

BACHELORARBEIT II

Titel der Bachelorarbeit

Bevorzugte Funktionen von Gesundheits-Apps zur nachhaltigen Steigerung des täglichen Bewegungspensums

Eine Datenerhebung von Personen mit der Diagnose Diabetes mellitus Typ II

Verfasserin

Sabine Aistleitner

angestrebter Akademischer Grad

Bachelor of Science in Health Studies (BSc)

St. Pölten, 2018

Studiengang:

Studiengang Physiotherapie

Jahrgang

PT 15

Betreuerin / 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.

.....

Datum

.....

Unterschrift

I. Summary

Title of the thesis: Preferred functions of health applications which sustainably increase the daily physical activity level – a data collection of people who were diagnosed with Diabetes mellitus Type II

Introduction: Up until today there is a great number of academic studies which show that a change of lifestyle entails a lower blood sugar level. And despite of this knowledge many rehabilitation patients neglect the learned motion behavior in the long term. The online market offers a great amount of health applications which support a change of lifestyle. The aim of this study is to scrutinize which functions a health application has to have in order to increase the sustainability of the exercises which the patients were taught during rehabilitation. Furthermore this study questions whether the outcome of the weekly physical activity level can be put in relation to the patients' level of motivation.

Method: The data collection is made using a qualitative questionnaire. There were 25 participants and out of them 21 questionnaires have been selection for the evaluation. The data collection took place during two days in a rehabilitation center which is called Alland. The functions of the health applications were displayed with a descriptive statistic and the modal value. In order to compare the relation between the outcome and the participants' motivation correlation calculations were used.

Results: The evaluation shows that 81% of the participants would sustainably increase their level of activity if they would be provided with an adjusted health application. The preferred functions of those applications are pedometers, reminders, medical data memories, activity indicators, calorie consumption indicators, exercise tips and communication functions with doctors. The result concerning the patients' level of motivation does not significantly influence the result concerning the health applications ($p = 0,056$). Therefore there is just a small relation between those two results ($r = -0,424$). However, the relation between the level of motivation of the patients and their level of weekly activities has a moderate relation ($p = 0,008$, $r = 0,561$).

Conclusion: An adjusted health application would increase the sustainable level of physical activity after a rehabilitation stay of patients with a low level of motivation. Physical activity is an important aspect of health and therefore it should be continued to be a significant topic in scientific thesis.

I. Zusammenfassung

Titel der Arbeit: Bevorzugte Funktionen von Gesundheits-Apps zur nachhaltigen Steigerung des täglichen Bewegungsumsatzes – Eine Datenerhebung von Personen mit der Diagnose Diabetes mellitus Typ II

Einleitung: Bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt existieren viele wissenschaftliche Studien darüber, dass Lifestyle Interventionen eine Senkung des Blutzuckerspiegels mit sich bringen. Angesichts dessen wird trotz dieser Kenntnisse das erlernte Bewegungsverhalten im Rahmen eines Rehabilitationsaufenthaltes im langfristigen Sinn vernachlässigt. Im Onlinemarkt werden unzählige Gesundheits-Apps als Unterstützung diverser Lebensinterventionen angeboten. Ziel dieser Studie ist es zu hinterfragen, welche Funktionen eine Gesundheits-App folgend auf einen Rehabilitationsprozess beinhalten sollte, um die Nachhaltigkeit des Erlernten zu steigern. Des Weiteren gilt es zu hinterfragen, ob das Ergebnis und die Wochenaktivität in Zusammenhang mit Motivation stehen.

Methodik: Die Erhebung der Daten wird mithilfe eines qualitativen Fragebogens ermittelt. Es wurden 25 ProbandInnen rekrutiert und 21 Fragebögen zur Auswertung herangezogen. Die Datenerhebung fand an zwei Tagen im niederösterreichischen Rehabilitationszentrum Alland statt. Die Funktionen wurden mit deskriptiver Statistik und dem Modalwert aufgezeigt. Für den Vergleich mit Motivation wurden Korrelationsberechnungen herangezogen.

Ergebnisse: Die Erhebung ergab, dass 81% der Befragten ihr Bewegungsausmaß mit Hilfe einer angepassten App nachhaltig steigern würden. Die bevorzugten Funktionen sind Schrittzähler, Erinnerungen, medizinischer Datenspeicher, Aktivitäts- und Kalorienverbrauchsanzeiger, Bewegungstipps und Kommunikationsfunktion mit ÄrztInnen. Die erhobene Motivation der Befragten ist kein signifikanter Einflussfaktor auf das oben beschriebene Ergebnis ($p = 0,056$) und steht nur in geringem Zusammenhang ($r = -0,424$). Hingegen steht die Motivation und Wochenaktivität der Befragten in einem mittleren Zusammenhang ($p = 0,008$, $r = 0,561$).

Schlussfolgerung: Bei gering motivierten PatientInnen würde eine angepasste App die Nachhaltigkeit nach einem Rehabilitationsaufenthalt steigern. Bewegung stellt einen wichtigen Aspekt der Gesundheit dar und sollte weiterhin ein bedeutungsvolles Thema wissenschaftlicher Arbeiten sein.

II. Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1.	Beschreibung von Diabetes mellitus	1
1.2.	Körperliche Aktivität.....	3
1.3.	Motivation.....	4
1.4.	Compliance	5
1.5.	Gesundheits-Apps.....	6
1.5.1.	Eigenrecherche	7
1.6.	Zusammenfassung wissenschaftlicher Evidenzen	8
2	Haupt-Fragestellung und Hypothesen.....	10
2.1.	Neben-Fragestellung und Hypothesen hinsichtlich Motivation	10
2.1.	Neben-Fragestellung und Hypothesen hinsichtlich Aktivität	11
3	Material und Methoden.....	12
3.1.	Literaturrecherche	12
3.2.	Studiendesign.....	12
3.3.	Studienablauf.....	12
3.4.	ProbandInnenrekrutierung	13
3.5.	Beschreibung des Datenerhebungsinstrumentes	14
3.5.1.	Kodierung	15
3.6.	Methode der Datenauswertung	15
4	Ergebnisse	18
5.1.	Hypothese 1.....	18
5.1.1.	Ergebnis Hypothese 1	21
5.2.	Hypothese 2.....	21
5.2.1.	Ergebnis Hypothese 2	21
5.3.	Hypothese 3.....	22
5.3.1.	Ergebnis der Hypothese 3	23
5	Diskussion	25
5.1.	Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Eins.....	25
5.2.	Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Zwei & Drei.....	28
5.3.	Limitationen	30
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	32
6.	Literaturverzeichnis.....	34

7. Anhang	37
7.1. Kodierter Fragebogen	37

III. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Diagnostisches Flussschema (Kerner & Brückel, 2015)	2
Abb. 2: Arbeitsschritte der Studie (Eigene Darstellung)	12
Abb. 3: Ausschnitt der Wertbeschriftungen (weiblich/männlich) aus dem Statistikprogramm SPSS	16
Abb. 4: Balkendiagramm der Präferenzfunktionen von Gesundheits-Apps nach Häufigkeiten der gegebenen Antworten der ProbandInnen	19
Abb. 5: Balkendiagramm der Hauptpräferenzfunktion von Gesundheits-Apps und der gegebenen Antwort von den 21 ProbandInnen	20
Abb. 6: Streudiagramm der Motivation und Aktivitätssteigerung durch passende App	22
Abb. 7: Streudiagramm der Wochenaktivität und Motivation	23
Abb. 8: Darstellung der Einflussfaktoren für die sportliche Betätigung mittels Tortendiagramm	29

IV. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Meilensteinplan der Studie (Eigene Darstellung)	13
Tab. 2: „Die Höhe eines Korrelationskoeffizienten“ (Raab-Steiner & Benesch, 2008, S. 137)	17
Tab. 3: Kreuztabelle aus dem Statistikprogramm SPSS - Darstellung Frage A4 „Motivation“ (Zeilen) im Zusammenhang mit der Frage A1 „Wochenaktivität“ (Spalten)	24
Tab. 4: Kreuztabelle aus dem Statistikprogramm SPSS – Darstellung der Wochenaktivität (Zeilen) im Zusammenhang mit den Aktivitätsminuten (Spalten)	28

V. Abkürzungsverzeichnis

WHO	Wolrd Health Organization
%	Prozent
SPSS	Statistical Product and Service Solutions
U-Test	Mann and Whitney Test für unabhängige Variable
p-Wert	Signifikanzwert
r-Wert	Korrelationskoeffizientwert

Vorwort

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich sowohl bei der Durchführung als auch beim Verfassen dieser Arbeit unterstützt haben.

Einen besonderen Dank möchte ich an das Rehabilitationszentrum der Pensionsversicherungsanstalt Alland richten. Frau Prim^a. Drⁱⁿ. Claudia Francesconi (ärztliche Leitung) sowie zahlreiche MitarbeiterInnen dieser Einrichtung machten es möglich, geeignete ProbandInnen für diese Studie zu finden. Natürlich möchte ich mich in diesem Zuge besonders bei den ProbandInnen recht herzlich bedanken. Vielen Dank, dass sie bei dieser Erhebung mitgewirkt haben und somit die erste Forschung in diesem Kontext geschaffen werden konnte.

Ein weiteres Dankeschön geht an meine Betreuerin Romana Bichler, PT, MAS, die mich vor allem bei der Planung und Vorbereitung der Studie unterstützt hat. Auch meiner Familie und meinen Freunden möchte ich hier nochmal einen Dank aussprechen. Sie sind mir auf meinem Weg, Physiotherapeutin zu werden, immer unterstützend zur Seite gestanden.

Sabine Aistleitner

Wien, am 03.03.2018

1 Einleitung

Die vorliegende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit PatientInnen, die seit dem Kalenderjahr 2013 die Diagnose Diabetes mellitus Typ II gestellt bekommen haben.

