend wird Digital Health in den 3 Bereichen „Digital Clinic“, „Digital Device“ und „Digital Patient“ definiert. Nur wenn diese Bereiche gut zusammenarbeiten, kann davon ausgegangen werden, dass PatientInnen Digital Health annehmen werden. In den Bereich „Digital Clinic“ fällt einerseits die Darbietung von spezifischen und generischen mHealth-Geräten, und die Verarbeitung derer generierten Daten, welche im Zuge verschiedener Speicher- und Analyseverfahren, im Rahmen des Big Data, verwertet werden. Andererseits beschäftigt sich dieser Bereich, unter Berücksichtigung von Kosteneffektivität, mit klinischen Workflows, der Integration neuere Geräte und Technologien, sowie deren Interoperabilität. Der Bereich „Digital Device“ befasst sich mit dem eigentlichen Design und den Funktionalitäten der verwendeten Geräte. Hierunter fällt das eigentliche Gerätedesign, die Verwendung von verschiedenen drahtlosen Kommunikationsschnittstellen und die Entscheidung über verwendete Sensoren. Im letzten Bereich, dem „Digital Patient“, fallen persönlich generierte PatientInnendaten, sowie die Aufbewahrung dieser, das digitale Engagement der PatientInnen, sowie die Beeinflussung des PatientInnenverhaltens (Bhavnani et al., 2016).

Um diese neuen Bereiche zu entwickeln, zu integrieren und zu implementieren, braucht es nach Kostkova (2015) neue Ansätze für Wissenschaft und Gesundheitsforschung. Nur wenn diese zwei Bereiche gut auf die Lösung von gesundheitlichen Problemen abgestimmt werden, könne man durch die Verbindung von Gesundheit und Technik positive Ergebnisse, im Sinne besserer gesundheitlicher und sozialer Versorgung, erwarten und dadurch den Lebensstandard global positiv beeinflussen.

Damit Digital Health etabliert und die bereits erwähnten Ziele von Digital Health-Diensten erreicht werden können, nennt die Europäische Kommission (European Commission, 2019) drei Grundpfeiler, auf welche sie den Ausbau des Digital Health stützen will. Durch sicheren Datenzugriff und -austausch sollen bisweilige Grenzen zwischen verschiedenen Gesundheitseinrichtungen und Behörden abgeschwächt werden, sodass zwischen verschiedenen Gesundheitsdienstleistungsanbietern ein vereinfachtes Arbeiten stattfinden kann. Gesundheitsdaten sollen für Forschung, schnelleres Stellen von Diagnosen und zu Gunsten besserer Gesundheit zur Verfügung gestellt werden. Dies soll durch einen dezentralisierten Ansatz im europäischen Raum bewerkstelligt werden, wodurch patientInnenangepasstere Diagnosen, effektivere Behandlungsschemata und länderübergreifende Behandlungen durchgeführt werden können. Außerdem soll durch das Stärken der PatientInnenbefähigung und der personalisierten Versorgung durch digitale Dienste chronischen Erkrankungen frühzeitig entgegengesteuert und somit die Erkrankungsprävention gestärkt werden. Um dies zu erreichen, werden vor allem Systeme aus den Bereichen telehealth und mHealth miteinbezogen.

Bei der eben beschriebenen Realisierung und Umsetzung finden sich jedoch auch mehrere Herausforderungen, welche zur Etablierung von Digital Health adressiert werden müssen. Da Digital Health zahlreiche Sparten vereint, darunter u.a. Epidemiologie, Präventionsforschung und das Versicherungswesen, allen voran aber die Informations- und Telekommunikationsforschung, das Gesundheitswesen und die klinische Medizin, müssen vor allem diese Sparten exzessiv Forschung betreiben und primär gemeinsam nach zufriedenstellenden Lösungen im Bereich PatientInnenmanagement und -versorgung streben. Somit ist eine engere Zusammenarbeit der genannten Sparten unerlässlich. Weiterführend ergeben sich durch die Zusammenarbeit und gemeinsame Forschung eine Unzahl an zu verarbeitenden und aufzubewahrenden Daten. Diese Menge wird zusätzlich von Daten verschiedener Geräte, Sensoren und Apps im Bereich des mHealth ergänzt und muss vor allem hinsichtlich der Datensicherheit geschützt werden. Da Digital Health auch auf die Integration des persönlichen Umfelds der PatientInnen in das Gesundheitsmanagement abzielt, vor allem im Bereich der

Prävention, müssen die bereits verwendeten und zukünftigen Systeme nicht nur für den Gebrauch im klinischen Umfeld einer Krankenanstalt, sondern auch für die Verwendung im eigenen Heim konzipiert werden. Dies lässt auch darauf schließen, dass es einen hohen Grad an Interoperabilität einzelner Geräte und Hersteller geben muss, damit die verwendeten Geräte miteinander problemlos kommunizieren und so das gemeinsame Ziel einer besseren PatientInnenversorgung verfolgt werden kann. Zusätzlich muss die PatientInnenmotivation erhöht bzw. erhalten und die Realisierung in Entwicklungsländern, wo mancherorts der Grad der Vernetzung ein großes Problem darstellt, bedacht und geplant werden (Kostkova, 2015).

## 1.5 Telerehabilitation

Neben mittlerweile stark etablierten Diensten, wie zum Beispiel dem bereits beschriebenen Übertragen und Speichern von Gesundheitsdaten und der digitalen Kommunikation zwischen PatientInnen und Angehörigen von Gesundheitsberufen, was wie bereits beschrieben unter den Begriff „eHealth“ fällt (European Commission, 2012), und mobilen Gesundheitsdiensten, welche über Mobilgeräte, Patientenüberwachungssysteme oder Smartphones abgerufen werden können, dem sogenannten „mHealth“ (World Health Organization, 2011), tritt die Sparte der „Telerehabilitation“ immer mehr in den Vordergrund.

Telerehabilitation, als spezieller Zweig des Digital Health, befasst sich verstärkt mit der entfernten Rehabilitierung von PatientInnen außerhalb von Krankenanstalten (Navarro et al., 2018). Dies wird durch verschiedene Überwachungsgeräte und Apps erreicht, u.a. Beschleunigungsmesser, Schrittzähler und Kalorienzähler, indem die aufgezeichneten Daten gespeichert, an behandelnde ÄrztInnen, PhysiotherapeutInnen und andere Leistungserbringer übermittelt und von diesen ausgewertet werden (Frederix et al., 2015). Zusätzlich nutzt die Telerehabilitation verschiedene Möglichkeiten der Echtzeit-Videokonsultation, diverse Ton- und Bildaufnahmen, die sozialen Medien, Smartphones und andere tragbare Geräte um mit den PatientInnen in Verbindung zu treten und diesen diverse Informationen bereit zu stellen (Camp, 2018). Die Konzepte der Telerehabilitation werden in vier Kategorien eingeteilt, telefon-basiert, internet-basiert, videokonferenz-basiert und gemischte Interventionen, wo mehr als eine Art der Kommunikation zur Anwendung kommt (Frederix et al., 2015).

Zusammenfassend können durch das Angebot der Telerehabilitation, wie oben bereits beschrieben, verschiedene Arten der Rehabilitation so auch an abgelegenen Orten durchgeführt werden, egal ob SpezialistInnen vor Ort sind oder nicht. Dadurch stellt die eingeschränkte Mobilität mancher PatientInnen kein Hindernis mehr dar (American Physical Therapy Association, 2009).

## **1.6 Telephysiotherapie**

Physiotherapie im Bereich der Telerehabilitation, auch als „Telephysiotherapie“ bezeichnet, wurde von Fook et. al (2008) als Physiotherapie über das Internet, außerhalb von Krankenanstalten, unterstützt durch IKT und ohne das Nutzen von hands-on-Methoden definiert. Ganz im Sinne der herkömmlichen Physiotherapie und des Digital Health, wie oben bereits erwähnt, beschäftigt sich die Telephysiotherapie nicht nur mit der PatientInnenbehandlung im Sinne einer Übungsanweisung, sondern auch mit Prävention, Überwachung, Beratung, dem Durchführen von Assessments und der Unterrichtung medizinischer Sachverhalte (Odole et al., 2015).

Grundsätzlich kann das Nutzen von Telephysiotherapie synchron oder asynchron erfolgen. Bei der synchronen Form ergeben sich die Anforderungen einer Videokonferenz und somit einer Echtzeit-Anwendung, sodass eine nicht verzögerte und klare Kommunikation zwischen Leistungsempfänger und Leistungsanbieter stattfinden kann. Bei der asynchronen Variante können sich die PatientInnen selbst filmen, das Videomaterial speichern und zur Auswertung an die behandelnden LeistungserbringerInnen senden, worauf sie Feedback erhalten. Ebenso können die von LeistungserbringerInnen bereitgestellten Informationen abgerufen werden (Fook et al., 2008).

## **1.7 Forschungsfrage**

Trotz der genannten Vorteile führt Telerehabilitation zu kontroversen Diskussionen und etwaigen Befürchtungen innerhalb des Berufsbildes der PhysiotherapeutInnen. Hier ergeben sich Fragen wie Telerehabilitation zu einem Berufsbild passt, welches untrennbar mit „Hands on“ verbunden ist, ob es nur eine App oder mehr ist und wie sicher solche Anwendungen realisiert werden können (Schlegl, 2019). Da das Thema der Telerehabilitation zur Zeit der Erstellung der vorliegenden Arbeit also hochaktuell ist, soll im Zuge dieser Arbeit der momentane Forschungsstand der Telerehabilitation durch Literaturrecherche aufgearbeitet, sowie Erfahrungen und Anforderungen diesen neuen

Bereich betreffend, aus Sicht der Physiotherapie dargestellt werden. Dies soll durch eine Fragebogenerhebung bei PhysiotherapeutInnen unterstützt werden.

Durch dieses Vorgehen sollen als Ziel der Arbeit folgende Aspekte geklärt werden: Wie ist der momentane technische Stand der Telerehabilitation? Bei welchen Krankheitsbildern wurde/wird der Einsatz von Telerehabilitation schon untersucht? Welche Anforderungen müssen aus Sicht der PhysiotherapeutInnen in Bezug auf die technische Umsetzung und Benutzerfreundlichkeit von solchen Systemen erfüllt werden? Welche Vorannahmen werden von PhysiotherapeutInnen gegenüber Telerehabilitation getroffen? Welche Erfahrungen wurden von PhysiotherapeutInnen mit Telerehabilitation schon gemacht? Welche Vorteile bietet Telerehabilitation? Welche limitierenden Faktoren bestehen bei der Verwendung von Telerehabilitation?

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass folgende Forschungsfrage in der vorliegenden Arbeit definiert wurde: Ist Telerehabilitation eine sinnvolle Ergänzung zu traditionellen Behandlungsmethoden der klassischen PatientInnenversorgung?

## 2 Methodik

In diesem Kapitel wird die Methodik der Durchführung der Bachelorarbeit dargelegt, sowie die einzelnen Arbeitsschritte und der gesamte Arbeitsverlauf zur besseren Verdeutlichung näher beschrieben.

### 2.1 Studiendesign und Studienablauf

Diese Studie wurde als Fragebogen-Untersuchung aufbauend auf einer Literaturrecherche von einem Studenten der FH St. Pölten, Studiengang Physiotherapie, durchgeführt. Die Einarbeitung ins Thema erfolgte im Sommersemester 2019, die Literaturrecherche zur Gestaltung des Fragebogens und die Aufarbeitung des momentanen technischen Standes der Telerehabilitation, sowie die Erstellung des Fragebogens und die Auswertung der Ergebnisse wurde im Wintersemester 2019/2020 durchgeführt. Der genaue Studienablauf kann folgender Tabelle entnommen werden:

Tab. 1: Zeitplan der Durchführung der Bachelorarbeit

Zeitraum	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jän.
Einleitung und Planung									
Aufbereitung techn. Stand									
Fragebogengestaltung									
Durchführung der Umfrage									
Auswertung der Ergebnisse									
Verfassen der Arbeit									

### 2.2 ProbandInnenrekrutierung

Im Zuge der ProbandInnenrekrutierung wird ein schriftlicher Fragebogen für PhysiotherapeutInnen verschiedener Altersklassen und aus verschiedenen Tätigkeitsfeldern in Papierform und über ein Online-Umfrage-Tool zur Verfügung gestellt. Um eine hohe Aussagekraft der Ergebnisse zu erreichen, wurden als Zielgruppe sowohl angestellte PhysiotherapeutInnen aus dem ambulanten und klinischen Bereich, als auch freiberufliche PhysiotherapeutInnen definiert. Ebenso sollten diese in verschiedenen Fachrichtungen und verschiedenen geografischen Regionen arbeiten, sodass einerseits der städtische, andererseits der ländliche Raum abgedeckt ist. Die ProbandInnenrekrutierung erfolgte einerseits durch persönliche Kontakte des Verfassers

der vorliegenden Arbeit, andererseits durch das Lehrpersonal der FH St. Pölten. Da die Verbreitung des Fragebogens zusätzlich über eine Online-Plattform erfolgte und somit keine Aussage über die Teilnehmeranzahl getroffen werden konnte, wurde vom Verfasser der Arbeit eine ProbandInnenanzahl von mind. 30 aktiven PhysiotherapeutInnen definiert.