Laut WHO leiden rund 60 Millionen Menschen in der europäischen Region an Diabetes. Es wird beschrieben, dass Diabetes eine weitgehend vermeidbare Krankheit ist, die zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Blindheit, Nierenversagen, Verlust von Gliedmaßen und Verlust des Lebens führen kann. Die Prävalenz ist steigend und erreicht sogar in einigen EU-Mitgliedsstaaten 10-12% der Bevölkerung. Dieser Anstieg kann auf zunehmende Trends wie Übergewicht, Fettleibigkeit, ungesunde Ernährung und körperliche Inaktivität zurückzuführen sein (World Health Organization, 2016). Randomisiert, kontrollierte Untersuchungen, in denen vermehrte körperliche Aktivität und Ernährungsumstellung, sowie eine Kombination beider Maßnahmen untersucht wurden, belegten, dass die Kombination die besten Resultate liefert (Cradock u. a., 2017; Thompson u. a., 2014). Auch Lebensstilinterventionen wie zum Beispiel, die Minderung der täglichen Gesamtaufnahme von gesättigten Fettsäuren oder eine Raucherentwöhnung können die Wahrscheinlichkeit von Nephropathie, Retinopathie und autonome Neuropathie bis zu 50% senken (Gaede u. a., 2003). Ménard u. a. (2005) haben beobachtet, dass Personen etwa sechs Monate nach einer intensiven Therapie wieder in ihr gewohntes Verhaltensmuster zurückfallen und somit den bereits erreichten Zustand wieder verschlechtern.

In den folgenden Kapiteln wird kurz die Definition Diabetes mellitus beschrieben, sowie die Wichtigkeit der körperlichen Aktivität näher beleuchtet. Die Motivation und Compliance während der Therapie und mögliche Gesundheits-Apps werden beschrieben, da laut Erachtens der Studentin, diesen in der heutigen Zeit durch die Gesellschaft große Wichtigkeit zugeschrieben wird. Die wissenschaftliche Relevanz wird durch verschiedene Studien verdeutlicht.

1.1. Beschreibung von Diabetes mellitus

Laut Kerner & Brückel (2015) wird seit 2010 die Verwendung des HbA1c-Spiegels, der Informationen über Glukose im venösen Plasma gibt, zur Diabetes-Diagnose Stellung herangezogen, welche durch die internationale Standardisierung der Messmethode im Jahre 2010 möglich wurde. Des Weiteren werden Werte zur Stellung der Diagnose sowie Werte zum Ausschluss von Diabetes Typ I und II aufgezeigt.

Diagnose Diabetes:

- HbA1c $\geq 6,5\%$ ($\geq 48\text{ mmol/mol}$)
- Nüchtern-Plasmaglukose von $\geq 126\text{ mg/dl}$ ($\geq 7,0\text{ mmol/l}$)
- OGTT-2-h-Wert im venösen Plasma $\geq 200\text{ mg/dl}$ ($\geq 11,1\text{ mmol/l}$)

Ausschluss von Diabetes:

- HbA1c $< 5,7\%$ ($< 39\text{ mmol/mol}$)
- Nüchtern-Plasmaglukose von $< 100\text{ mg/dl}$
- OGTT-2-h-Wert im venösen Plasma $< 140\text{ mg/dl}$

Der HbA1c-Spiegel eignet sich als primäres Diagnostikum, um Diabetes bei PatientInnen festzustellen beziehungsweise auszuschließen. Die PatientInnen mit HbA1c-Wert von 5,7 – 6,4% werden als RisikopatientInnen eingeschätzt und sollten eine Aufklärung von Diabetesrisikofaktoren sowie Lifestyle-Interventionen in Anspruch nehmen. Nach einem Jahr wird der HbA1c-Wert im Blut zur Kontrolle erneut bestimmt. Zum Verständnis wird das empfohlene diagnostische Prozedere in folgender Abbildung 1 dargestellt.

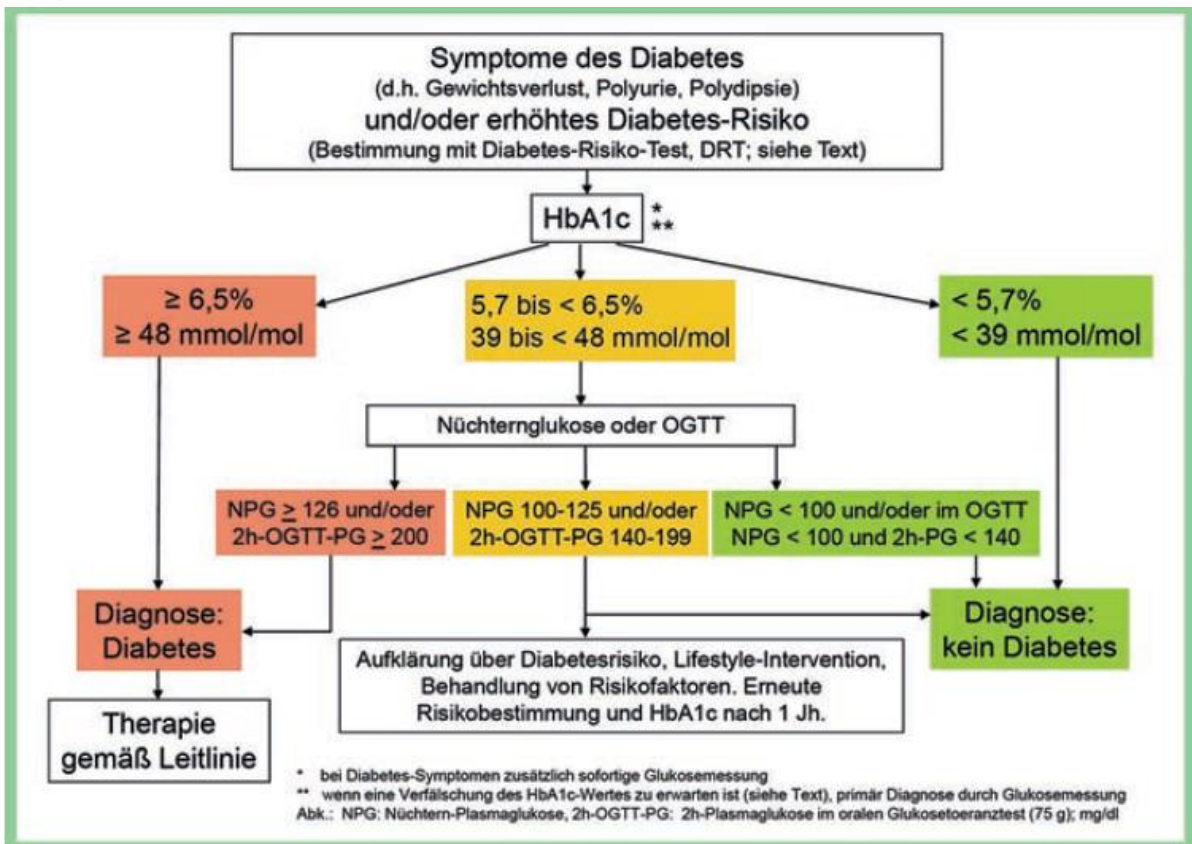


Abb. 1: Diagnostisches Flussschema (Kerner & Brückel, 2015)

Diabetes zählt zu der Gruppe von Stoffwechselerkrankungen, die durch Hyperglykämie gekennzeichnet ist. Hierbei kommt es zu (1) einem Defekt der Insulinsekretion, zur (2) Insulinwirkung, oder (3) zur Kombination aus Insulinsekretion und Insulinwirkung. An der Entwicklung von Diabetes sind mehrere pathogene Prozesse beteiligt. Aufgrund des Umfanges der autoimmunen Zerstörung der Beta-Zellen in der Bauchspeicheldrüse und dem daraus folgenden Insulinmangel, kommt es zu einer Resistenz der Insulinwirkung. Die überwiegende Mehrheit der Fälle von Diabetes teilt sich in zwei Kategorien. Die erste Kategorie ist der Typ I Diabetes. Hierbei ist die Ursache ein absoluter Mangel an Insulinproduktion. Ursache von Typ II Diabetes ist die Kombination von Resistenz gegen Insulinwirkung und eine unzureichende Insulinproduktion (American Diabetes Association, 2013). Zusätzlich zeichnen sich Typ I DiabetikerInnen unter anderem mit vermehrtem Harndrang, Gewichtsverlust sowie Müdigkeit aus, ist laut WHO (World Health Organization, 2016) nach derzeitigem Wissenstand unvermeidbar und erfordert tägliche Insulinverabreichung. 90% der Betroffenen leben mit diagnostiziertem Typ II Diabetes, welcher grundsätzlich weitgehend vermeidbar ist. Überschüssiges Körpergewicht, körperliche Inaktivität und eine hohe Aufnahme von gesättigten Fettsäuren erhöhen das Risiko der Insulinresistenz. Aufgrund dessen wird in folgendem Subkapitel näher auf körperliche Aktivität eingegangen.

1.2. Körperliche Aktivität

Die medizinische Fachwelt ist sich darüber einig, dass für Typ-II-DiabetikerInnen körperliche Aktivität geeignet und wünschenswert ist. Durch körperliche Aktivität kann die Insulinempfindlichkeit der Körperzelle vorübergehend erhöht werden. Nach höchstens drei Tagen ohne Sport gehen die positiven Effekte wieder verloren. Daher sollen sich Typ-II-DiabetikerInnen regelmäßig körperlich bewegen, um einen medizinischen Nutzen zu erzielen (Thurm & Gehr, 2009, S. 190–193). Im Jahr 2002 haben Bundesärztekammer, die Deutsche Diabetes-Gesellschaft und zahlreiche weitere Fachverbände (2003) die nationalen Versorgungsleitlinien erarbeitet, die als Grundlage bei der Erstellung von zukünftigen und weiterführenden Leitlinien dienen soll. Im Abschnitt Basistherapie/Körperliche Aktivität in der Versorgungsleitlinie heißt es: *„Diabetiker sollten lebenslang zu mindestens moderater körperlicher Aktivität angehalten werden.“*

Es wird ebenso betont (Siegrist, Zimmer, Klare, Borchert, & Halle, 2007), dass bereits eine einzige 90minütige Schulung mit erlebnisorientiertem Ansatz zu langfristigeren Aktivitätssteigerung führen kann. Diesbezüglich wurde 2007 eine Studie durchgeführt, die zu dem herkömmlichen Programm zusätzlich eine Bewegungsschulung anbot. Das

Kernstück war ein halbstündiger ärztlich geführter Spaziergang, wo Blutzucker und Puls vorher und nachher gemessen wurden. Somit konnte den Betroffenen der positive Effekt von Bewegung unmittelbar verdeutlicht werden.