## **2.3 Ein- und Ausschlusskriterien**

Da auf eine aussagekräftige Masse, aus unterschiedlichen geografischen Regionen, unterschiedlicher Altersklassen, sowie unterschiedlichen physiotherapeutischen Spezialisierungen und verschiedenen Tätigkeitsfeldern abgezielt wird, wurde als einziges Ein- bzw. Ausschlusskriterium eine aktive Berufsberechtigung zur Physiotherapeutin/zum Physiotherapeuten gewählt. Zur Überprüfung wurde die Frage nach der aktiven Berufsberechtigung im Fragebogen berücksichtigt. Fragebögen von Teilnehmern, welche dies verneint haben, wurden nicht in die Studie miteinbezogen.

## **2.4 Fragebogengestaltung**

Beim Erstellen des Fragebogens wurden mehrere Gesichtspunkte kritisch betrachtet und anschließend das in diesem Unterkapitel beschriebene Setting gewählt. Um einen qualitativ hochwertigen Fragebogen gestalten zu können wurde dabei auf unterschiedliche Literatur zurückgegriffen.

### **2.4.1 Einleitung des Fragebogens**

Nach Klöckner und Friedrichs (2014) soll jeder schriftliche Fragebogen sowohl Titelblatt, als auch ein Anschreiben beinhalten. Das Titelblatt soll dabei den Titel, den Namen des Projektleiters/der Projektleiterin, die Adresse der Institution, sowie das Befragungsdatum enthalten. Aus Gründen der Privatsphäre des Verfassers der vorliegenden Arbeit wurde sich dabei auf die Nennung eines möglichst allgemeingehaltenen Titels, auf das Befragungsdatum und ein Logo der FH St. Pölten beschränkt. Das Anschreiben soll den theoretischen Hintergrund zur Befragung enthalten, warum diese durchgeführt wird und weshalb das bearbeitete Thema auch für die teilnehmenden Personen von Belangen ist. Um bei der späteren Bearbeitung des Fragebogens von einem ähnlichen Wissensstand der teilnehmenden PhysiotherapeutInnen ausgehen zu können, erfolgte hier eine kurze Zusammenfassung verschiedener Konzepte und Methoden der Telerehabilitation. Ebenso

wurde an dieser Stelle auf die Vertraulichkeit des Umgangs der erhobenen Daten und die Anonymität der befragten TeilnehmerInnen hingewiesen.

Anschließend folgten einige Hinweise zum richtigen Umgang mit dem Fragebogen, wodurch den teilnehmenden Personen die Bearbeitung der darauffolgenden Fragen erleichtert werden soll. Hierbei wurden die verschiedenen Aufgaben und Antwortmöglichkeiten den Befragungspersonen anhand von verschiedenen Beispielen anschaulich erläutert (Porst, 2011, S. 47–52). So sollen geschlossene Fragen durch ankreuzen der danebenstehenden Antwortskala und offene Fragen in Druckschrift beantwortet werden. Ebenso wurden die TeilnehmerInnen gebeten bestimmte Fragen nur dann zu beantworten, wenn die vorherige Frage auf bestimmte Art und Weise beantwortet wurde. Auf diese und auf offene Fragen wurde an den entsprechenden Stellen im Fragebogen auch explizit hingewiesen.

#### **2.4.2 Aufbau des Fragebogens**

Um über den Fragebogen hinweg einem roten Faden zu folgen, wurden die gestellten Fragen, welche sich direkt mit dem Thema der Telerehabilitation auseinandersetzen, in einzelne Blöcke gegliedert. Hierbei wurden ähnliche Fragen zusammengefasst und hintereinander gestellt, wodurch es den TeilnehmerInnen ermöglicht wurde sich besser zu konzentrieren (Porst, 2011, S. 146). Die ersten Fragen sollten, neben der Erläuterung am Titelblatt, an Telerehabilitation heranführen und einen Einstieg ins Thema bieten. Diese beschäftigen sich vorwiegend mit den LeistungsnehmerInnen und Anwendungen der Telerehabilitation. Im darauffolgenden Block wurden den teilnehmenden PhysiotherapeuthInnen Fragen zum allgemeinen Umgang mit Telerehabilitationssystemen gestellt. Anschließend wurden Fragen zur persönlichen Einstellung und Sichtweise der PhysiotherapeuthInnen gegenüber der Telerehabilitation bearbeitet. Der letzte Block wurde von demografischen Fragen zur jeweilig befragten Person gebildet. Damit der Fragebogen nicht als langweilig empfunden wird und der Befragte/die Befragte nicht bereits am Anfang die Motivation zum Beantworten der Fragen verliert, wurden diese, wie in der Literatur empfohlen, bewusst nicht zu Beginn des Fragebogens, sondern am Ende gestellt. Ebenfalls erfolgte durch den gewählten Aufbau des Fragebogens über alle Fragen hinweg eine Reihung der Fragen nach ihrer Intimität, sodass prekäre Fragen eher gegen Ende des Fragebogens gestellt wurden. Würden diese am Anfang gestellt werden, könnte dies zum Falschantworten verleiten oder gar zum Abbruch des Fragebogens führen (Klöckner & Friedrichs, 2014).

Um einerseits möglichen Input zum Fragebogen oder zum Thema der Telerehabilitation selbst zu geben, andererseits aber auch um den Befragten nochmals auf die Wertschätzung der Teilnahme hinzuweisen, fand sich am Ende des Fragebogens eine leere Seite mit Platz für etwaige Kommentare und einer Danksagung (Porst, 2011, S. 161–162).

#### 2.4.3 Formulierung der gestellten Fragen

Um aussagekräftige Antworten zu erlangen und auf umfangreicheres Material zurückgreifen zu können, enthielt der vorgelegte Fragebogen sowohl offene, als auch geschlossene Fragen (Klöckner & Friedrichs, 2014). Letztere wurden einerseits durch nominale Skalen, zum Beispiel zur Beantwortung einer aktiven Berufsberechtigung, mit Zustimmung oder Nicht-Zustimmung, andererseits durch Intervallskalen ausgedrückt. Hier wurden zur Beantwortung der Frage endpunktbasierter Skalen mit der Angabe von zwei Extremwerten gewählt. Diese wurden durch „*Stimme überhaupt nicht zu*“ und „*Stimme voll zu*“ gebildet. Von verbalisierten Skalen, wo jedem Skalenwert eine verbale Beschreibung zugeordnet ist, wurde bewusst Abstand genommen um etwaige Probleme mit der Benennung besagter Skalenwerte und damit einer Beeinflussung der befragten PhysiotherapeutInnen entgegenzuwirken (Kallus, 2016, S. 48–51; Porst, 2011, S. 71–82). Ebenfalls wurde zu jeder Fragestellung eine gerade Anzahl der einzelnen Antwortmöglichkeiten definiert, sodass keine definierte Mittelkategorie gewählt werden konnte, was in einer stärkeren Auseinandersetzung mit den jeweiligen Fragen resultieren soll. Um den Skalenbereich weder zu groß noch zu klein zu wählen, wurde nach Empfehlung von Porst (2011) eine Skalenbreite von sechs Antwortmöglichkeiten gewählt. Diese Anzahl hat den Vorteil, dass es einerseits zu keiner intellektuellen Überforderung der befragten Personen, andererseits zu keiner unzureichenden Differenzierung von Antwortmöglichkeiten kommen kann (Porst, 2011, S. 83–87). Zur Veranschaulichung einer Frage dient folgender Auszug aus dem schriftlichen Fragebogen:

Bei den meisten Fragen wird mit einer Skala gearbeitet, welche wie folgt aussieht:

Stimme gar nicht zu	Stimme völlig zu
---------------------------	------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Abb. 3: Auszug aus dem schriftl. Fragebogen als Musterfrage

Des Weiteren finden sich im Fragebogen mehrere Filterfragen. Die Frage nach einer aktuellen Berufsberechtigung als PhysiotherapeutIn kann hierbei als globaler Filter gesehen werden, da sie alle befragten TeilnehmerInnen ansprechen und somit „filtern“ soll. Im Vergleich dazu wurden auch punktuelle Filterfragen gestellt. Nur wenn diese zutreffen, soll die darauffolgende Frage beantwortet werden. Für mehr Klarheit und eine adäquate Referenz, welche Frage nun beantwortet/nicht beantwortet werden soll, erfolgte beim Fragebogen in Papierform eine grundsätzliche Nummerierung der Fragen (Klöckner & Friedrichs, 2014).

Beim Formulieren der Fragen wurde darauf geachtet, dass diese den „10 Geboten zur Fragenformulierung“ nach Porst (2011) formuliert wurden. So sollten die gestellten Fragen einfache und unzweideutige Begriffe beinhalten, damit die Fragen von allen Teilnehmern gleich interpretiert werden können. Ebenso sollten lange, komplexe und hypothetische Fragen vermieden, sowie auf Unterstellungen und doppelte Verneinungen verzichtet werden. Zusätzlich sollten sich die Antwortkategorien nicht überschneiden, der Frageninhalt darf die Beantwortung der Frage nicht beeinflussen und unklare Begriffe sollten unter allen Umständen definiert werden (Porst, 2011, S. 99–118).

Letztendlich wurde bei allen Fragen versucht diese so sachlich und meinungsfrei wie möglich zu stellen um etwaige Ausstrahlung-, Positions- und Halo-Effekte zu vermeiden, bei welchen es sich um eine Beeinflussung der befragten Personen durch eine bestimmte Reihenfolge der gestellten Fragen handelt (Klöckner & Friedrichs, 2014).

## 2.5 Bereitstellung des Fragebogens und Durchführung der Umfrage

Die eigentliche Durchführung der Umfrage fand im November und Dezember 2019 statt. Dies wurde einerseits über ein Online-Umfrage-Tool bewerkstelligt, damit ProbandInnen den Fragebogen räumlich und zeitlich unabhängig ausfüllen konnten, andererseits wurde der Fragebogen in gedruckter Form an unterschiedliche Gesundheitsinstitutionen übermittelt, um einen persönlicheren Bezug zum Thema zu erzielen (Wagner & Hering, 2014). Neben den Nachteilen einer nicht kontrollierbaren Befragungssituation, keiner möglichen Hilfe bei Verständnisproblemen oder dem unzureichenden oder Nicht-Ausfüllen bieten sich durch Vorlage des Fragebogens in gedruckter Form die Vorteile eines geringeren Zeitaufwandes, sowie eines besseren Durchdenkens der gestellten Fragen für die TeilnehmerInnen (Raithel, 2006, S. 66).

Zusätzlich zur räumlich und zeitlich unabhängigen Möglichkeit den Fragebogen auszufüllen, ergeben sich für die Befragten die Vorteile von automatischen

Filterführungen und automatischen Plausibilitätschecks, was die Datenqualität erhöht. So wurde zum Beispiel bei der Online-Umfrage nur bei bestimmter Beantwortung einer Frage zur Referenzierten gesprungen. Des Weiteren werden die zu verarbeitenden Daten vom Server erfasst und ausgewertet, wodurch keine Fehler der manuellen Datenerfassung entstehen können. Ebenso fallen durch die Online-Befragungen weniger Druck- und Versandkosten bei einer gleichzeitig höheren Befragungsrate an. Nachteilig hingegen kann die Ausstattung der zu Befragenden mit Computer oder Smartphone bzw. mit Internetzugang gesehen werden. Außerdem kann eine Online-Befragung eine geringere Bindung der BefragungsteilnehmerInnen an soziale Normen hervorrufen (Wagner & Hering, 2014). Die Erstellung und Verbreitung des Online-Umfragebogens erfolgt über eine kommerzielle Umfrageplattform.

Durch die Kombination der Bereitstellung des Fragebogens in schriftlicher Form und einer Online-Umfrage wird versucht die Vorteile der jeweiligen Methoden bestmöglich zu vereinen. Zur Veranschaulichung finden sich sowohl der schriftlich bereitgestellte Fragebogen (Anhang A), als auch die online erstellte Umfrage (Anhang B) am Ende der Bachelorarbeit.

## **2.6 Auswertung der Daten**

Zum einen werden die Daten durch statistische Messverfahren unter Zuhilfenahme kommerzieller Software und der Tabellenkalkulationssoftware Microsoft Excel verarbeitet. Zum anderen werden die Daten direkt durch die verwendete Umfrageplattform online ausgewertet. Jedoch sind in beiden Fällen die gegebenen Antworten anonymisiert, sodass auf die teilnehmenden PhysiotherapeutInnen keinesfalls Rückschlüsse gezogen werden können.

### **3 Ergebnisse**

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Ansätze zur telerehabilitatorischen Behandlung von PatientInnen mit ausgewählten Krankheitsbildern erläutert, sowie systematische Anforderungen an Telerehabilitationssysteme aus Sicht von TherapeutInnen gestellt. Ebenso werden die Ergebnisse des schriftlichen Fragebogens und der Online-Umfrage aufbereitet.

#### **3.1 Ergebnisse der Literaturrecherche**

Um die Umsetzbarkeit und Effektivität telerehabilitatorischer Versorgung verschiedener PatientInnengruppen zu überprüfen, entstanden in den letzten Jahren immer wieder Pilotprojekte und diverse Studien, welche Maßnahmen der Telerehabilitation bei verschiedenen Krankheitsbildern untersuchten.

Chen et al. (2017) führten eine Studie über die Auswirkung eines heimbasierten Telerehabilitationsprogrammes bei SchlaganfallpatientInnen mit Hemiplegie durch. Ziel der Arbeit war es die Wirksamkeit der Behandlung in Bezug auf die eigenständigen Bewegungsfunktionen der TeilnehmerInnen und die daraus resultierende Entlastung des pflegenden Personals zu bestimmen. Hierfür wurden alle teilnehmenden SchlaganfallpatientInnen zufällig einer von zwei Gruppen zugewiesen. TeilnehmerInnen der einen Gruppe erhielten eine Behandlung mittels Telerehabilitation im eigenen Zuhause. TeilnehmerInnen der anderen Gruppe wurden mit einer herkömmlichen Behandlung, im Sinne einer Kombination aus Bewegungstherapie und Elektromyografie (EMG) gesteuerter neuromuskulärer Stimulation, versorgt. Als Ergebnis der Studie wurde bei beiden Gruppen eine stärkere Muskelkontraktion, eine Zunahme der eingesetzten motorischen Einheiten während der Kontraktion und eine Verbesserung der Aktivitäten des täglichen Lebens gemessen. Hierbei konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen beobachtet werden (Chen et al., 2017).

Ebenso befragten Dennet, Coulter, Paul und Freeman (2019) PatientInnen mit multipler Sklerose nach Ihren Erfahrungen mit Telerehabilitation. Bei der Studie nahmen insgesamt 90 PatientInnen teil, wovon 45 PatientInnen im Sinne von webbasierten Physiotherapieeinheiten behandelt wurden. Nach ihren Auswahlkriterien konnten 11 PatientInnen interviewed werden. Ziel der Studie war es herauszufinden, ob die 11 Befragten von einer Steigerung bzw. Aufrechterhaltung des Engagements für körperliche Aktivität erfuhren. Dabei bestätigten 9 der befragten PatientInnen einen positiven Effekt im Sinne ihrer gesteigerten täglichen Aktivität (Dennett et al., 2019).

Dias Correia et al. (2019) stellten verschiedene Möglichkeiten zur Behandlung von PatientInnen nach dem Einsetzen einer Hüfttotalendoprothese (HTEP) gegenüber. Dabei wurden 66 PatientInnen untersucht, von welchen 35 mittels Teletherapie und 31 mittels herkömmlicher face-to-face-Therapie behandelt wurden. Nachdem ein Erstbesuch eines Physiotherapeuten/einer Physiotherapeutin zur Unterweisung und Anpassung des Systems auf den jeweiligen Patienten/die jeweilige Patientin erfolgte, trainierten die PatientInnen der Telerehabilitationsgruppe zwischen fünf und sieben Tagen wöchentlich für jeweils 30 Minuten, wobei eine asynchrone Form der Supervision durch eine der behandelnden PhysiotherapeutInnen stattfand. PatientInnen der herkömmlichen Rehabilitationsgruppe wurden dreimal pro Woche von einem/einer der behandelnden PhysiotherapeutInnen für jeweils eine Stunde besucht. Zusätzlich wurden die PatientInnen dazu angehalten an zwei anderen Tagen pro Woche die Übungen selbstständig zu wiederholen. Laut Correia et al. verbesserten sich bei beiden Gruppen sowohl die Ergebnisse des „Timed Up and Go“ (TUG)- und „Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score“ (HOOS)-Tests, als auch das Bewegungsausmaß der operierten Hüfte, wobei die TeilnehmerInnen der Telerehabilitationsgruppe sogar bessere Ergebnisse bei den TUG-Tests und ein höheres Bewegungsausmaß der operierten Hüfte erzielten (Dias Correia et al., 2019).

Auch Bettger et al. (2019) verglichen die Auswirkungen von Telerehabilitation und einer persönlichen Behandlung für die Rehabilitation. So erfuhren, von insgesamt 287, 143 PatientInnen nach einer Kniestotalendoprothesen (KTEP)-Operation eine „virtuelle“ heimbasierte Behandlung mittels eines computerbasierten Avatares, welcher über dreidimensionales Tracking die Bewegungen verfolgte, bewertete und visuelles und akustisches Feedback geben konnte. Zusätzlich konnte man über das System eine synchrone Verbindung zu einer der behandelnden PhysiotherapeutInnen aufbauen. Im Mittel wurde das System an fast sechs Tagen pro Woche genutzt. Im Vergleich dazu fanden im Durchschnitt nur etwas mehr als drei herkömmliche Behandlungen die Woche statt. Es wurde festgestellt, dass durch die telerehabilitatorische Behandlung, obwohl diese viel öfters stattfinden konnte, nicht nur die generellen Behandlungskosten dieser PatientInnen um weit mehr als die Hälfte gesenkt werden konnten, sondern auch, dass sich bei den PatientInnen der Telerehabilitationsgruppe vergleichbare „Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score“ (KOOS) -Werte nach sechs und zwölf Wochen zeigten. Ebenso wurde von vergleichbarer Kniebeweglichkeit, Ganggeschwindigkeit und ähnlichem Schmerzverhalten berichtet (Bettger et al., 2019).

Mbada et al. (2019) verglichen die Effektivität einer klinischen und einer telerehabilitatorischen Therapie nach McKenzie für PatientInnen mit chronischen nicht spezifischen Schmerzen des unteren Rückens. Hierfür wurden insgesamt 47 TeilnehmerInnen, davon 26 in einem klinischen und 21 in einem telerehabilitatorischen Setting, behandelt und untersucht. Hierbei erfuhr die klinische Therapiegruppe eine persönliche Betreuung, die Telerehabilitationsgruppe jedoch bekam über eine mobile Applikation die Anweisungen zu den jeweiligen Übungen. Bei der Behandlung wurden einerseits physiologische Aspekte, u.a. die Schmerzintensität und muskuläre Ausdauer der Rückenmuskulatur, andererseits die psychosozialen Aspekte, die Limitierungen der Aktivität und der Partizipation der PatientInnen, aber auch der generelle gesundheitliche Status bewertet. Als Ergebnis der Studie nennen die AutorInnen keinen signifikanten Unterschied zwischen einer klinischen und einer telerehabilitatorischen Behandlung von PatientInnen mit unspezifischen chronischen Schmerzen des unteren Rückens. Es konnte lediglich ein höherer Vitalitätswert der Teilnehmer der Telerehabilitationsgruppe beim „SF-12 General Health Status“-Fragebogen nachgewiesen werden (Mbada et al., 2019).

Cheville, Moynihan, Herrin, Loprinzi und Kroenke (2019) untersuchten die Wirksamkeit von Telerehabilitation bei 516 KrebspatientInnen im fortgeschrittenen Stadium mit funktionellen Einschränkungen. Diese wurden in eine Kontrollgruppe, eine Telerehabilitationsgruppe, sowie eine Telerehabilitationsgruppe mit zusätzlicher pharmakologischer Versorgung eingeteilt. PatientInnen der Telerehabilitationsgruppen erfuhren so ein mit Schrittzähler kontrolliertes, sich steigerndes Walking-Programm und individuelles Krafttraining, welches von zwei PhysiotherapeutInnen telefonisch betreut wurde. Durch die gesetzten Interventionen konnten, neben einer Reduktion der Schmerzen, die Alltagsaktivitäten der PatientInnen vereinfacht und die Quality of Life verbessert werden (Cheville et al., 2019).

Im Bereich der Pädiatrie wurden von Corti et al. (2018) 32 Kinder und Jugendliche im Alter von 11-16 Jahren mit angeborener oder erworbener Schädigung des Gehirns mittels Telerehabilitation behandelt. Hierfür mussten die teilnehmenden PatientInnen auf einer Webplattform ausgewählte Übungen 5 mal wöchentlich über einen Zeitraum von 8 Wochen absolvieren. Vor dem eigentlichen kognitiven Training erfuhren die PatientInnen eine persönliche Demonstration der zu absolvierenden Übungen inklusive niedergeschriebenen Anweisungen als Hilfestellung. Durch die Lösung der gestellten Aufgaben, für welche Merkfähigkeit, Aufmerksamkeit, Schnelligkeit, sowie vernetztes Denken nötig waren, konnten laut den Autoren die kognitiven Fähigkeiten der teilnehmenden PatientInnen gesteigert werden (Corti et al., 2018).

Oestergaard und Dinesen (2019) untersuchten ein heimbasiertes telerehabilitatorisches Konzept für die Nachsorge von psychiatrischen PatientInnen nach erfolgtem Krankenhausaufenthalt. Hierfür wurden der Umgang der behandelnden SozialarbeiterInnen und deren Erfahrung mit dem auf Videokommunikation basierenden System bewertet. Durch Verwendung der Systeme konnten die SozialarbeiterInnen ihre Arbeitsweise dahingehend ändern, dass sie sich besser in der Lage fühlten den individuellen Bedürfnissen der PatientInnen nachzukommen, ihr tägliches Leben verbessern zu wollen. Ebenso wurde von ihnen festgestellt, dass die Verwendung von Videokommunikation für die teilnehmenden PatientInnen weniger aufdringlich als ein persönlicher Besuch war und dadurch der Genesungsprozess zusätzlich unterstützt werden konnte (Oestergaard & Dinesen, 2019).

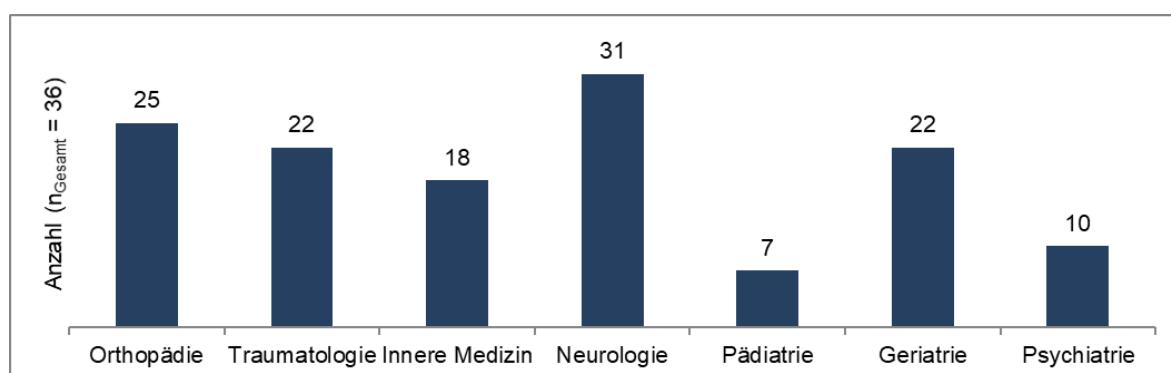
Des Weiteren führte in Österreich die Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau bereits von 2014 bis 2015 eine Pilotstudie zur Überprüfung von Übungsmotivation im Bereich der Telerehabilitation durch. Hierbei wurden 67 PatientInnen (als Interventionsgruppe) im Anschluss an den Reha-Aufenthalt 6 Wochen Teletherapie-Geräte zur Verfügung gestellt, über welche sie ein während der Reha erarbeitetes Übungsprogramm aufrufen, die Durchführung dokumentieren und anschließend an einen der betreuenden PhysiotherapeutInnen übermitteln konnten. Dem gegenüberstehend erhielten 136 PatientInnen (als Kontrollgruppe) kein Teletherapie-Gerät. Als Ergebnis der Studie lässt sich sagen, dass 6 Wochen nach dem Reha-Aufenthalt signifikant mehr PatientInnen der Teletherapie-Gruppe häufiger als 3-4-mal die Woche im Vergleich zur Kontrollgruppe trainierten (Sadil et al., 2018).

Die erhobenen Daten zeigen also, dass Telerehabilitation zur unterstützenden Behandlung bei verschiedenen Krankheitsbildern eingesetzt werden kann. Um dies jedoch gut zu ermöglichen, bestehen für telerehabilitatorische Systeme und die verwendeten Endgeräte mehrere Anforderungen aus Sicht des therapeutischen Personals. Diese werden von Wentink et al. (2019) neben der eigentlichen Funktionalität, auf welche hier nicht näher eingegangen wird, da verschiedenste Konzepte weiter oben schon angeführt wurden, in Erreichbarkeit und Benutzerfreundlichkeit gegliedert und an dieser Stelle kurz wiedergegeben. Im Sinne der Erreichbarkeit telerehabilitatorischer Dienste wurden hier vor allem die Funktion eines Offline-Modus, also eine vorübergehende Verwendung ohne Internet, beschrieben und dass man sich nicht jedes Mal mit seinen Benutzerdaten neu einloggen müsse. Ebenso sollten Telerehabilitations-Programme an den Computern von arbeitgebenden Krankenanstalten und Institutionen

aufrufbar sein, mit der persönlichen digitalen Krankenakte der PatientInnen synchronisiert sein und alle Interventionen der Telerehabilitation über eine zusammenfassende Ansicht übersichtlich darstellen. Hierzu sollten im Sinne der Benutzerfreundlichkeit kleine Piktogramme und sich nicht bewegende Symbole verwendet werden, sowie die Möglichkeit bestehen sich geschriebenen Text über Audioausgabe wiedergeben zu lassen. Ebenso sollten Instruktionsvideos, ein Helpdesk und häufig gestellte Fragen übersichtlich aufbereitet werden, um sich bei etwaigen Fragen zum System schnell selbst helfen zu können (Wentink et al., 2019).