Bei körperlicher Bewegung ist die Motivation ein grundlegender Faktor, weswegen im weiteren Subkapitel näher darauf eingegangen wird.

1.3. Motivation

Motivation ist das, was uns in Bewegung setzt. Ein Mangel davon führt dazu, dass wir uns nicht in Bewegung setzen. Das Lust-Unlust-Prinzip nimmt an, dass wir handeln, um uns selbst Freude und Vergnügung zu bereiten. Wir wollen negative Zustände vermeiden und streben positive Zustände an. Vergnügen ist das, was Menschen mit eigenem Willen anstreben und stellt somit den Motor des Handelns dar (Rudolph, 2013).

Zu unterscheiden sind zwei Motivationstypen - die intrinsische und die extrinsische Motivation. Die extrinsische Motivation dient meist einer mittelbaren oder instrumentellen Bedürfnisbefriedigung, wohingegen die intrinsische Motivation die Aktivität oder das Ziel eine Bedürfnisbefriedigung darstellt. Ist man an der Arbeit selbst interessiert, zeigt dies eine intrinsische Motivation, arbeitet man nur für Bezahlung, stellt dies eine extrinsische Motivation dar (Frey & Osterloh, 2002, S. 21–23).

Rucker und Baier (2012) meinen, dass die Therapiemotivation wichtige Voraussetzung erfolgreicher Behandlung ist. Solche Konzepte werden jedoch nur selten eingesetzt, weshalb diese Studie durchgeführt wurde. Laut dieser scheint, dass der schmerzbezogene Beweggrund ein dominanter Faktor des Motivationsimpulses sei, während die Kommunikation zwischen PatientInnen und TherapeutInnen eine starke Beeinflussung auf die langfristige Motivationslage vermuten lässt – wie in folgend angegebener Studie deutlicher hervorkommt. Motivation wird hier als generell häufig verwendetes Konzept beschrieben und gilt als wichtiger Faktor des Rehabilitationsergebnisses. Maclean u. a. (2002) weisen darauf hin, dass zum Teil Persönlichkeits- aber auch soziale Faktoren Einfluss auf die Motivation haben. Ein Hauptkriterium vorher genannter sozialer Faktoren ist das Verhalten der Fachleute, die zur positiven oder negativen Motivation der PatientInnen beitragen. Die Motivation wird hier als „*potentiell gefährliches Etikett*“ beschrieben.

Bollók u. a. (2011) fanden heraus, dass Konkurrenz, Wettbewerb und Sieg die wichtigsten Motivationsfaktoren für männliche Teilnehmer waren. Wohingegen weibliche Teilnehmerinnen externe Angemessenheiten und Meinungen Anderer, des Trainers/der

Trainerin zum Beispiel, bevorzugten. Letztere glauben an die Bedeutung des gesunden Lebens und der körperlichen Kraft und damit, dass Sport besseres Aussehen verleiht. Diejenigen, welche Teamsport bevorzugten, werden durch den Sieg des Teams getrieben. Hier spielten die externen Motivationsfaktoren die Hauptrolle. Sie legten Wert auf Kooperations-, Zukunfts- und Karriereperspektiven, zudem bevorzugten sie auch die Meinung Anderer – ihrer Eltern, TrainerInnen, Sportmedien, Freunden und ihre LiebespartnerInnen. Diejenigen, die individuellen Sport bevorzugten, betrachteten den Wettkampf und die Konkurrenz als sehr wichtig.

Damit eine Grundmotivation vorhanden ist, bedarf es an gewisser PatientInnencompliance – das im Weiteren näher betrachtet wird.

1.4. Compliance

Compliance ist die Bereitschaft der PatientInnen in Bezug auf ärztliche Anweisungen. „Richtige“ Therapiebefolgung und –mitarbeit ist vom Denken und Handeln der PatientInnen abhängig und wird am ExpertInnenwissen des behandelnden Arztes beziehungsweise der behandelnden Ärztin gemessen. Non-Compliance zeichnet sich hingegen durch ein fehlerhaftes Handeln der PatientInnen aus und wird vor allem bei chronischen Erkrankungen als Schwierigkeit angesehen (Möbes, 2003).

Wagner u. a. (2003) gingen bei ihrer Studie näher auf PatientInnencompliance ein. Hauptziel war es, das Einstellungsmuster zur medikamentösen Behandlung des Diabetes mellitus Typ II in Zusammenhang mit der ärztlicherseits wahrgenommenen PatientInnencompliance zu betrachten. Am Ende wurden die ÄrztInnen gebeten die Compliance der PatientInnen mit Typ II Diabetes einzuschätzen. Hier gaben 36% an, dass bei diesen eine schlechte Compliance vorliegt. Zusätzlich hat die Dauer der Behandlung einen wesentlichen Einfluss auf die Compliance. Die pro PatientInnen Verfügung stehende Zeit für ein ausführliches ÄrztInnen-PatientInnen-Gespräch ist von hohem Interesse, da mögliche Einwände und Ängste erfragt und abgeklärt werden können.

Um täglich körperliche Aktivität durchzuführen, sollte eine gewisse Motivation und Compliance vorhanden sein. Gesundheits-Apps können dabei unterstützend wirken, weshalb anschließend diese Kategorie näher erläutert wird.

1.5. Gesundheits-Apps

In der heutigen Zeit hört man viel über „Health App“ („Gesundheits-App“) und „Medical App“ („Medizinische-App“). Diese zwei Begriffe werden häufig als Synonyme verwendet, es sollte jedoch eine Trennung entsprechend ihrer Bedeutung erfolgen. Laut der Definition der Weltgesundheitsorganisation (2006) ist Gesundheit *„ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“*. Gehring, Pramann, Imhoff & Albrecht (2014) schließen daraus, dass das Ziel von „Health Apps“, das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden positiv und nachhaltig zu beeinflussen, im Vordergrund steht. Natürlich werden auch andere Apps angeboten, die die Funktion von Prävention, Erkennen und Behandeln von Krankheiten und Verletzungen haben. Bei „Medical Apps“ liegt der Schwerpunkt auf diagnostischen und therapeutischen Aspekten.

Fischer (2016) hingegen teilt die Health Apps in drei Gruppen:

1. Fitness und Lifestyle Apps
2. Medizinische Apps und
3. Apps mit zusätzlicher Hardware

Ersteres (1.) dient zur Unterstützung bzw. Aufrechterhaltung einer gesunden Lebensweise. Dabei kann das individuelle Sport- und Bewegungsverhalten gemessen und ausgewertet werden. Medizinische Apps (2.) sind speziell für bestimmte Krankheitsbilder entwickelt worden. Diese sind sehr gut dafür geeignet, die eigenen Gesundheitsdaten und Vitalzeichen, wie Blutzucker, Blutdruck und Herzfrequenz zu erheben, zu dokumentieren, auszuwerten und zu verwalten. Letzteres (3.) wird häufig in der Diagnostik oder in der Überwachung von Krankheiten eingesetzt, da sich Vitalwerte erheben und auswerten lassen können. Health Apps können PatientInnen dabei unterstützen ihre Krankheit sowie ihre Behandlung gut zu managen.

Es stehen weltweit mindestens 380.000 Apps zur Verfügung, wenn man die Apps der gesundheitsbezogenen Kategorien Sport, Lifestyle, Ernährung, Medizin, Gesundheit und Fitness zusammenzählt. Die Zahl der Apps sowie das Verhältnis zu iOS und Android verändern sich ständig. Die bereits vorhandenen Lifestyleapps auf dem Markt weltweit, weisen zirka eine vierfach höhere Anzahl als die Medizinapps auf (Dr. Kramer, Dr. Lucht, & Dr. Boeker, 2015, Teil 1).

Die Diabetiker-Apps sind innerhalb eines Jahres von 15 auf 24 gewachsen, also eine 60-prozentige Steigerung. Sogenannte Multifunktions-Apps bieten durchschnittlich drei

Unterstützungsfunktionen, wie zum Beispiel Informationssuche, Erinnerungshilfe und Datenaustausch zwischen ÄrztIn und PatientIn an - wobei die Dokumentationsfunktion dabei sehr dominiert. Zusätzlich werden auch noch Funktionen angeboten, um lebensbeeinflussende Parameter wie Ernährung, Bewegung und diabetes-assoziierte Risikofaktoren, wie Blutdruck besser steuern zu können (Dr. Kramer u. a., 2015, Teil 2).

Es wurde eine Studie durchgeführt (Direito, Jiang, Whittaker, & Maddison, 2015), um herauszufinden, welche Auswirkungen zwei handelsübliche Smartphone Apps auf kardiorespiratorische Fitness und körperliche Aktivität bei unzureichend gesunden Menschen haben. Obwohl die Apps die Möglichkeit hatten, die Reichweite zu vergrößern, ohne die Kosten zu erhöhen und der Ansatz der Studie mit leicht zugänglichen kommerziellen Apps ein eigenständiges Instrument war, hat es keinen signifikanten Einfluss auf die Fitness gegeben. Allerdings ist das Interesse an der zukünftigen Verwendung von Apps vielversprechend in vielfältigem Ansatz, um Fitness zu steigern, körperliche Aktivität zu fördern und damit die nachteiligen gesundheitlichen Ergebnisse mit unzureichender Aktivität zu reduzieren.