### 3.2 Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung

Durch Streuung des Fragebogens in gedruckter Form, sowie die digitale Verbreitung des Fragebogens im Sinne einer Online-Umfrage konnten die Ergebnisse von 36 teilnehmenden PhysiotherapeutInnen erlangt und ausgewertet werden. Hierbei befanden sich 34 TherapeutInnen in einem angestellten Arbeitsverhältnis, im ambulanten, stationären oder Rehabereich, 1 TherapeutIn befand sich in Freiberuflichkeit und 1 TherapeutIn gab hierzu keine Information an. Zusätzlich dazu arbeiteten 16 der angestellten TeilnehmerInnen freiberuflich, wovon 12 auch regelmäßig Hausbesuche durchführten. Weiters waren alle TeilnehmerInnen zwischen 20 und 49 Jahren alt, wobei 9 TeilnehmerInnen weniger als 5 Jahre, 14 TeilnehmerInnen zwischen 5-10 Jahren, 12 TeilnehmerInnen zwischen 11-20 Jahren und bloß 1 TeilnehmerIn mehr als 20 Jahre Berufserfahrung hatten. Durch Verbreitung des Fragebogens konnten alle Fachbereiche abgedeckt werden, wobei die meisten PhysiotherapeutInnen mit mehreren PatientInnengruppen verschiedener Fachbereiche arbeiteten:



**Abb. 4: Anzahl der beruflich tätigen PhysiotherapeutInnen im jeweiligen Fachbereich**

### 3.2.1 Fragen zu verschiedenen PatientInnengruppen

Durch stellen der Frage „Für welche PatientInnengruppen können Sie sich vorstellen, dass Telerehabilitation sinnvoll wäre?“ wurde einerseits die Meinung der an der Umfrage teilnehmenden TherapeutInnen zur Altersklasse der PatientInnen, andererseits zu den jeweiligen Fachgebieten abgefragt. Wie im Kapitel 2.3.3 beschrieben, werden zur Auswertung der Ergebnisse den Antwortmöglichkeiten der endpunktbasierten Intervallskalen, jeweils von links nach rechts, aufsteigende Werte, beginnend mit dem Wert 1, zugeordnet. So ergeben sich für jede Frage, welche eine endpunktbasierte Intervallskala verwendet, als Durchschnitt maximal 6 Punkte (dies würde eine völlige Zustimmung aller am Fragebogen teilnehmenden PhysiotherapeutInnen bedeuten). Durch Auswertung der jeweils durchschnittlich gegebenen Punkte, dem Mittelwert (MW), kann auf verschiedene Trends, in diesem Fall auf die Bewertung der Sinnhaftigkeit von Telerehabilitation bei verschiedenen Altersklassen, rückgeschlossen werden.

Demnach stimmten 16 TeilnehmerInnen der Sinnhaftigkeit einer telerehabilitatorischen Behandlung bei jüngeren PatientInnen bis 35 Jahre ( $MW=5,08$ ) und 12 TeilnehmerInnen bei PatientInnen zwischen 35-50 Jahren ( $MW=4,81$ ) völlig zu. Dem gegenüberstehend fällt das Ergebnis bei den höheren Altersklassen, wie in Abb. 5 zu sehen, tendenziell fallend negativer aus. So wurde die PatientInnengruppe zwischen 51-65 Jahren durchschnittlich mit nur 3,56 Punkten und die PatientInnengruppe 65+ Jahre mit nur 3,28 Punkten bewertet.

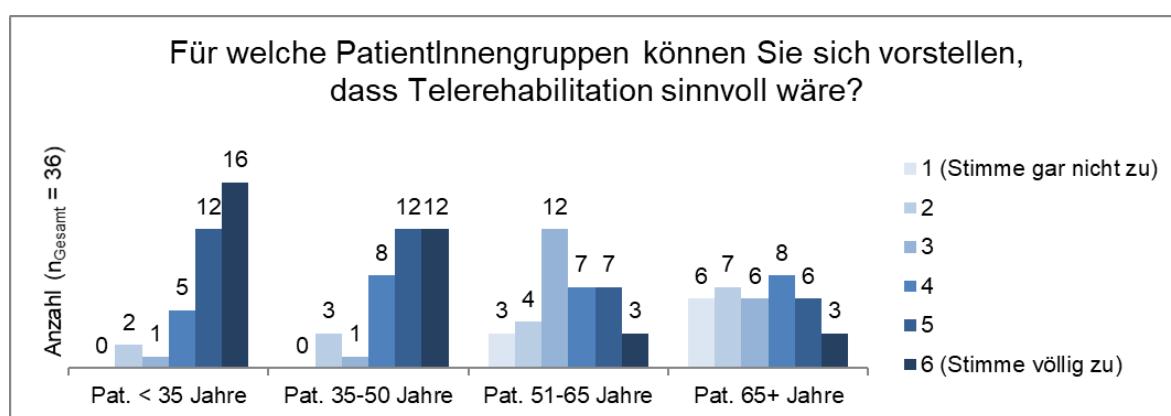
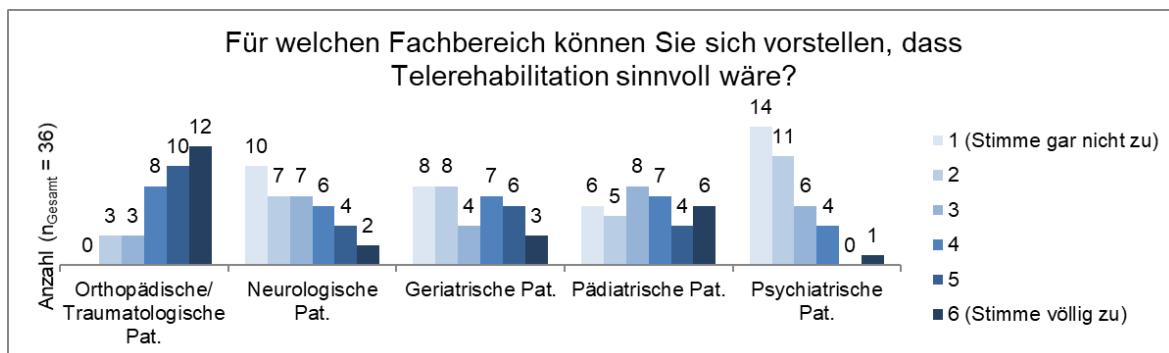


Abb. 5: Bewertung der Sinnhaftigkeit von Telerehabilitation in Bezug auf die Altersklasse der Pat.

Ebenso ergeben sich nach der Frage zur Sinnhaftigkeit unterschiedliche Trends für PatientInnengruppen verschiedener Fachbereiche, welche in Abb. 6 dargestellt werden. Hier wird Telerehabilitation für orthopädische und traumatologische PatientInnen als am

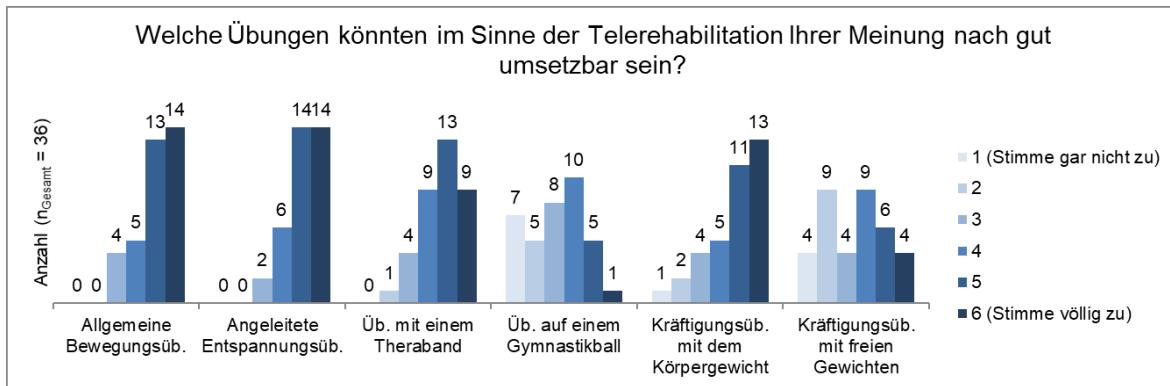
sinnvollsten ( $MW=4,69$ ) eingeschätzt. Ebenso wird das Angebot von Telerehabilitation für die Fachbereiche Pädiatrie ( $MW=3,44$ ), wobei hier eine über Telerehabilitation angeleitete elterliche Behandlung der Kinder und Jugendlichen vermittelt wurde, und Geriatrie ( $MW=3,11$ ) noch als sinnvoll bewertet. Hingegen erscheint eine telerehabilitatorische Behandlung für neurologische ( $MW=2,81$ ) und psychiatrische ( $MW=2,11$ ) PatientInnen aus Sicht der befragten PhysiotherapeutInnen als weniger sinnvoll.



**Abb. 6: Bewertung der Sinnhaftigkeit von Telerehabilitation in Bezug auf verschiedene Fachbereiche**

### 3.2.2 Durchführbarkeit verschiedener Übungen

Durch stellen der Frage „Welche Übungen könnten im Sinne der Telerehabilitation Ihrer Meinung nach gut umsetzbar sein?“ sollten einzelne Übungsbereiche und von PhysiotherapeutInnen alltäglich vermittelte Übungen bezüglich ihrer Durchführbarkeit gegenübergestellt werden. Wie in Abb. 7 zu sehen, wurden allgemeine Bewegungsübungen ( $MW=5,03$ ), wie z.B. einfache Übungen zur Wirbelsäulenmobilisation, und angeleitete Entspannungsübungen ( $MW=5,11$ ), z.B. Techniken der progressiven Muskelrelaxation, im Durchschnitt als besonders gut durchführbar bewertet. Ebenso wurden Kräftigungsübungen mit dem eigenen Körpergewicht ( $MW=4,72$ ), wie z.B. die Brücke, und Übungen mit einem Theraband ( $MW=4,69$ ) als gut möglich, Kräftigungsübungen mit freien Gewichten ( $MW=3,44$ ) jedoch etwas schlechter eingestuft. Am schlechtesten wurden Übungen auf einem Gymnastikball bewertet ( $MW=3,11$ ).



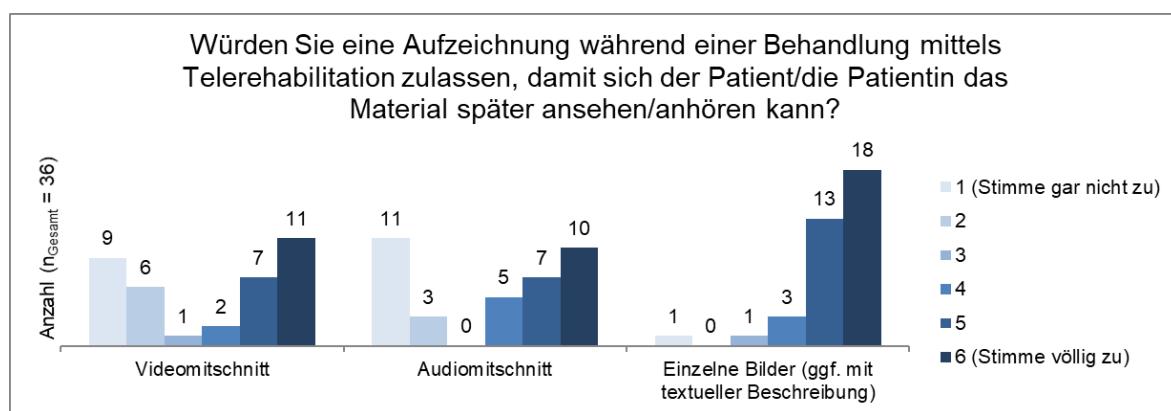
**Abb. 7: Bewertung telerehabilitatorischer Durchführbarkeit ausgewählter Übungen**

### 3.2.3 Ergebnisse der therapeutInnenspezifischen Fragen

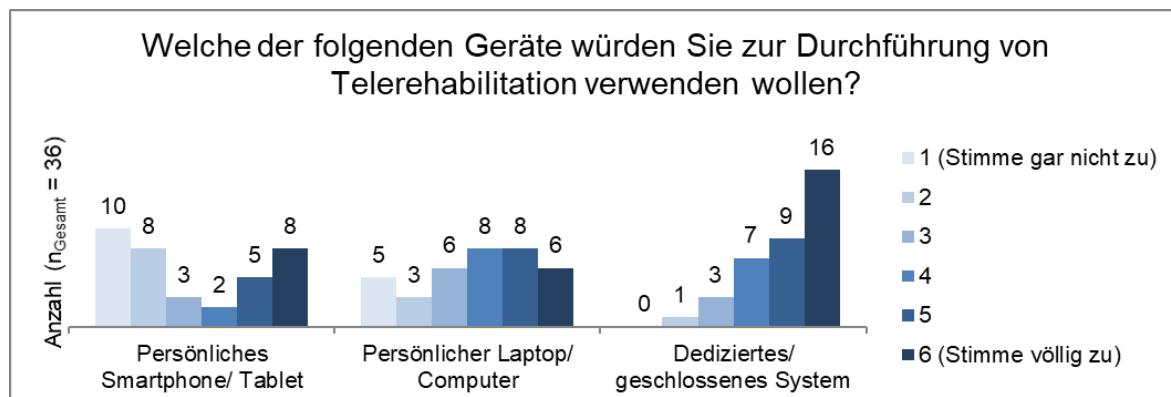
Um besseren Einblick über die jeweiligen Standpunkte, sowie gegebenenfalls gemachte Erfahrungen der befragten PhysiotherapeutInnen mit dem Thema Telerehabilitation zu erlangen, wurden den Teilnehmenden mehrere Fragen gestellt, welche den persönlichen Zugang zum Thema behandelten. Um hierbei von einem gleichen Wissensstand über Telerehabilitation ausgehen zu können, erfolgte, wie im Kapitel 2.3.1 beschrieben, im Anschreiben des Fragebogens eine Darstellung des theoretischen Hintergrundes, in welchem verschiedene Maßnahmen der Telerehabilitation zusammenfassend erklärt wurden. Darauf aufbauend bejahten die Hälfte der befragten TherapeutInnen die Frage „*Waren Ihnen der Begriff 'Telerehabilitation' und die genannten Maßnahmen auch ohne die erfolgte Erklärung bekannt?*“. Laut den jeweiligen Angaben hatte jedoch niemand bereits Erfahrung im Bereich Telerehabilitation, z.B. durch das Anbieten verschiedener Maßnahmen im eigenen PatientInnenkreis mittels Smartphone-Apps o.Ä. Dem gegenüberstehend verneinten jedoch nur drei Personen die Frage „*Würden Sie sich das Anbieten von Telerehabilitation im Sinne der oben beschriebenen Anwendungsbeispiele zutrauen?*“ und zwei Drittel der Befragten würde sich aktiv an der Testung von telerehabilitatorischen Systemen beteiligen wollen.

Ebenso wurde von 28 Personen Telerehabilitation als eine sinnvolle Ergänzung zur herkömmlichen Physiotherapie angesehen, wobei nach der Meinung von zwei Dritteln der Befragten Hausbesuche bei manchen PatientInnen reduziert oder gar wegfallen könnten. Am negativsten wurde die Frage „*Könnten manche Aufgaben von PhysiotherapeutInnen zukünftig von der Technik vollständig übernommen werden?*“ bewertet. Hierbei waren sich 29 der befragten TherapeutInnen einig, dass Telerehabilitation die herkömmliche Physiotherapie niemals ablösen könne.

Da bei verschiedenen Konzepten und Angeboten der Telerehabilitation vermehrt auf asynchrone Kommunikationswege, u.a. Speicherung von Video oder Audio, zurückgegriffen wird, wurde wie in Abb. 8 die Zustimmung zur Aufzeichnung der TherapeutInnen zu besagten Methoden hinterfragt. Demnach wäre einerseits der Großteil mit der Speicherung von Bildern inklusive textueller Beschreibung einverstanden ( $MW=5,25$ ), andererseits wurden die Möglichkeiten zum Video- ( $MW=3,69$ ) und Audiomitschnitt ( $MW=3,67$ ) nur knapp positiv bewertet. Des Weiteren wurden bei der Frage welches Gerät TherapeutInnen zur Durchführung von Telerehabilitation verwenden wollen würden die Punkte „*Persönliches Smartphone/Tablet*“ durchschnittlich mit 3,22 Punkten und „*Persönlicher Laptop/Computer*“ durchschnittlich mit 3,81 Punkten bewertet. Wie in Abb. 9 zu sehen kann jedoch gesagt werden, dass mit einer durchschnittlichen Bewertung von 5,00 Punkten, zur Durchführung von Telerehabilitation vor allem „*dedizierte/geschlossene Systeme*“, also Systeme welche explizit für diesen Zweck im Einsatz sind, tendenziell am besten abschneiden.



**Abb. 8: Bewertung versch. Methoden zur Aufzeichnung während der telerehabilitatorischen Behandlung**



**Abb. 9: Bewertung versch. Geräte zur Durchführung einer telerehabilitatorischen Behandlung**

Letztendlich wurden die TeilnehmerInnen zur Beantwortung folgender Fragen gebeten sich in ihren PatientInnenkreis zu versetzen: „*Würden Sie Telerehabilitation für Ihren PatientInnenkreis anbieten können?*“, „*Glauben Sie, dass Telerehabilitation von Ihren PatientInnen gut angenommen werden würde?*“ und „*Hätten Sie beim Angebot von Telerehabilitation, im Sinne einer Einheit Teletherapie, Bedenken bezüglich der PatientInnensicherheit?*“. Als Ergebnis bestätigten mehr als zwei Drittel eine Anwendbarkeit telerehabilitatorischer Systeme auf Ihren PatientInnenkreis, wobei knapp mehr als die Hälfte aller Befragten glaubte, dass Telerehabilitation von Ihren PatientInnen gut angenommen werden würde. Vor allem bei der Frage um die PatientInnensicherheit waren sich die Befragten einig Bedenken beim Angebot einer Einheit Teletherapie zu haben. Dadurch ist niemand der 36 befragten TeilnehmerInnen ohne Bedenken.

### **3.2.4 Ergebnisse der offenen Fragen**

Der letzte Punkt des eigentlichen Fragebogens wurde durch die offene Frage nach Erwartungen, Wünschen und der persönlichen Meinung der teilnehmenden PhysiotherapeutInnen an/über den Bereich der Telerehabilitation gebildet. Diese fließen in die Auswertung der Ergebnisse ein und werden folgend zusammengefasst wiedergegeben.

Ein häufig genannter positiver Aspekt der Telerehabilitation aus TherapeutInnensicht war die Reduktion aufwendiger Wege der PatientInnen zu ambulanten Therapiezentren, v.a. im ländlichen Raum, sodass PatientInnen mit nicht akuten Beschwerden die Therapie im häuslichen Umfeld durchführen können und PatientInnen mit akuteren Beschwerden schneller persönlich behandelt werden könnten. Dabei sollte die PatientInnensicherheit in Bezug auf eine korrekte Übungsausführung und dementsprechend mögliche Anleitung und Kontrolle im Vordergrund stehen.

Laut einem/einer weiteren Befragten würde eine bidirektionale Verbindung (wie z.B. bei einer Videokonferenz) das Problem der PatientInnensicherheit durch Echtzeitübertragung zwar reduzieren, allerdings würde durch die Zweidimensionalität des Bildes das Aufnehmen von räumlichen Informationen durch die PatientInnen, sowie die Kontrolle der Ausführung durch die TherapeutInnen erschwert werden.

Letztendlich zeigten die Antworten immer wieder, dass die befragten TherapeutInnen sich Telerehabilitation als zusätzliches Angebot für die PatientInnen vorstellen könnten, diese Systeme eine vollwertige Therapie jedoch nie ersetzen könnten. Vor allem weil bei einer digitalen Behandlung der PatientInnen der Aufbau einer persönlichen Beziehung fehlt und somit eine Verstärkung der jeweiligen Motivation entfällt.

## **4 Diskussion**

In der vorliegenden Bachelorarbeit wurden in der Einleitung die theoretischen Hintergründe und Grundkonzepte der Telemedizin erläutert und dessen Entwicklung über Telehealth und eHealth bis hin zum Digital Health näher beleuchtet. Im Anschluss erfolgte eine grundlegende Erklärung der Möglichkeiten von Telerehabilitation, sowie der Telephysiotherapie, und darauf aufbauend die Vorstellung der Forschungsfrage, ob Telerehabilitation eine sinnvolle Ergänzung zu traditionellen Behandlungsmethoden der klassischen PatientInnenversorgung sei.

### **4.1 Interpretation der Ergebnisse**

Zur Beantwortung der vorgestellten Forschungsfrage und Bestätigung der Durchführbarkeit von Telerehabilitation bei verschiedenen Krankheitsbildern wurde eine Literaturrecherche über den momentanen technischen Stand der Telerehabilitation durchgeführt. Hierbei wurden verschiedene Konzepte und Pilotstudien verschiedener Fachbereiche vorgestellt. Des Weiteren wurde im Zuge der Bachelorarbeit eine Fragebogen-Untersuchung mit 36 beruflich tätigen PhysiotherapeutInnen durchgeführt, um herauszufinden welche Vorannahmen von PhysiotherapeutInnen gegenüber Telerehabilitation getroffen werden, welche Erfahrungen von PhysiotherapeutInnen mit Telerehabilitation schon gemacht wurden, welche Vorteile und welche Limitationen in der Telerehabilitation von diesen gesehen werden.

#### **4.1.1 Interpretation der Ergebnisse der Literaturrecherche**

Bezüglich des momentanen Forschungsstandes zum Thema Telerehabilitation konnten in den Fachbereichen Orthopädie, Traumatologie, Neurologie, Innere Medizin und Geriatrie mehrere Studien und Pilotprojekte in Zusammenhang mit Physiotherapie gefunden werden, welche die Machbarkeit und Durchführbarkeit telerehabilitatorischer Konzepte untermauern. Lediglich mussten in den Bereichen Pädiatrie und Psychiatrie auf die Erfahrungswerte anderer Berufsgruppen zurückgegriffen werden, da in diesen Fachbereichen zur Zeit der Erstellung der vorliegenden Arbeit keine mit Physiotherapie in Zusammenhang stehenden Studien gefunden werden konnten. So kann in diesen Bereichen von regem Interesse an telerehabilitatorischen Systemen in Zusammenhang mit Physiotherapie ausgegangen werden. Trotzdem ist vor allem zu erwähnen, dass viele der gefundenen und in Kapitel 3.1 beschriebenen Quellen einen direkten Vergleich

zwischen herkömmlichen und telerehabilitatorischen Behandlungen herstellen und diese ebenfalls sehr positive Ergebnisse erzielen können. Demnach lässt dies zu dem Schluss kommen, dass in manchen Fällen eine telerehabilitatorische Behandlung gleich gute Ergebnisse wie herkömmliche Rehabilitationstherapie erzielen kann und so die pflegenden Personen und behandelnden TherapeutInnen entlastet und gleichzeitig die generellen Behandlungskosten gesenkt werden können.

Als einer der positivsten Effekte durch das Angebot von Telerehabilitation kann auch die gesteigerte tägliche Aktivität genannt werden. Durch die Möglichkeit im gewohnten Umfeld so oft man will selbstständig seine Therapie absolvieren zu können, sofern keine Supervision durch behandelnde PhysiotherapeutInnen notwendig ist, ergibt sich eine sehr viel höhere Trainingsintensität und -bereitschaft. Umso mehr müssen Systeme zur Telerehabilitation genau hier ansetzen und den PatientInnen genügend Motivation bieten. Zusätzlich müssen die Systeme deren Eigeninitiative fördern und einfach genug gehalten werden, um eine Trainingseinheit ohne vorhergehenden Aufwand absolvieren zu können, da die angebotenen Möglichkeiten sonst vermutlich nicht oder nur selten genutzt werden würden. Ebenso müssen Telerehabilitationssysteme auch die Anforderungen der Funktionalität, Erreichbarkeit und Benutzerfreundlichkeit erfüllen, um von PhysiotherapeutInnen gerne angeboten zu werden.

#### **4.1.2 Interpretation der Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung**

Die Auswertung der Ergebnisse des Fragebogens lassen an dieser Stelle mehrere Interpretationen zu. So wird ersichtlich, dass die befragten PhysiotherapeutInnen vor allem bei jüngeren PatientInnen Telerehabilitation eher als sinnvoll empfinden. Einerseits kann dies durch das vermutet höhere Interesse an Technik in jüngeren Generationen und somit in einer stärkeren Auseinandersetzung mit Telerehabilitationssystemen begründet werden, andererseits kann vor allem bei älteren Generationen vermehrt davon ausgegangen werden, dass ein adäquater Umgang mit solchen Systemen nicht bewerkstelligt werden kann, sei es durch feinmotorische und kognitive Defizite oder aber durch Skeptizismus. Da besagte Defizite vor allem auch bei PatientInnen im neurologischen und psychologischen Bereich auftreten, wundert es nicht, dass PatientInnengruppen dieser Fachbereiche bei der Frage nach der Sinnhaftigkeit einer telerehabilitatorischen Behandlung den anderen Fachbereichen gegenüber schlechter abschneiden. Dies kann durch psychische und neurologische Erkrankungen und die damit einhergehenden Limitationen von räumlichen Wahrnehmungsschwierigkeiten, kognitiven Einschränkungen und einer Behandlung, welche nicht vor Ort stattfindet, erklärt

werden. Des Weiteren könnten auch bei geriatrischen PatientInnen das meist höhere Alter und der oft schlechte Allgemeinzustand bei der Behandlung aus der Ferne ein Problem darstellen. Da laut Fragebogen etwa zwei Dritteln der Befragten mit geriatrischen PatientInnen arbeiten, verwundert es nicht, dass die Annehmbarkeit und Anwendbarkeit von Telerehabilitation der eigenen PatientInnen von den PhysiotherapeutInnen als eingeschränkt wahrgenommen wird.