Im nächsten Subkapitel der Gesundheits-Apps wird die Eigenrecherche auserwählter Gesundheits-Apps und beispielhafte Funktionen erläutert.

1.5.1. Eigenrecherche

Im Rahmen einer Eigenrecherche wurden zwei Gesundheits-Apps stichprobenartig ausgewählt, um Funktionen dieser musterhaft anführen zu können. Diese gelten lediglich als beispielhafte Anführung, nicht jedoch als verbindliche Vorlage, welche Funktionen alle Apps in dieser Kategorie aufweisen. Die Beschreibung der Funktionen beziehungsweise Apps dient nicht zum Vergleich, sondern verfolgt das Ziel, einen umfassenderen Einblick in Funktionen zu erhalten. Getestet wurden die beiden Apps auf einem Andorid Betriebssystem, wie bereits in diesem Kapitel 1.5./Absatz 3 erwähnt, ist es auch für iOS NutzerInnen zugänglich. Die App „Diabetes Connect“ („Diabetes Connect App“, Stand: 02.07.2017) bietet kostenlos die Möglichkeit den Blutzucker in mg/dl oder mmol/l, die Mahlzeiten und die Medikamente elektronisch einzugeben und verschiedenste sportliche Aktivitäten wie zum Beispiel Nordic-Walking, Judo, Reiten, Skifahren und noch viele mehr auszuwählen und alles gemeinsam zu verwalten. Dazu kommt, dass alle Werte einfach und schnell als PDF-Datei exportiert und an den/die Arzt/Ärztin geschickt werden können. Diese App mit ihren oben genannten Funktionen war für die Studentin kostenlos herunterzuladen. Die Diabetes Connect App bietet die Funktion von „Erinnerungen“ an.

Ziel dieser Funktion ist es, durch das Smartphone mittels eines Weckers daran erinnert zu werden, Medikamente einzunehmen, Insulin zu spritzen oder Blutzucker-Messung durchzuführen. Um diese Funktionen nutzen zu können, ist es notwendig, sogenannter „Premium-NutzerIn“ zu werden. Als Premium-NutzerIn besteht die Möglichkeit der Verwendung mehrerer Funktionen, für welche ein bestimmter Betrag zu entrichten ist.

Die zweite beispielhafte kostenlose App nennt sich „mySugr“ („mySugr-App“, Stand: 02.07.2017). Diese bietet dieselben Funktionen wie die Diabetes Connect App an, zusätzlich zeichnet sich die App aber durch weitere Eigenschaften aus, unter anderem ein Insulinrechner, welcher die richtige Insulinmenge berechnet, um den Zucker im grünen Bereich zu halten und ein geschätzter HbA1c-Rechner der wie im Kapitel 1.1. beschrieben, wichtig für die Diabetes-Diagnose-Stellung ist. Um unbegrenzt Blutzuckerteststreifen ohne Rezept und Bestellung per Post zugeschickt zu bekommen sowie eine/n zertifizierte/n Diabetes-BeraterIn der direkt über die App Rat gibt, wenn Probleme oder Fragen auftauchen zur Verfügung gestellt bekommt, ist hier ebenso ein bestimmter Betrag zu entrichten.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass beide Apps viele verschiedene Funktionen aufweisen, dennoch die körperliche Aktivität wie zum Beispiel Bewegungstipps vernachlässigt werden.

1.6. Zusammenfassung wissenschaftlicher Evidenzen

Siegrist u.a. (2007) erwähnen, dass bereits eine 90 minütige Schulung Einfluss auf die Aktivitätssteigerung im langfristigen Sinn haben kann, da auf die Senkung des Blutzuckers aufmerksam gemacht wird. Zu hinterfragen ist jedoch, was dabei der ausschlaggebende Grund für die Steigerung der Aktivität war. Für die Rehabilitation wäre es interessant zu wissen, da damit die PatientInnenmotivation gesteigert werden kann indem man vor und nach einer körperlichen Intervention die Blutzuckerkontrolle durchführt. Eventuell kann dadurch die Compliance zur Krankheit gefördert und die Motivation für Aktivität gesteigert werden.

Die Motivation wird einerseits von Schmerz sowie von der Kommunikation zwischen PatientIn und TherapeutIn beeinflusst (Rucker & Baier, 2012). Hier bleibt die Frage offen, ob es mögliche Unterschiede im Motivationsprofil hinsichtlich der verschiedenen Altersgruppen gibt, da sechs PatientInnen im Alter zwischen 27 und 74 Jahren interviewt wurden. Das Alter stellt eine sehr weite Spannbreite dar, so lassen sich die Ergebnisse nicht auf die Gesamtpopulation umlegen.

Weltweit stehen 380.000 Apps zu Verfügung (Dr. Kramer u. a., 2015). Diabetiker-Apps sind deutlich am Zunehmen und verfügen über verschiedene Funktionen. Es gibt eine Vielzahl an Auswahl und dadurch wird es für NutzerInnen noch schwieriger sich entscheiden zu können, welche App für sie am besten passen würde. Welche App beziehungsweise welche Funktionen benötigen NutzerInnen wirklich, um sie gerne zu verwenden? Des Weiteren wäre interessant was die App unbedingt haben muss, um die PatientInnen anzusprechen und die Benutzung schmackhafter zu machen und so die Nachhaltigkeit gesteigert werden kann. Deshalb kommt die Autorin dieser Studie im nächsten Kapitel zu folgender Fragestellung und Hypothesen.

2 Haupt-Fragestellung und Hypothesen

Bisher (Stand: Sommer 2017) gab es noch keine Studie, ob Gesundheits-Apps die Nachhaltigkeit der körperlichen Aktivität bei PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ II steigern und welche Funktionen diese App besitzen sollte, um BenutzerInnen anzusprechen. Als wichtig wird dies erachtet, da so eine mögliche langfristige Verbesserung der (Alltags)-Aktivität herbeigeführt und unterstützt werden kann, weshalb sich folgende Fragestellung ergibt:

Welche Funktionen sollte eine Gesundheit-App, im Anschluss an ein absolviertes Rehabilitationsprogramm erfüllen, um Personen mit diagnostiziertem Diabetes mellitus Typ II seit dem Kalenderjahr 2015 zu mehr (Alltags) -Bewegung zu motivieren?

Aufgrund der oben angeführten Fragestellung lässt sich folgende **Hypothese (1)** ableiten: Die Alternativ-Hypothese (H_{1A}) lautet, dass die Nachhaltigkeit, im Anschluss an ein absolviertes Rehabilitationsprogramm durch angemessene Gesundheits-Apps gesteigert werden kann.

Die Null-Hypothese (H_{10}) lautet, dass die Nachhaltigkeit, im Anschluss an ein absolviertes Rehabilitationsprogramm nicht durch angemessene Gesundheits-Apps gesteigert werden kann.

Da im Zuge dieser Arbeit Motivation und Aktivität in der Literaturrecherche erläutert wurde und sich herausstellte, dass diese in einem gewissen Zusammenhang mit der ersten Fragestellung steht, werden nun zwei Neben-Fragestellungen und Hypothesen gebildet.

2.1. Neben-Fragestellung und Hypothesen hinsichtlich Motivation

Kommt es zur Annahme der H_{1A} oder H_{10} ist es von Interesse, ob diese im Zusammenhang mit der derzeitigen Motivation der ProbandInnen steht, da sich in der Literaturrecherche die Motivation als ein wichtiger Faktor herausgestellt hat. Nun stellt sich die Frage, ob jene die hoch motiviert sind auch sagen, sie würden die App nützen, um die Nachhaltigkeit des Erlernten zu steigern? Aufgrund dessen lässt sich die **Hypothese 2** aufstellen:

Die Alternativ-Hypothese (H_{2A}) lautet, dass die nachhaltige Aktivitätssteigerung durch eine passende App und die derzeitige Motivation in einem signifikantem Zusammenhang stehen.

Die Null-Hypothese (H_{20}) lautet, dass die nachhaltige Aktivitätssteigerung durch eine passende App und die derzeitige Motivation in keinem signifikanten Zusammenhang stehen.

2.1. Neben-Fragestellung und Hypothesen hinsichtlich Aktivität

Aus dem Kapitel 1.3. hervor geht, dass Motivation der antreibende Motor für Aktivität ist. Von Interesse der Autorin ist es nun, ob sich die Motivation in der Wochenaktivität widerspiegelt beziehungsweise ob es zwischen Motivation und Wochenaktivität einen Zusammenhang gibt? Um auch hier einen Zusammenhang feststellen und diese Frage beantworten zu können, wird eine weitere **Hypothese 3** aufgestellt:

Die Alternativ-Hypothese (H_{3A}) lautet, dass die derzeitige Motivation und die Wochenaktivität in einem signifikanten Zusammenhang stehen.

Die Null-Hypothese (H_{30}) lautet, dass die derzeitige Motivation und die Wochenaktivität in keinem signifikanten Zusammenhang stehen.

3 Material und Methoden

Im folgenden Kapitel wird die Methodik der durchzuführenden Arbeit erläutert. Neben der Literaturrecherche, dem Studiendesign, Beschreibung des Studienablaufes, der ProbandInnenrekrutierung und des Fragebogens wird auch die Methode des Auswertungsverfahrens angeführt. Die angeführte Grafik dient zur Veranschaulichung der Arbeitsschritte.



Abb. 2: Arbeitsschritte der Studie (Eigene Darstellung)

3.1. Literaturrecherche

Es wurde nach folgenden Schlagwörtern recherchiert: Diabetes mellitus, Bewegung, Motivation, Patientencompliance, Compliance Medizin, Apps, Health Apps. Es wurde sowohl in deutscher, als auch in englischer Sprache gesucht.