Im Sinne der richtigen Übungsauswahl für telerehabilitatorische Behandlungen wurden vor allem angeleitete Entspannungsübungen, vermutlich da diese zumeist keine taktilen Reize benötigen, und allgemeine Bewegungsübungen zur Mobilisation, da diese meist ohne Belastung erfolgen, als besonders gut bewertet. Des Weiteren wurden noch Kräftigungsübungen mit dem eigenen Körpergewicht und Therabandübungen für gut befunden, da hier entweder in geschlossenen Ketten oder ohne Zusatzgewicht Bewegung stattfindet. Da Kräftigungsübungen mit freien Gewichten in offener Kette ausgeführt werden, die höhere koordinative Ansprüche an die PatientInnen stellen, und für die richtige Bewegungsausführung öfters als bei anderen Übungen mit taktilen Reizen gearbeitet werden muss, verwundert es nicht, dass diese schlechter abschneiden. Am schlechtesten aber wurden Übungen auf einem Gymnastikball bewertet, da vermutlich bei einer falsch ausgeführten Übung die behandelnden TherapeutInnen nicht einschreiten können und somit die Sicherheit der PatientInnen nicht gewährleistet werden kann, was sich auch in den Bedenken der teilnehmenden PhysiotherapeutInnen widerspiegelt.

Da in Österreich momentan noch keine kommerziellen Systeme zum Einsetzen von Telerehabilitation angeboten werden außer einigen Apps, welche vereinzelte Funktionen zur Übungsinstruktion o.ä. aufweisen, verwundert es nicht, dass niemand der 36 befragten TherapeutInnen Erfahrungen im Bereich der Telerehabilitation bestätigte. Dem gegenüberstehend wären jedoch zwei Dritteln am Testen solcher Systeme interessiert, was beispielsweise im ländlichen Raum als sinnvoll erachtet werden könnte. Dieser Gedanke wird vor allem durch die große Anzahl von 28 TherapeutInnen, welche in der Telerehabilitation eine sinnvolle Ergänzung zur herkömmlichen Therapie sehen, vermutlich unterstützt.

Bezüglich der zu verwendenden Systeme und Speichermodalitäten dieser bevorzugte der Großteil der befragten TherapeutInnen die Speicherung von Bildern mit textueller Beschreibung gegenüber Video- und Audiomitschnitten, sowie die Verwendung von dedizierten und geschlossenen Systemen. Durch das Nutzen von herstellerspezifischen und proprietären Lösungen würde sich hierbei auch das Thema des Datenschutzes, auf welches an dieser Stelle nicht näher eingegangen wird, seitens der das System

verwendenden PhysiotherapeutInnen klären. Auf jeden Fall sollten kostengünstige und einfache Systeme zur Anwendung kommen, welche es zulassen sollten die PatientInnen aus mehreren Blickwinkeln zu betrachten und hinreichend große Displays bieten, sodass einerseits auf einen bestimmten Bereich besser fokussiert werden kann, andererseits im Falle einer Gruppentherapie mehrere PatientInnen gleichzeitig beobachtet und beraten werden können.

Der von den Befragten genannte positive Aspekt, dass durch Telerehabilitation PatientInnen ohne akute Beschwerden die Therapie weitestgehend selbstständig absolvieren könnten und so PatientInnen mit akuten Beschwerden eine schnellere Möglichkeit zur physischen Behandlung bekommen würden, befürwortet das Konzept der Telerehabilitation. Hierbei sollte es jedoch für die PatientInnen mindestens eine persönliche bzw. physische Initialbehandlung zur exakten Statusüberprüfung und Klärung etwaiger Fragen geben, sowie eine letzte abschließende Behandlung, um den Verlauf erfassen zu können. In den dazwischenliegenden Behandlungen würden die PatientInnen in diesem Szenario lediglich ihr Heimprogramm selbstständig, gegebenenfalls und nur wenn nötig unter „digitaler“ Aufsicht der entfernten PhysiotherapeutInnen, durchführen.

#### **4.1.3 Resümee**

Anhand der Ergebnisse der Literaturrecherche und des ausgewerteten Fragebogens kann gesagt werden, dass Telerehabilitation sowohl zur Verbesserung der Symptome einzelner Krankheitsbilder beitragen, als auch bei der postoperativen Versorgung orthopädischer Eingriffe und bei verschiedenen Schmerzsymptomatiken helfen kann. Ebenso können die kognitiven Fähigkeiten der PatientInnen gefördert, sowie die Bewegungsmotivation und die generelle Lebensqualität gesteigert werden. Des Weiteren muss gesagt werden, dass die befragten TherapeutInnen sich Telerehabilitation als zusätzliches Medium und Angebot für die PatientInnen gut vorstellen können, unter Einhaltung der in Kapitel 4.1.2 diskutierten Einschränkungen, diese Systeme eine vollwertige Physiotherapie jedoch nie ersetzen können.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage kann also gesagt werden, dass Telerehabilitation eine sinnvolle Ergänzung zu traditionellen Behandlungsmethoden der klassischen PatientInnenversorgung darstellt.

## 4.2 Limitationen

Die Ergebnisse dieser Bachelorarbeit und die in diesem Kapitel diskutierten Interpretationen sollten anhand der folgenden Limitationen betrachtet werden.

1. Der Aufbau des in der Studie verwendeten Fragebogens und jeweilige Wortlaut der gestellten Fragen wurden zwar anhand von Literaturrecherche gewählt, wodurch von wissenschaftlicher Evidenz ausgegangen werden kann. Dies trifft jedoch nicht auf den Inhalt der gestellten Fragen und möglichen Antworten zu.
2. Wie in den Ergebnissen bereits beschrieben, konnten zur Zeit der Erstellung der vorliegenden Bachelorarbeit für die Fachbereiche Pädiatrie und Psychiatrie keine Studien oder Pilotprojekte in einem physiotherapeutischen Kontext gefunden werden. Deswegen konnte in diesen Fachbereichen durch Literaturrecherche keine konkrete Aussage aus Sicht von PhysiotherapeutInnen getroffen werden.
3. Aufgrund der kleinen Anzahl an TeilnehmerInnen kann hier nicht auf die Meinung einer Gesamtheit der Berufsgruppe der PhysiotherapeutInnen geschlossen werden. Dies trifft vor allem auf die Bereiche Pädiatrie (7 TeilnehmerInnen) und Psychiatrie (10 TeilnehmerInnen) zu.
4. Alle am Fragebogen teilnehmenden PhysiotherapeutInnen waren unter 50 Jahre alt. Durch diesen Umstand wurden bei der Frage nach der Sinnhaftigkeit von telerehabilitatorischen Behandlungen für PatientInnen verschiedener Altersklassen also Annahmen einer Altersklasse getroffen, welche am Fragebogen überhaupt nicht teilnahm, was die Ergebnisse dahingehend beeinflussen könnte.
5. Bei den Auswertungen der Ergebnisse wurden keine Korrelationen anhand der demografischen Angaben der TeilnehmerInnen hergestellt. So konnte zum Beispiel nicht gesagt werden, ob TeilnehmerInnen das Anbieten von Telerehabilitation in ihren eigenen Bereichen für am sinnvollsten erachten.
6. Die im Fragebogen genannten Übungen stellen lediglich einen Auszug von telerehabilitatorischen Möglichkeiten dar. Die Nennung anderer Methoden und Konzepte könnte die in den vorherigen Kapiteln gewonnenen und diskutierten Ergebnisse beeinflussen.

## **5 Schlussfolgerungen und Ausblick**

Das Thema der Telerehabilitation ist zur Zeit der Erstellung der vorliegenden Bachelorarbeit hochaktuell. Um den derzeitigen Forschungsstand dieses neuen Bereichs der PatientInnenversorgung näher zu beleuchten, wurden in dieser Arbeit einzelne Konzepte verschiedener medizinischer Fachbereiche durch Literaturrecherche aufgearbeitet. Es wurde auch eine Fragebogenuntersuchung bei PhysiotherapeutInnen durchgeführt, um Erfahrungen und Eindrücke der befragten PhysiotherapeutInnen, diesen neuen Bereich betreffend, aufzudecken. Ziel der Arbeit war es herauszufinden, ob Telerehabilitation als eine sinnvolle Ergänzung zu herkömmlichen Methoden der klassischen PatientInnenversorgung angesehen werden kann.

Die Studienlage zeigt, dass verschiedene Konzepte der Telerehabilitation in allen medizinischen Fachbereichen getestet werden und somit von einer aktiven Forschung in diesem Bereich ausgegangen werden kann. Ebenso zeigen die Ergebnisse der Bachelorarbeit dabei die positiven Aspekte einer besseren PatientInnenversorgung auf. So kann Telerehabilitation sowohl zur Verbesserung der Symptome einzelner Krankheitsbilder beitragen, bei verschiedenen Schmerzsymptomatiken helfen, als auch bei der postoperativen Versorgung unterstützen. Des Weiteren können die kognitiven Fähigkeiten der PatientInnen gefördert, sowie die Bewegungsmotivation und die generelle Lebensqualität gesteigert werden. Ebenso wurde gezeigt, dass die befragten PhysiotherapeutInnen dem Thema der Telerehabilitation offen und positiv gegenüberstehen, solange dadurch der Patientinnenkontakt und die PatientInnensicherheit nicht verloren gehen. Hierbei müssen zukünftige Studien abwägen für welche PatientInnengruppen und medizinischen Fachbereiche Telerehabilitation am sinnvollsten erscheinen mag.

Abschließend kann also gesagt werden, dass Telerehabilitation aus Sicht von PhysiotherapeutInnen die herkömmliche Therapie nie ersetzen könnte. Sie wird jedoch als sinnvolle Ergänzung gesehen und kann die herkömmlichen Methoden der klassischen PatientInnenversorgung gut unterstützen, um zukünftig noch besser auf individuelle PatientInnenbedürfnisse einzugehen.

## 6 Literaturverzeichnis

- Abroms, L. C., Padmanabhan, N., & Evans, W. D. (2012). Mobile Phones for Health Communication to promote behavior change. In S. M. Noar & N. G. Harrington (Hrsg.), *eHealth Applications—Promising strategies for behaviour change* (S. 147–166). Routledge.
- American Physical Therapy Association. (2009). *Telehealth BOD P03-06-10-20*. Abgerufen von [https://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About\\_Us/Policies/BOD/Practice/Telehealth.pdf](https://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About_Us/Policies/BOD/Practice/Telehealth.pdf)
- Bettger, J. P., Green, C. L., Holmes, D. N., Chokshi, A., Mather, R. C., Hoch, B. T., de Leon, A. J., Aluisio, F., Seyler, T. M., Del Gaizo, D. J., Chiavetta, J., Webb, L., Miller, V., Smith, J. M., & Peterson, E. D. (2019). Effects of Virtual Exercise Rehabilitation In-Home Therapy Compared with Traditional Care After Total Knee Arthroplasty: VERITAS, a Randomized Controlled Trial. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1. <https://doi.org/10.2106/JBJS.19.00695>
- Bhavnani, S. P., Narula, J., & Sengupta, P. P. (2016). Mobile technology and the digitization of healthcare. *European Heart Journal*, 37(18), 1428–1438. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv770>
- Camp, P. G. (2018). The ‘wicked problem’ of telerehabilitation: Considerations for planning the way forward. *AIMS Medical Science*, 5, 357–369. <https://doi.org/10.3934/medsci.2018.4.357>
- Chen, J., Jin, W., Dong, W. S., Jin, Y., Qiao, F. L., Zhou, Y. F., & Ren, C. C. (2017). Effects of Home-based Telesupervising Rehabilitation on Physical Function for Stroke Survivors with Hemiplegia: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 96(3), 152–160. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000559>
- Cheville, A. L., Moynihan, T., Herrin, J., Loprinzi, C., & Kroenke, K. (2019). Effect of Collaborative Telerehabilitation on Functional Impairment and Pain Among Patients With Advanced-Stage Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncology*, 5(5), 644. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.0011>
- Corti, C., Poggi, G., Romaniello, R., Strazzer, S., Urgesi, C., Borgatti, R., & Bardoni, A. (2018). Feasibility of a home-based computerized cognitive training for pediatric patients with congenital or acquired brain damage: An explorative study. *PLOS ONE*, 13(6), e0199001. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199001>
- Dennett, R., Coulter, E., Paul, L., & Freeman, J. (2019). A qualitative exploration of the participants' experience of a web-based physiotherapy program for people with multiple sclerosis: Does it impact on the ability to increase and sustain engagement in physical activity? *Disability and Rehabilitation*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1582717>
- Dias Correia, F., Nogueira, A., Magalhães, I., Guimarães, J., Moreira, M., Barradas, I., Molinos, M., Teixeira, L., Pires, J., Seabra, R., Lains, J., & Bento, V. (2019). Digital Versus Conventional Rehabilitation After Total Hip Arthroplasty: A Single-Center, Parallel-Group Pilot Study. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 6(1), e14523. <https://doi.org/10.2196/14523>
- Europäische Kommission. (2019). *Elektronische Gesundheitsdienste (eHealth)*. Abgerufen von [https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview\\_de](https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview_de)
- European Commission. (2012). *eHealth Action Plan 2012-2020: Innovative healthcare for the 21st century*. Abgerufen von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0736&from=EN>
- European Commission. (2019). *eHealth: Digital health and care*. Abgerufen von [https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview\\_en](https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview_en)
- Fischer, F., Aust, V., & Krämer, A. (2016). eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung. In F. Fischer & A. Krämer (Hrsg.), *EHealth in Deutschland* (S. 3–23). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-49504-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-49504-9_1)