Dabei wurden verschiedene Artikel und Studien gefunden und die für diese Studie relevantesten erwähnt. Die Herleitung des Themas und die wissenschaftliche Relevanz wurden bis Anfang Juli 2017 im Rahmen des vierten Semesters an der Fachhochschule St. Pölten erarbeitet. Es wurde Online auf Datenbanken wie „Pubmed“ und „Pedro“ nach bereits bestehender Literatur recherchiert, sowie in der Bibliothek der Fachhochschule.

3.2. Studiendesign

Diese Studie wurde als empirische Untersuchung mittels Fragebogen und qualitativer Auswertung nach Raab-Steiner und Benesch (2008) von einer Studentin der Fachhochschule St. Pölten geführt. Die Erhebung von Informationen mittels Fragebogen fand in dem Rehabilitationszentrum Alland im Bundesland Niederösterreich statt.

3.3. Studienablauf

Der methodische Ablauf dieser Studie und die Erstellung eines Fragebogens erfolgten im vierten Semester von einer Studentin des Studiengangs Physiotherapie.

Es wurde ein selbstkonstruierter Fragebogen erstellt, der im folgenden Kapitel 3.5. näher erläutert wird. Vor Beginn der empirischen Studie fand ein Pretest im Dezember 2017 an drei Personen statt, um das Datenerhebungsinstrument vorab zu testen. Hierbei ging es lediglich um die Klarheit der im Fragebogen verwendeten Wörter und über die Information der Zeitdauer der Befragung. Auf Grund dessen kam es noch zu kleinen Veränderungen. Es wurde beispielsweise bei der Frage fünf „Mehrere Antworten möglich“ hinzugefügt, da oft mehrere Faktoren Einfluss auf die Motivation haben, um körperlich aktiv zu sein. Da bei diesen Stichproben die Befragten gebeten wurden, die Verständnisschwierigkeiten mitzuteilen, handelt es sich um einen sogenannten konventionellen Pretest (Mummendey & Grau, 2008, S. 90–91).

Die ProbandInnenrekrutierung sowie die Erhebung der Daten mit der Endversion des Fragebogens, erfolgten Mitte Jänner 2018 im Rehabilitationszentrum Alland. Die Auswertung der Daten, die kritische Betrachtung der Ergebnisse und die Verfassung der Bachelorarbeit II erfolgte im Jänner und Februar 2018. In der folgenden Tabelle 1 ist der zeitliche Ablauf der Studie nochmals zur Veranschaulichung dargestellt.

	Mai 2017	Juni 2017	Dez. 2017	Jän. 2018	Feb. 2018
Literaturrecherche und Fragebogen Erstellung					
Pretest					
ProbandInnenrekrutierung					
Erhebung mittels Fragebogen					
Datenauswertung					
Verfassung Bac II					

Tab. 1: Meilensteinplan der Studie (Eigene Darstellung)

3.4. ProbandInnenrekrutierung

Die ProbandInnen wurden vom Rehabilitationszentrum der Pensionsversicherungsanstalt Alland zur Verfügung gestellt. Diese Personen waren Teil des bereits bestehenden Rehabilitations- oder Kurzprozesses. Die Rekrutierung der ProbandInnen erfolgte vor Ort mittels Ein- und Ausschlusskriterien. Die laufende Studie wurde zu Beginn von Gruppentherapien oder Vorträgen kurz vorgestellt und die Ein- und Ausschlusskriterien wurden erwähnt. Um den Rehabilitationsprozess nicht weiter zu stören, wurden die

geeigneten PatientInnen gebeten, nach der Einheit den 15-minütigen Fragebogen auszufüllen.

Die ausgewählten PatientInnen mussten folgende Einschlusskriterien erfüllen:

- Bestehende Diagnose Diabetes mellitus Typ II seit dem Kalenderjahr 2015
- TeilnehmerInnen des Diagnose- und Rehabprozesses

Folgende Ausschlusskriterien der Studie waren:

- Insulinpflichtig
- Diabetes mellitus Typ I
- Zusatzerkrankungen, die ein selbstständiges Bewegen nicht gefahrlos zulassen
- Keine BenutzerIn/BesitzerIn eines Smartphones

Für die Erhebung der Informationen wurden insgesamt zwei Tage benötigt. Frauen und Männer wurden bei dieser Studie miteinbezogen. Jede Probandin und jeder Proband, welche/r die Einschlusskriterien erfüllten, wurde persönlich über den Inhalt dieser Studie und über den durchzuführenden Fragebogen informiert und aufgeklärt. Nach positiver und freiwilliger Zustimmung unterzeichneten diese eine Einverständniserklärung von der Fachhochschule St. Pölten. Jede Ablehnung wurde anstandslos akzeptiert. Noch am selben Tag füllten die TeilnehmerInnen den Fragebogen aus.

3.5. Beschreibung des Datenerhebungsinstrumentes

Als Grundlage für die Messung wurde ein Fragebogen erstellt, der sämtliche Punkte zur Belegung beziehungsweise Wiederlegung der vorab aufgestellten Hypothesen beinhaltet. Für das Ausfüllen benötigt man etwa 10-15 Minuten.

Der Bogen besteht aus 16 Fragen und hat zwei Schwerpunkte. Im ersten Teil liegt der Schwerpunkt an der körperlichen Bewegung und der Motivation. Es wird erfragt wie die Bewegung vor der Rehabilitation war, um den Bezug zur Bewegung vor dem Aufenthalt herauszufinden. Des Weiteren wird gefragt, ob sie nach der Rehabilitation das Ausmaß der körperlichen Aktivität erhöhen wollen und wie motiviert sie sind. In diesem Block wird erkennbar, ob sich die Motivation für Bewegung durch den Aufenthalt verbessert hat und wie der aktuelle IST-Zustand ist.

Der Schwerpunkt im zweiten Teil liegt bei der Funktion und Nutzung von Apps. Die gestellten Fragen binden an die bereits gemachten Erfahrungen mit Gesundheits-Apps an und welche Funktion eine App aufweisen sollte, um diese gerne im Sinne der Nachhaltigkeit zu nützen und zu steigern. Dieser Teil soll Aufschluss darüber geben,

welche Faktoren Personen dazu bewegen um eine Gesundheits-App zu nutzen und welche Funktionen diese für sie haben muss.

Als abschließende Fragestellung mussten die ProbandInnen Alter und Geschlecht angeben.

3.5.1.Kodierung

Damit der Fragebogen ausgewertet werden kann, kam es zu einer Kodierung der einzelnen Fragen. Diese Kodierung baut auf dem Lehrbuch „Der Fragebogen“ (Kirchhoff, Kuhnt, Lipp, & Schlawin, 2010, S. 37–46) auf.

Um das Datenerhebungsinstrument zu kodieren und jeder einzelnen Frage und Antwort verschiedene Zahlen und Abkürzungen zuzuordnen, wurde zuerst ein unausgefüllter Fragebogen zur Hand genommen. Jede Frage bekam einen Variablennamen zum Beispiel Frage 1 → A1 und jede Antwort eine Kodierungsnummer zum Beispiel Wert 1.

Die Fragen A3, A4, B9 und B10 bestehen aus vier Aussagen, wo es Tendenzen gibt – es kann eher in Richtung positiv, zustimmend sein oder negativ, nicht zustimmend sein. Um die Ergebnisse interpretieren zu können, bekommen die Antwortkategorien aufsteigende Werte. So bekommt die negativste Antwort den Wert 1, die dazwischen liegenden die Werte 2 und 3 und die letztere, positive Antwort den Wert 4.

Fragennummer A5, B6, B8 und B12 werden kodiert, indem es für jede Antwortmöglichkeit der einzelnen Fragen zwei Kodierungen gibt. Wird es angekreuzt, steht es für „Ja“ und bekommt den Wert 1. Wird es nicht angekreuzt, steht es für „Nein“ und bekommt dafür den Wert 0.

Die Fragen A1, A2, B7, B11, B13, B14 und C15 werden die Antwortmöglichkeiten in nummerisch aufsteigender Reihenfolge (0 bis höchstens 11) kodiert.

Bei der übrigen Frage C16, wird die jeweilige hingeschriebene Zahl als Kodierung eingetragen.

Im Kapitel 8 ist der kodierte Fragebogen im Anhang zu finden.

3.6. Methode der Datenauswertung

Die Ergebnisse der 25 Fragebögen wurden am Computer in das Programm SPSS, einem System zur statistischen Datenanalyse und Datenmanagement, überführt. Die Abkürzung SPSS steht für „Statistical Product and Service Solutions“. Zur Hilfestellung dieses

Auswertungsverfahren wurde das Buch „Der Fragebogen – Von der Forschungsidee zur SPSS Auswertung“ zur Hand genommen (Raab-Steiner & Benesch, 2008).

Vor Eingabe der Daten erhielt jeder Fragebogen handschriftlich eine sogenannte Fragebogennummer, die als Bestandteil in die Datenmaske übernommen wurde. Diese Maßnahme diente der Sicherheit und Unterstützung, um eventuelle Eingabefehler aufzudecken und den exakten Fragebogen auszufiltern. Anschließend wurde jeder Bogen laut Kodierung, die bereits im Kapitel 3.5.1. erklärt wurde, in das Statistikprogramm SPSS übertragen. Verständnishaalber wird kurz näher darauf eingegangen. Beispielsweise erhielt die Frage C15 die Variable „Geschlecht“ mit den Ausprägungen „weiblich“ und „männlich“, die in Ziffern umkodiert wurden. Die Ziffer „1“ steht in diesem Fall für die Angabe „weiblich“ und die Ziffer „2“ für die Ausprägung „männlich“. Gab die Befragte an, weiblich zu sein, musste in die entsprechende Variable nur noch die Ziffer „1“ in die Datenmaske eingetragen werden. Die folgende Abbildung zeigt den Ausschnitt der Wertbeschriftungen von weiblich und männlich aus dem Statistikprogramm SPSS.