- Fook, V. F. S., Hao, S. Z., Wai, A. A. P., Jayachandran, M., Biswas, J., Yee, L. S., & Yap, P. (2008). Innovative platform for tele-physiotherapy. *HealthCom 2008 - 10th International Conference on e-health Networking, Applications and Services*, 59–65. <https://doi.org/10.1109/HEALTH.2008.4600111>
- Frederix, I., Vanhees, L., Dendale, P., & Goetschalckx, K. (2015). A review of telerehabilitation for cardiac patients. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 21(1), 45–53. <https://doi.org/10.1177/1357633X14562732>
- Häckl, D., Lukas, D., & Werblow, A. (2012). Telemedizin. In S. Hoffmann, U. Schwarz, & R. Mai (Hrsg.), *Angewandtes Gesundheitsmarketing* (S. 239–252). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4035-3\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4035-3_17)
- Kallus, K. W. (2016). *Erstellung von Fragebogen* (2., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Facultas, Wien.
- Klöckner, J., & Friedrichs, J. (2014). Gesamtgestaltung des Fragebogens. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 675–685). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0\\_49](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_49)
- Kostkova, P. (2015). Grand Challenges in Digital Health. *Frontiers in Public Health*, 3. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2015.00134>
- Krömer, N. (2016). Mobile Gesundheitskommunikation und mobiles Gesundheitsmanagement mittels Smart Devices. In C. Rossmann & M. R. Hastall (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitskommunikation* (S. 1–10). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-10948-6\\_17-1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-10948-6_17-1)
- Mbada, C. E., Olaoye, M. I., Dada, O. O., Ayanniyi, O., Johnson, O. E., Odole, A. C., Ishaya, G. P., Omole, O. J., & Makinde, M. O. (2019). Comparative Efficacy of Clinic-Based and Telerehabilitation Application of McKenzie Therapy in Chronic Low-Back Pain. *International Journal of Telerehabilitation*, 11(1), 41–58. <https://doi.org/10.5195/ijt.2019.6260>
- Meister, S., Becker, S., Leppert, F., & Drop, L. (2017). Digital Health, Mobile Health und Co. – Wertschöpfung durch Digitalisierung und Datenverarbeitung. In M. A. Pfannstiel, P. Da-Cruz, & H. Mehlich (Hrsg.), *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen I* (S. 185–212). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-12258-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-658-12258-4_13)
- Nacinovich, M. (2011). Defining mHealth. *Journal of Communication in Healthcare*, 4(1), 1–3. <https://doi.org/10.1179/175380611X12950033990296>
- Navarro, E., González, P., López-Jaquero, V., Montero, F., Molina, J. P., & Romero-Ayuso, D. (2018). Adaptive, Multisensorial, Physiological and Social: The Next Generation of Telerehabilitation Systems. *Frontiers in Neuroinformatics*, 12, 43. <https://doi.org/10.3389/fninf.2018.00043>
- Odole, A. C., Odunaiya, N. A., Ojo, O. D., & Afolabi, K. (2015). Tele-physiotherapy in Nigeria: Perceived challenges by physiotherapists to its implementation. *International Journal of Telemedicine and Clinical Practices*, 1(2), 186. <https://doi.org/10.1504/IJTMCP.2015.069763>
- Oestergaard, C. U., & Dinesen, B. (2019). Video communication as a tool for psychosocial support for people recovering from severe mental disorder: Social workers' experiences. *mHealth*, 5, 38–38. <https://doi.org/10.21037/mhealth.2019.08.09>
- Porst, R. (2011). *Fragebogen: Ein Arbeitsbuch* (3. Aufl.). VS, Verl. für Sozialwiss, Wiesbaden.
- Raithel, J. (2006). *Quantitative Forschung: Ein Praxiskurs* (1. Aufl.). VS, Verl. für Sozialwiss, Wiesbaden.
- Rossmann, C., & Krömer, N. (2015). eHealth & mHealth: Die Rolle der Online- und Mobil-Kommunikation in der Gesundheits- und Krisenkommunikation. *Public Health Forum*, 23(3), 156–158. <https://doi.org/10.1515/pubhef-2015-0057>
- Rossmann, C., & Krömer, N. (2016). MHealth in der medizinischen Versorgung, Prävention und Gesundheitsförderung. In F. Fischer & A. Krämer (Hrsg.), *EHealth in Deutschland* (S. 441–456). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-49504-9\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-662-49504-9_24)

- Sadil, V., Füreder, H., Haas, S., Roitner, J., Zörner, O., & Pickl, E. (2018). Tele-Physiotherapie: Nachhaltig oder kurzlebiger Hype? *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*, 28(01), 61–62. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1625794>
- Schlegl, C. (2019). Telereha in aller Munde—Was steckt dahinter? *Inform physioaustria*, Nr. 1 März 2019. Abgerufen von [https://www.physioaustria.at/pdf\\_lip/inform\\_Nr3\\_Maerz2019](https://www.physioaustria.at/pdf_lip/inform_Nr3_Maerz2019)
- Sharp, M., & O'Sullivan, D. (2017). Mobile Medical Apps and mHealth Devices: A Framework to Build Medical Apps and mHealth Devices in an Ethical Manner to Promote Safer Use - A Literature Review. *Studies in Health Technology and Informatics*, 235, 363–367.
- Wagner, P., & Hering, L. (2014). Online-Befragung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 661–673). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0\\_48](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_48)
- Wentink, M., van Bodegom-Vos, L., Broens, B., Arwert, H., Houdijk, S., Kewalbansing, P., Boyce, L., Vliet Vlieland, T., de Kloet, A., & Meesters, J. (2019). How to improve eRehabilitation programs in stroke care? A focus group study to identify requirements of end-users. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 19(1), 145. <https://doi.org/10.1186/s12911-019-0871-3>
- World Health Organization. (2010). *Telemedicine: Opportunities and developments in member states : report on the second Global survey on eHealth*. World Health Organization. Abgerufen von <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3402558/>
- World Health Organization. (2011). *MHealth: New horizons for health through mobile technologies.: Bd. Volume 3*. World Health Organization. Abgerufen von [https://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf)

## A Anhang – Schriftlicher Fragebogen



# Telerehabilitation

## Schriftlicher Fragebogen

Befragungsdatum: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Sehr geehrte PhysiotherapeutInnen,**

Die Sparte der „Telerehabilitation“ tritt immer mehr in den Vordergrund. Diese wird als die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien definiert, um es AnhängerInnen von Gesundheitsberufen zu ermöglichen ihre PatientInnen aus der Ferne zu beraten, zu beobachten und auf die PatientInnen angepasste Übungen anzuleiten.

Einerseits werden verschiedene Möglichkeiten der Echtzeit-Videokonsultation, diverse Ton- und Bildaufnahmen, von sozialen Medien, von Smartphones und von anderen tragbaren Geräten, um mit den PatientInnen in Verbindung zu treten, verwendet. Andererseits können durch verschiedene Wearables, wie z.B. Smartwatches, die Vitalparameter der PatientInnen aus der Ferne überwacht werden.

Durch das Angebot der Telerehabilitation können also mehrere Probleme adressiert werden. So können zum einen verschiedene Arten der Rehabilitation auch an abgelegenen Orten durchgeführt werden, unabhängig davon ob SpezialistInnen vor Ort sind oder nicht, zum anderen stellt die eingeschränkte Mobilität mancher PatientInnen kein Hindernis mehr dar.

Damit Telerehabilitation aber adäquat eingesetzt werden kann, braucht es die Meinung und Mithilfe von ExpertInnen, von Ihnen, um den bestmöglichen Vorteil für die PatientInnen aus dieser neuen Sparte ziehen zu können.

Dieser Fragebogen wurde von einem Studenten der Fachhochschule St. Pölten, Studiengang Physiotherapie im Sinne der Bachelorarbeit angefertigt und führt Fragen und Aussagen an, welche sich mit dem Thema Telerehabilitation und Ihrer Einstellung als PhysiotherapeutIn dazu beschäftigen. Die von Ihnen gegebenen Antworten werden vertraulich und anonym behandelt.

## Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens

Bei den meisten Fragen wird mit einer Skala gearbeitet, welche wie folgt aussieht:

Stimme gar nicht zu	Stimme völlig zu
---------------------------	------------------------

Wenn Sie dem Sachverhalt gar nicht zustimmen, machen Sie bitte ein Kreuz im Kästchen ganz links. Wenn Sie voll und ganz zustimmen, machen Sie ein Kreuz im Kästchen ganz rechts. Mit den dazwischenliegenden Kästchen kann das Urteil in beide Richtungen abgestuft werden.

Bei einigen Fragen und Aussagen müssen Sie nur die zutreffende Antwortmöglichkeit ankreuzen:

JA	NEIN
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit Antworten in eigenen Worten zu formulieren. Hierfür sollte bitte die Antwort in Druckschrift erfolgen. Bei Fragen wo dies zutrifft wird explizit durch „**(offene Frage)**“ darauf hingewiesen.

Ebenso werden Sie bei manchen Fragen gebeten diese nur dann zu beantworten, wenn Sie die vorherige Frage auf eine bestimmte Art beantwortet haben.

Falls Sie Fragen kommentieren oder eine ausführlichere Antwort geben wollen, können Sie dies auf der letzten Seite des Fragebogens gerne tun.

Bitte retournieren Sie den vollständig ausgefüllten Fragebogen an den leitenden Physiotherapeuten/die leitende Physiotherapeutin.

**Herzlichen Dank für die Mitarbeit!**

1. Für welche PatientInnengruppen können Sie sich vorstellen, dass Telerehabilitation sinnvoll wäre?

---

	Stimme gar nicht zu						Stimme völlig zu
a. Für PatientInnen <35 Jahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Für PatientInnen 35-50 Jahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Für PatientInnen 51-65 Jahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Für PatientInnen 65+ Jahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Für welche Fachbereiche können Sie sich vorstellen, dass Telerehabilitation sinnvoll wäre?

---

	Stimme gar nicht zu						Stimme völlig zu
a. Für orthopädische und traumatologische PatientInnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Für neurologische PatientInnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Für geriatrische PatientInnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Für pädiatrische PatientInnen (Behandlung erfolgt durch Anleitung Erwachsener)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Für psychiatrische PatientInnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Welche Übungen könnten im Sinne der Telerehabilitation Ihrer Meinung nach gut umsetzbar sein?

---

	Stimme gar nicht zu						Stimme völlig zu
a. Allgemeine Bewegungsübungen (z.B. Katze-Kuh)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Angeleitete Entspannungsübungen (z.B. Progressive Muskelentspannung nach Jacobson)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Übungen mit einem Theraband	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Übungen auf einem Gymnastikball	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Kräftigungsübungen mit dem eigenen Körpergewicht (z.B. Bridging)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Kräftigungsübungen mit freien Gewichten (z.B. Schulterdrücken)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Welche der folgenden Geräte würden Sie zur Durchführung von Telerehabilitation verwenden wollen?

	Stimme gar nicht zu	Stimme völlig zu
a. Persönliches Smartphone/Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Persönlicher Laptop/Computer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Dediiziertes/geschlossenes System (vom Hersteller bereitgestellt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Sonstiges ( <b>offene Frage</b> ):		

5. Bitte versetzen Sie sich in Ihren PatientInnenkreis.

	Stimme gar nicht zu	Stimme völlig zu
a. Würden Sie Telerehabilitation für Ihren PatientInnenkreis anbieten können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Glauben Sie, dass Telerehabilitation von Ihren PatientInnen gut angenommen werden würde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Hätten Sie beim Angebot von Telerehabilitation, im Sinne einer Einheit Teletherapie, Bedenken bezüglich der PatientInnensicherheit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Waren Ihnen der Begriff „Telerehabilitation“ und die genannten Maßnahmen auch ohne die erfolgte Erklärung bekannt?

JA  NEIN

- a. (Wenn „NEIN“, dann bitte mit Frage 7 fortfahren). Haben Sie Erfahrung im Bereich der Telerehabilitation (z.B. Telerehabilitation den eigenen PatientInnen durch Verwendung verschiedener Apps o.Ä. selbst angeboten)?

JA  NEIN

7. Würden Sie eine Aufzeichnung während einer Behandlung mittels Telerehabilitation zulassen, damit sich der Patient/die Patientin das Material später ansehen/anhören kann?