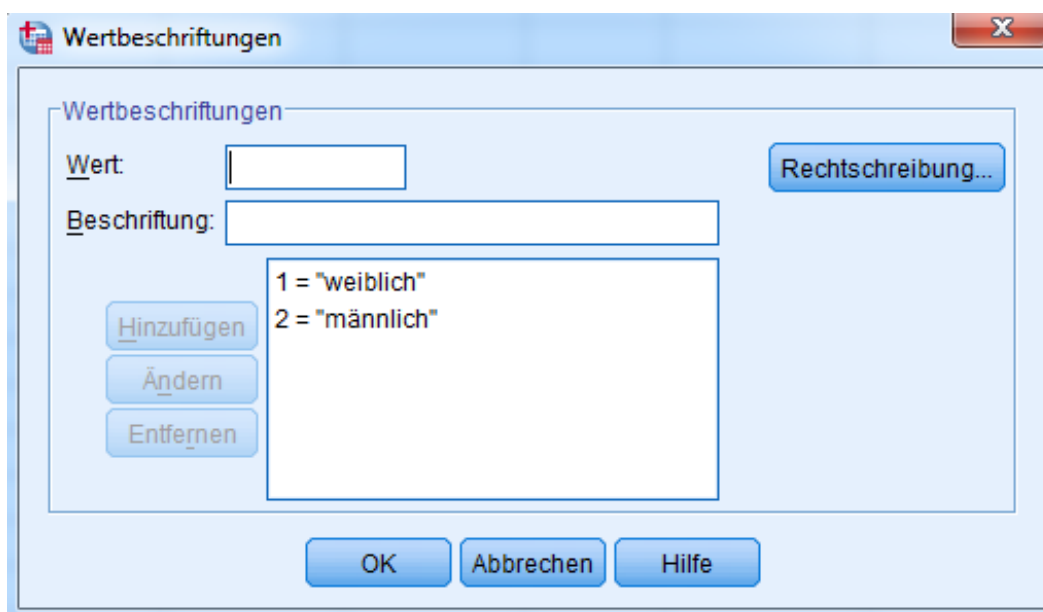


Abb. 3: Ausschnitt der Wertbeschriftungen (weiblich/männlich) aus dem Statistikprogramm SPSS

Die so aufbereitete Datenmaske konnte für die Analyse deskriptiver Ergebnisse und Korrelationsberechnungen für die Überprüfung des Forschungsanliegens herangezogen werden.

Nachfolgend werden deskriptive Ergebnisse der empirischen Studie dargestellt, um anschließend die aufgestellte Fragestellung beantworten und damit Hypothese 1 bestätigen oder verwerfen zu können. Dabei wird der Modus, auch Modalwert genannt, angegeben. Hierbei werden die am häufigsten vorgekommene Kategorie oder der am häufigsten vorgekommener Wert der Stichprobe beschrieben (Raab-Steiner & Benesch, 2008). Die Auswertung wird mittels Diagrammen grafisch dargestellt.

Zur statistischen Analyse der zweiten und dritten Hypothese wird die Berechnung jeweiliger Korrelationen herangezogen. Bei den für diese Bachelorarbeit erhobene Daten, handelt es sich um nicht metrische sondern ordinalskalierte Daten, weshalb die Korrelationen nach Spearman, zweiseitig berechnet wurden. Diese Berechnung gibt ebenso Auskunft über die Signifikanz, welche wie folgt festgelegt wurde: Ein p-Wert kleiner-gleich 0,05 gilt hierbei als signifikant und eine Wert von kleiner-gleich 0,01 als höchst signifikant. Anhand des resultierenden r-Wertes, können Korrelationen abgelesen werden. Die nächste Tabelle zeigt die Höhe der Korrelationskoeffizienten und deren Interpretation.

Wert	Interpretation
$r \leq 0,2$	Sehr geringer Zusammenhang
$r \leq 0,5$	Geringer Zusammenhang
$r \leq 0,7$	Mittlerer Zusammenhang
$r \leq 0,9$	Hoher Zusammenhang
$r > 0,9$	Sehr hoher Zusammenhang

Tab. 2: „Die Höhe eines Korrelationskoeffizienten“ (Raab-Steiner & Benesch, 2008, S. 137)

4 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse des statistischen Auswerteverfahrens nüchtern und ohne inhaltliche Bewertung dargestellt. Die Ergebnisse werden nach Reihenfolge der Hypothesen beschrieben. Hierbei wird die deskriptive Auswertung mittels Balkendiagramm, die Korrelationen mittels Punktdiagramm, veranschaulicht. Das Ergebnis der ersten Hypothese wird anhand der deskriptiven Statistik angegeben. Die zweite und dritte Hypothese wird anhand des p-Wertes der Signifikanz und des Korrelationswertes (r-Wert) angegeben.

Von den 25 herausgegebenen Fragebögen mussten vier aufgrund unzulässiger Mehrfachnennung oder uneindeutigen Antworten von der Auswertung ausgeschlossen werden. Bei den aussortierten Fragebögen handelte es sich um die Nummer 10, 11, 12 und 18, welche aus der Datenmaske im Statistikprogramm entfernt wurden.

Das Alter der nun 21 ProbandInnen variierte zwischen 32 und 75 Jahren. Das Durchschnittsalter lag bei 55 Jahren. Davon waren sechs Personen, sprich 29% weiblich und 71% männlich. In weiterer Folge sind die Ergebnisse der Hypothesen abzulesen.

5.1. Hypothese 1

Um zur Auswertung dieser Hypothese zu gelangen, werden zuerst die meist ausgewählten Funktionen einer App beschrieben und mit Balkendiagrammen grafisch dargestellt. Dies soll Klarheit über die beinhaltenden Funktionen „angemessener/passender Gesundheits-App“ geben.

In folgender Abbildung werden die Präferenzfunktionen von Gesundheits-Apps nach der ausgewählten Häufigkeit (= Modus) aufgezeigt.

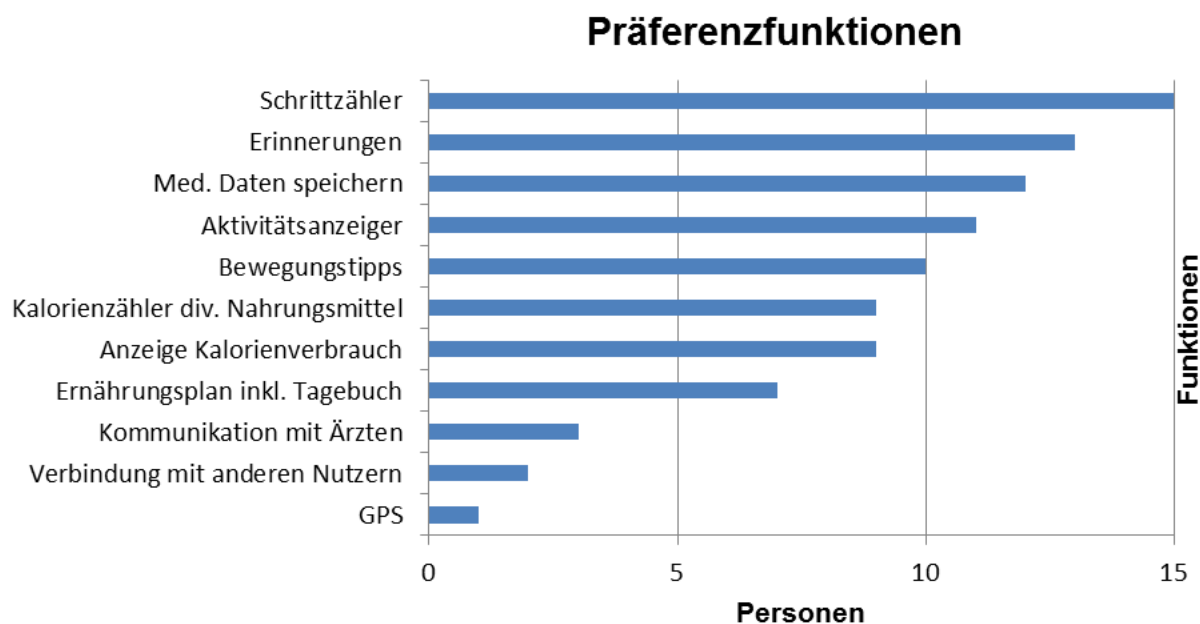


Abb. 4: Balkendiagramm der Präferenzfunktionen von Gesundheits-Apps nach Häufigkeiten der gegebenen Antworten der ProbandInnen

Bei dieser Frage durften die ProbandInnen mehrere Funktionen auswählen, die eine App beinhalten sollte, um sie zu nutzen. Wie aus Abbildung 4 ersichtlich, ist der Modus, also die meistgewählte Funktion, der „Schrittzähler“ mit 15 Zustimmungen - 70% der Befragten wählten diese Funktion aus. Die Funktion „Erinnerungen“ bekam 13 Zustimmungen. Die weiteren Anforderungen weisen meist einen Unterschied von einer Person auf. Der Kategorie „Kommunikation mit Ärzten“ und die „Verbindung mit anderen Nutzern“ wurden zwei bis drei Zustimmungen zugeschrieben.

In der weiteren Abbildung lassen sich nun die Hauptpräferenzfunktionen ablesen. Hier waren die ProbandInnen aufgefordert, nur eine einzige Funktion auszuwählen.