	Stimme gar nicht zu	Stimme völlig zu				
a. Ich wäre mit einem Videomitschnitt einverstanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ich wäre mit einem Audiomitschnitt einverstanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Ich wäre mit der Aufzeichnung einzelner Bilder (ggf. mit textueller Beschreibung) einverstanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Würden Sie sich das Anbieten von Telerehabilitation im Sinne der oben beschriebenen Anwendungsgebiete zutrauen?

JA  NEIN

9. Würden Sie sich, wenn angeboten, aktiv an der Testung von Telerehabilitationssystemen beteiligen wollen?

JA  NEIN

10. Bietet Telerehabilitation Ihrer Meinung nach eine sinnvolle Ergänzung zur herkömmlichen Physiotherapie?

Stimme  
gar nicht  
zu  Stimme  
völlig  
zu

11. Könnten Ihrer Meinung nach durch die Anwendung von Konzepten der Telerehabilitation Hausbesuche bei manchen PatientInnen reduziert werden oder gar wegfallen?

Stimme  
gar nicht  
zu  Stimme  
völlig  
zu

12. Könnten manche Aufgaben von PhysiotherapeutInnen zukünftig von der Technik vollständig übernommen werden?

---

Stimme gar nicht zu	Stimme völlig zu
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- a. (Wenn eines der linken drei Kästchen angekreuzt wurde, dann bitte mit Frage 13 fortfahren). Wenn Sie eher der Meinung sind manche Aufgaben könnten übernommen werden (eines der rechten drei Kästchen wurde angekreuzt), welche wären dies Ihrer Meinung nach (**offene Frage**):

13. Was würden Sie sich von der Telerehabilitation erwarten/wünschen? (**offene Frage**)

---

---

## Persönliche Angaben:

1. Haben Sie eine berufliche Zulassung als PhysiotherapeutIn?

JA  NEIN

2. Altersklasse:

20-29  30-39  40-49  50-59  60+

3. Berufsjahre als PhysiotherapeutIn:

<5  5-10  11-20  20+

4. Lokalität:

Städtischer Bereich  Ländlicher Bereich

5. Arbeitsverhältnis (bitte alle zutreffenden ankreuzen)

- angestellt
  - ambulant
  - stationär
  - Rehabereich
  - Kombination
- freiberuflich
  - Hausbesuche
- Sonstiges
  - Karenz
  - Projektbasiert
  - Beraterische Tätigkeit in einer anderen Berufssparte

6. Fachgebiet:

- Orthopädie
- Traumatologie
- Innere Medizin
- Neurologie
- Pädiatrie
- Geriatrie
- Psychiatrie

Anmerkungen und Kommentare:

---

Vielen Dank für die Teilnahme!

## B Anhang – Online-Umfrage



### Telerehabilitation

#### Schriftlicher Fragebogen

Umfrage erstellt mit  
 LamaPoll

**Sehr geehrte PhysiotherapeutInnen,**

Die Sparte der „Telerehabilitation“ tritt immer mehr in den Vordergrund. Diese wird als die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien definiert, um es AnhängerInnen von Gesundheitsberufen zu ermöglichen ihre PatientInnen aus der Ferne zu beraten, zu beobachten und auf die PatientInnen angepasste Übungen anzuleiten.

Einerseits werden verschiedene Möglichkeiten der Echtzeit-Videokonsultation, diverse Ton- und Bildaufnahmen, von sozialen Medien, von Smartphones und von anderen tragbaren Geräten, um mit den PatientInnen in Verbindung zu treten, verwendet. Andererseits können durch verschiedene Wearables, wie z.B. Smartwatches, die Vitalparameter der PatientInnen aus der Ferne überwacht werden.

Durch das Angebot der Telerehabilitation können also mehrere Probleme adressiert werden. So können zum einen verschiedene Arten der Rehabilitation auch an abgelegenen Orten durchgeführt werden, unabhängig davon ob SpezialistInnen vor Ort sind oder nicht, zum anderen stellt die eingeschränkte Mobilität mancher PatientInnen kein Hindernis mehr dar.

Damit Telerehabilitation aber adäquat eingesetzt werden kann, braucht es die Meinung und Mithilfe von ExpertInnen, von Ihnen, um den bestmöglichen Vorteil für die PatientInnen aus dieser neuen Sparte ziehen zu können.

Dieser Fragebogen wurde von einem Studenten der Fachhochschule St. Pölten, Studiengang Physiotherapie im Sinne der Bachelorarbeit angefertigt und führt Fragen und Aussagen an, welche sich mit dem Thema Telerehabilitation und Ihrer Einstellung als PhysiotherapeutIn dazu beschäftigen. Die von Ihnen gegebenen Antworten werden vertraulich und anonym behandelt.

## Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens:

---

**Bei den meisten Fragen wird mit einer Skala gearbeitet, welche wie folgt aussieht:**

Bitte bewerten Sie von "Stimme gar nicht zu" bis "Stimme völlig zu".

Frage 1

Stimme gar nicht zu

Stimme völlig zu

Frage 2

Stimme gar nicht zu

Stimme völlig zu

Frage 3

Stimme gar nicht zu

Stimme völlig zu

---

Wenn Sie dem Sachverhalt gar nicht zustimmen, machen Sie bitte ein Häckchen ganz links. Wenn Sie voll und ganz zustimmen, machen Sie ein Häckchen ganz rechts. Mit den dazwischenliegenden Häckchen kann das Urteil in beide Richtungen abgestuft werden.

**Bei einigen Fragen müssen Sie nur die zutreffende Antwortmöglichkeit ankreuzen.**

Frage:

- Ja       Nein

Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit Antworten in eigenen Worten zu formulieren. Bei Fragen wo dies zutrifft wird explizit durch „(**offene Frage**)“ darauf hingewiesen.

Ebenso werden Sie bei manchen Fragen gebeten diese nur dann zu beantworten, wenn Sie die vorherige Frage auf eine bestimmte Art beantwortet haben.

Falls Sie Fragen kommentieren oder eine ausführlichere Antwort geben wollen, können Sie dies auf der letzten Seite des Fragebogens gerne tun.

**Herzlichen Dank für die Mitarbeit!**

★ Für welche PatientInnengruppen können Sie sich vorstellen, dass Telerehabilitation sinnvoll wäre?

Bitte bewerten Sie von "Stimme gar nicht zu" bis "Stimme völlig zu".

Für PatientInnen <35 Jahren

Stimme  
völlig zu

Für PatientInnen  
35-50 Jahren

Stimme  
völlig zu

Für PatientInnen  
51-65 Jahren

Stimme  
völlig zu

Für PatientInnen 65+ Jahren

Stimme  
völlig zu

★ Für welchen Fachbereich können Sie sich vorstellen, dass Telerehabilitation sinnvoll wäre?

Bitte bewerten Sie von "Stimme gar nicht zu" bis "Stimme völlig zu".

Für orthopädische und traumatologische PatientInnen	<input type="button" value="Stimme&lt;br/&gt;völlig zu"/>
Für neurologische PatientInnen	<input type="button" value="Stimme&lt;br/&gt;völlig zu"/>
Für geriatrische PatientInnen	<input type="button" value="Stimme&lt;br/&gt;völlig zu"/>
Für pädiatrische PatientInnen (Behandlung erfolgt durch Anleitung Erwachsener)	<input type="button" value="Stimme&lt;br/&gt;völlig zu"/>
Für psychiatrische PatientInnen	<input type="button" value="Stimme&lt;br/&gt;völlig zu"/>

Stimme gar nicht zu     

Stimme gar nicht zu     

Stimme gar nicht zu     

Stimme gar nicht zu     

Stimme gar nicht zu

★ Welche Übungen könnten im Sinne der Telerehabilitation Ihrer Meinung nach gut umsetzbar sein?

Bitte bewerten Sie von "Stimme gar nicht zu" bis "Stimme völlig zu".

Allgemeine

Bewegungsübungen (z.B.  
Katze-Kuh)

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Angeleitete

Entspannungsübungen  
(z.B. Progressive  
Muskelentspannung nach  
Jacobson)

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Übungen mit einem  
Theraband

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Übungen auf einem  
Gymnastikball

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Kräftigungsübungen mit  
dem eigenen  
Körpergewicht (z.B.  
Bridging)

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Umfrage erstellt mit  
**LamaPoll**

Kräftigungsübungen mit  
freien Gewichten (z.B.  
Schulterdrücken

Stimme  
völlig  
zu

Stimme gar nicht zu



★ Welche der folgenden Geräte würden Sie zur Durchführung von Telerehabilitation verwenden wollen?

Bitte bewerten Sie von "Stimme gar nicht zu" bis "Stimme völlig zu".

Persönliches  
Smartphone/Tablet

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Persönlicher  
Laptop/Computer

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Dediziertes/geschlossenes  
System (vom Hersteller  
bereitgestellt)

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Sonstiges (**offene Frage**):

Umfrage erstellt mit  
**LamaPoll**

★ Bitte versetzen Sie sich in Ihren PatientInnenkreis.

Bitte bewerten Sie von "Stimme gar nicht zu" bis "Stimme völlig zu".

Würden Sie  
Telerehabilitation für  
Ihren PatientInnenkreis  
anbieten können?

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Glauben Sie, dass  
Telerehabilitation von  
Ihren PatientInnen gut  
angenommen werden  
würde?

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

Hätten Sie beim Angebot  
von Telerehabilitation, im  
Sinne einer Einheit  
Teletherapie, Bedenken  
bezüglich der  
PatientInnensicherheit?

Stimme gar nicht zu

Stimme  
völlig  
zu

- ★ Waren Ihnen der Begriff "Telerehabilitation" und die genannten Maßnahmen auch ohne die erfolgte Erklärung bekannt?

Frage:

Ja     Nein

---

Haben Sie Erfahrung im Bereich der Telerehabilitation (z.B. Telerehabilitation den eigenen PatientInnen durch Verwendung verschiedener Apps o.ä. selbst angeboten)?

Frage:

Ja     Nein

- ★ Würden Sie eine Aufzeichnung während einer Behandlung mittels Telerehabilitation zulassen, damit sich der Patient/die Patientin das Material später ansehen/anhören kann?

Bitte bewerten Sie von "Stimme gar nicht zu" bis "Stimme völlig zu".

Umfrage erstellt mit  
 **LamaPoll**

- ★ Würden Sie sich das Anbieten von Telerehabilitation im Sinne der oben beschriebenen Anwendungsbeispiele zutrauen?

Frage:

Ja       Nein

---

- ★ Würden Sie sich, wenn angeboten, aktiv an der Testung von Telerehabilitationssystemen beteiligen wollen?

Frage:

Ja       Nein



Bitte bewerten Sie von "**Stimme gar nicht zu**" bis "**Stimme völlig zu**".

Bietet Telerehabilitation Ihrer Meinung nach eine sinnvolle Ergänzung zur herkömmlichen Physiotherapie?

Stimme  
völlig zu

Könnten Ihrer Meinung nach durch die Anwendung von Konzepten der Telerehabilitation Hausbesuche bei manchen PatientInnen reduziert werden oder gar wegfallen?

Stimme  
völlig zu

Könnten manche Aufgaben von PhysiotherapeutInnen zukünftig von der Technik vollständig übernommen werden?

Stimme  
völlig zu

Stimme gar nicht zu

Stimme gar nicht zu

Stimme gar nicht zu

Wenn Sie eher der Meinung sind manche Aufgaben könnten übernommen werden (eines der rechten drei Häkchen wurde gesetzt), welche wären dies Ihrer Meinung nach (**offene Frage**):

A large, empty rectangular box with a thin blue border, intended for the respondent to write their answer to the open question.

**Was würden Sie sich von der Telerehabilitation erwarten/wünschen  
(offene Frage)?**

Umfrage erstellt mit  
 **LamaPoll**

★ Haben Sie eine berufliche Zulassung als PhysiotherapeutIn?

Frage:

Ja       Nein

---

★ Bitte wählen Sie Ihre Altersgruppe aus

- 20-29 Jahre
  - 30-39 Jahre
  - 40-49 Jahre
  - 50-59 Jahre
  - 60+ Jahre
- 

★ Berufsjahre als PhysiotherapeutIn?

- <5
  - 5-10
  - 11-20
  - 20+
- 

★ Lokalität

- Städtischer Bereich
- Ländlicher Bereich

Umfrage erstellt mit  
**LamaPoll**

---

★ **Arbeitsverhältnis (bitte alle zutreffenden anhaken)**

- angestellt
  - ambulant
  - stationär
  - Rehabereich
  - Kombination
  - freiberuflich
  - Hausbesuche
  - Sonstiges
  - Karenz
  - Projektbasiert
  - Beraterische Tätigkeit in einer anderen Berufssparte
- 

★ **Fachgebiet**

- Orthopädie
- Traumatologie
- Innere Medizin
- Neurologie
- Pädiatrie
- Geriatrie
- Psychiatrie

---

### Anmerkungen und Kommentare

Umfrage erstellt mit  
**LamaPoll**

**Vielen Dank für Ihre Teilnahme!**

Umfrage erstellt mit  
 **LamaPoll**