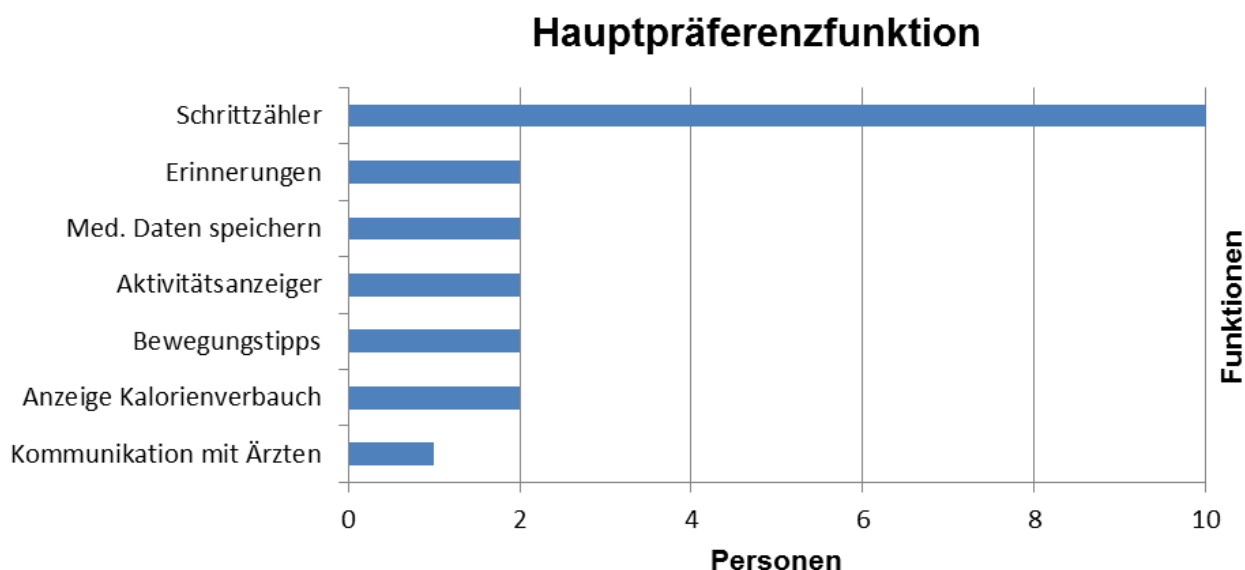


Abb. 5: Balkendiagramm der Hauptpräferenzfunktion von Gesundheits-Apps und der gegebenen Antwort von 21 ProbandInnen

Eindeutig an den 10 Stimmen abzulesen ist, dass die Funktion „Schrittzähler“ die wichtigste Anforderung von zehn ProbandInnen war. Die anderen Funktionen wie zum Beispiel: Erinnerungen, Medizinischer Datenspeicher oder Bewegungstipps, sind allumfassend mit je 2 Zustimmungen gekennzeichnet. Obwohl bei der vorhergehenden Abbildung 4 die Funktion „Kommunikation mit Ärzten“ lediglich drei Zustimmungen bekommen hat, ist es für eine Person die Hauptfunktion, die eine App beinhalten sollte.

Abgesehen davon welche Anforderungen eine App haben sollte, um das Interesse von PatientInnen mit der Diagnose Diabetes mellitus Typ II zu wecken, war bei dieser Studie auch von belangen, ob mit Hilfe einer angepassten App, die jene Funktionen beinhaltet wie in der obigen Grafik ersichtlich, die Nachhaltigkeit der Bewegung gesteigert werden kann. Dazu wurden diese Hypothesen aufgestellt:

Die Alternativ-Hypothese (H_{1A}) lautet, dass die Nachhaltigkeit, im Anschluss an ein absolviertes Rehabilitationsprogramm durch angemessene Gesundheits-Apps gesteigert werden kann.

Die Null-Hypothese (H_{10}) lautet, dass die Nachhaltigkeit, im Anschluss an ein absolviertes Rehabilitationsprogramm nicht durch angemessene Gesundheits-Apps gesteigert werden kann.

5.1.1. Ergebnis Hypothese 1

81% der Befragten gaben an, das Ausmaß an Bewegung zu erhöhen. Der Median beträgt „1“, da die Kodierung „0“ für „Nein“ und „1“ für „Ja“ stand. Das heißt, der am häufigsten auftretender Wert – im diesem Fall „Ja, das Bewegungsausmaß würde mit Hilfe einer App dauerhaft gesteigert werden“ – lag bei „1“. Somit kann die H_{1A} angenommen und die H_{10} verworfen werden.

5.2. Hypothese 2

Es gibt einen Zusammenhang zwischen Personen die eine passende App zur nachhaltigen Aktivitätssteigerung nützen würden und deren Motivation.

Von allen 21 TeilnehmerInnen waren sieben davon hoch motiviert, zehn motiviert, vier gering motiviert und null demotiviert.

Die Fragen, wo es um die Nachhaltigkeit der Aktivität durch eine passende App und der derzeitigen Motivation geht, wurden mittels Korrelation berechnet. Getestet wurden alle 21 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, ohne Trennung von Geschlecht oder Alter.

H_A und H_0 der Hypothese:

H_{2A} : Die nachhaltige Aktivitätssteigerung durch eine passende App und die derzeitige Motivation stehen in einem signifikanten Zusammenhang.

H_{20} : Die nachhaltige Aktivitätssteigerung durch eine passende App und die derzeitige Motivation stehen in keinem signifikanten Zusammenhang.

5.2.1. Ergebnis Hypothese 2

Das Ergebnis der Korrelation zwischen dem Kapitel „Nachhaltige Aktivitätssteigerung durch eine passende App“ und „Motivation“ ist wie folgt: Der p-Wert ist 0,056 und somit nicht signifikant, der Korrelationskoeffizient liegt bei $r = -0,424$. Das bedeutet es besteht ein geringer Zusammenhang zwischen den Fragen. Personen mit geringerer Motivation würden die App zur nachhaltigen Aktivität als Unterstützung nützen. Bei motivierten Personen hingegen würde eine App in der nachhaltigen Aktivität keine große

Veränderung bewirken. Zusätzlich wird das Ergebnis grafisch mittels einfachen Punktediagramms dargestellt.

Es gilt die H_{3A} zu verwerfen und die H_{30} anzunehmen.

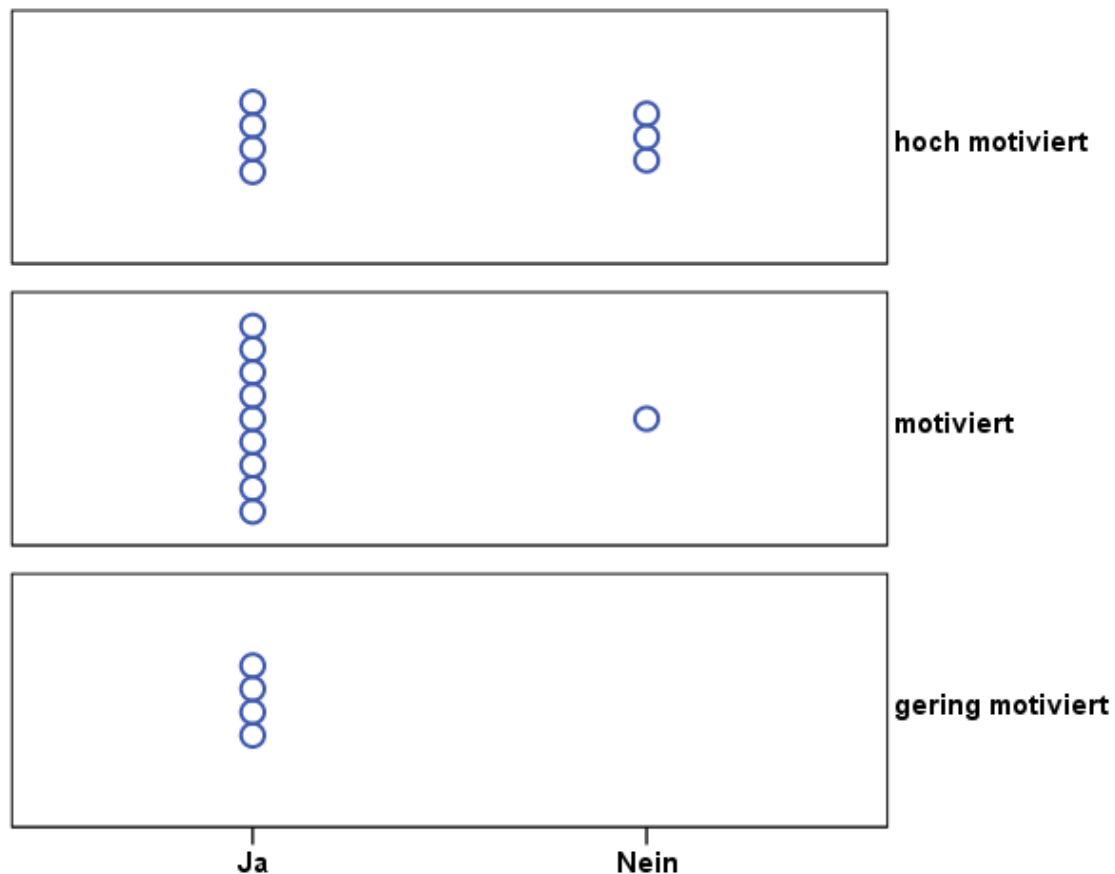


Abb. 6: Punktediagramm der Motivation und Aktivitätssteigerung durch angepasste App

Die x-Achse zeigt die Frage 14 – ob das tägliche Bewegungspensum mit Hilfe einer App dauerhaft gesteigert werden kann. Die y-Achse zeigt die Frage vier des Bogens – wobei die derzeit vorhandene Motivation erhoben wurde. Beide Achsen steigen mit den Beschriftungen an. Die Kreise kennzeichnen die Antworten der ProbandInnen.

5.3. Hypothese 3

TeilnehmerInnen die eine hohe Wochenaktivität hatten, weisen auch eine höhere Motivation auf.

Zur Auswertung dieser Hypothese wurde ebenfalls die Korrelationsberechnung herangezogen. Hier wurden ebenfalls alle 21 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, ohne Trennung des Geschlechts oder des Alters getestet.

H_A und H_0 der Hypothese:

H_{3A} : Die derzeitige Motivation und die Wochenaktivität stehen in einem signifikanten Zusammenhang zueinander.

H_{30} : Die derzeitige Motivation und die Wochenaktivität stehen in keinem signifikanten Zusammenhang zueinander.

5.3.1. Ergebnis der Hypothese 3

Das Ergebnis dieser Korrelation ist wie folgt: Der p-Wert ist 0,008 und somit signifikant. Der Korrelationskoeffizient liegt bei $r = 0,561$ und heißt, dass ein mittlerer Zusammenhang besteht. Aufgrund dieses Ergebnisses gilt es die H_{30} zu verwerfen und die H_{3A} anzunehmen. Das Ergebnis wird mittels einfachen Punktediagramms zusätzlich dargestellt.

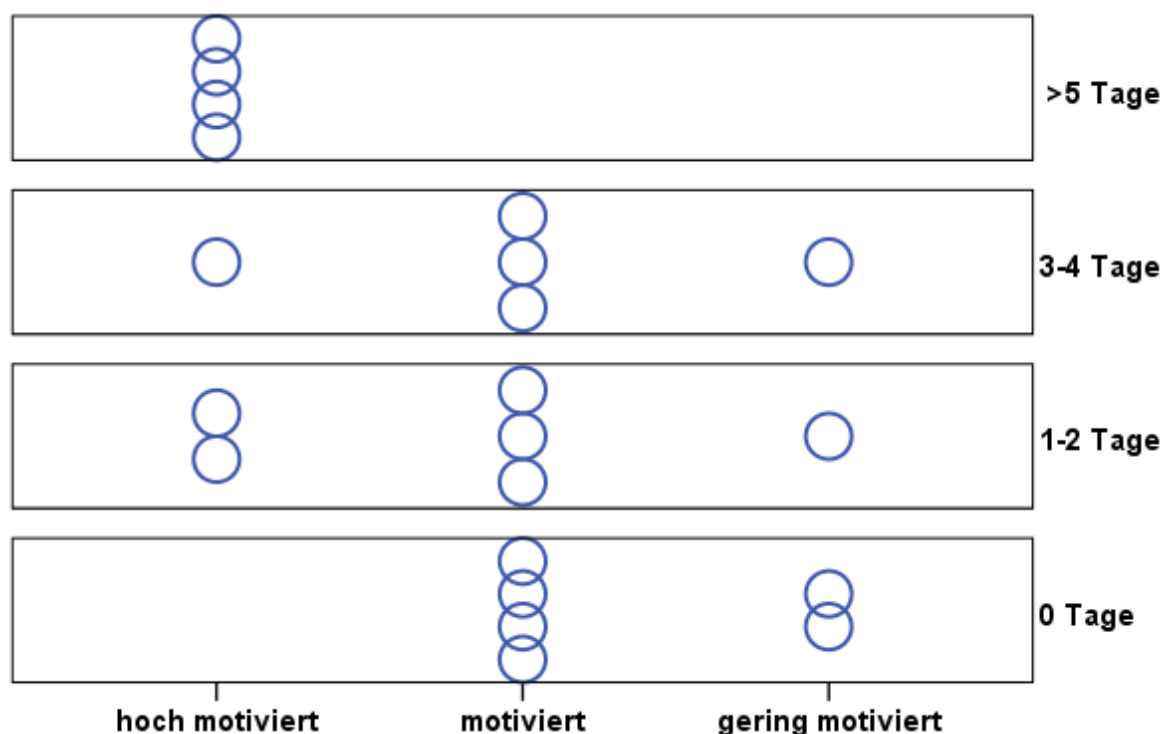


Abb. 7: Punktediagramm der Wochenaktivität und Motivation

Anhand dieser Grafik lässt sich erkennen, dass Personen die hoch motiviert sind auch mehrere Tage in der Woche aktiv waren. Die Motivierten heben sich mit der Häufigkeit der Zustimmungen von den gering Motivierten ab. Beide Achsen zeigen wieder die Fragen an und steigen mit den Beschriftungen an. Die Kreise kennzeichnen die Antworten der ProbandInnen.

Zur leichten Verständlichkeit werden die Motivation und die Wochenaktivität in ProbandInnenanzahl anhand einer Kreuztabelle veranschaulicht.

		A1				Gesamtsumme
		0 Tage	1-2 Tage	3-4 Tage	über 5 Tage	
A4	gering motiviert	2	1	1	0	4
	motiviert	4	3	3	0	10
	hoch motiviert	0	2	1	4	7
Gesamtsumme		6	6	5	4	21

Tab. 3: Kreuztabelle aus dem Statistikprogramm SPSS - Darstellung Frage A4 „Motivation“ (Zeilen) im Zusammenhang mit der Frage A1 „Wochenaktivität“ (Spalten)

In den Zeilen sind die bereits genannten Motivationskategorien mit den Personen zu erkennen - sieben hoch, vier gering und zehn normal motiviert. Aus den Spalten lassen sich die Anzahl der Tage pro Woche ablesen. Die Wochenaktivität von jeweils sechs Personen war Null und 1-2 Tage. Fünf 3-4 Tage und die restlichen vier Befragten über fünf Tage pro Woche. Hier lässt sich im Gegensatz zum Punktdiagramm (Abb.7) erkennen, dass die hoch Motivierten und Motivierten mehrere Tage in der Woche aktiv waren als die gering Motivierten.

Im nächsten Subkapitel werden Ergebnisse interpretiert und die restlichen Fragen des Bogens zur Diskussion herangezogen. Wenn sich dies sinngemäß zeigt, wird zusätzlich die verwendete Literatur (siehe Kapitel 1) zum Vergleich herangezogen.

5 Diskussion

Die Ergebnisse werden getrennt für die zu Beginn angeführten Haupt- und Neben-Fragestellungen (siehe Kapitel 2) diskutiert. Dies stellt gleichzeitig auch die Interpretation der Hypothesen dar. Außerdem werden Limitationen und mögliche Fehlerquellen der Studie im Kapitel 5.3. angeführt.

5.1. Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Eins

Die vorliegende Studie sollte die Funktionen einer Gesundheits-App rausfiltern, um Personen mit diagnostiziertem Diabetes mellitus Typ II, im Anschluss an ein absolviertes Rehabilitationsprogramm, nachhaltig für mehr (Alltags)-Bewegung zu motivieren. Die Grundlage der Forschungsfrage war es, Funktionen einer App herauszufinden, um NutzerInnen anzusprechen. Aus diesem Grund wird näher auf ausgewählte Funktionen eingegangen.

Im Rahmen der deskriptiven Auswertung stellte sich der Schrittzähler als die beliebteste Funktion heraus. Zur möglichen Erklärung könnte folgendes herangezogen werden: Dieser Zähler gibt Auskunft über die tägliche Aktivität in Schritten. Schritte sind gut vorstellbar und mit der Zeit lernt man sie einzuschätzen, wie aktiv oder nicht aktiv man an einem Tag war. Jederzeit, oder am Ende des Tages kann Feedback über die Aktivität eingeholt werden. Wie im Kapitel 1.2. bereits erwähnt, fand Siegrist u. a. (2007) heraus, dass eine unmittelbare Verdeutlichung der Bewegung positiven Einfluss hat. Der Schrittzähler zeigt den PatientInnen zwar nicht an wie der momentane Blutzuckerspiegel oder Puls ist, dennoch wird Auskunft darüber gegeben, ob sie sich ausreichend bewegen. Acht ProbandInnen nützen bereits einen Schrittzähler und haben diesen auch als Hauptpräferenzfunktion, die eine App unbedingt beinhalten sollte, angegeben.

Die Funktion „Erinnerungen“ wurde ebenfalls häufig ausgewählt. Auch bei der Hauptpräferenz blieb diese unter den Favoriten der Funktionen. Sie ist jedoch kritisch zu betrachten, da in der „Diabetes Connect“ App (siehe Kapitel 1.5.1.) für diese Funktion ein bestimmter Betrag zu entrichten war, um Zugang zu erhalten. Im Datenerhebungsinstrument wurde daher eine weitere Frage angeführt: „Würden Sie in die Nutzung einer Gesundheits-App Geld investieren?“. 57% aller TeilnehmerInnen beantworteten die Frage mit „Nein“. Neun von 21 Personen wären bereit Geld auszugeben, um gewünschte Funktionen erhalten zu können, falls dafür ein Betrag zu entrichten wäre. Bei der Frage, ob die Nachhaltigkeit des Erlernten aus der Rehabilitation mit Hilfe einer angemessenen App gesteigert werden kann, gaben 81% der Befragten eine

Zustimmung diesseits ab. Im Umkehrschluss lässt sich erkennen, dass mehr als die Hälfte nicht bereit wären Geld dafür zu zahlen. Dies spricht gegen eine Anschaffung und Nutzung der App. Dennoch bleibt offen, ob die Antworten anders ausgefallen wären, wenn beispielsweise die Höhe des Betrages im Fragebogen festgelegt worden wäre oder wenn ein einmaliger oder monatlicher Beitrag zu entrichten wäre. Da dies aber nicht das Hauptforschungsanliegen der Arbeit war, wurde darauf nicht tiefer eingegangen und würde hiermit einen weiteren Ansatz für weiterführende Studien bieten.

Da diese Studie im Rahmen einer Physiotherapie-Studentin durchgeführt wurde, war die Kategorie „Bewegungstipps“ von hohem Interesse, da diese Anforderung in einem Zusammenhang mit körperlicher Bewegung steht. Diese Funktion sollte zwar auch immer dabei sein, aber sie hob sich nicht von all den anderen Funktionen ab. Es ist davon auszugehen, dass PatientInnen genug Bewegungserfahrung in der Rehabilitation sammeln konnten, um aus ihrem Repertoire an Aktivitäten selbstständig auswählen zu können und ebenso durchführen zu können. Diese Funktion würde jedoch bei entstehenden Unsicherheiten als zusätzliche Unterstützung optimal dienen.

Weiter interessant war, dass die Funktion „Verbindung mit anderen Nutzern“ sehr wenige Zustimmungen erhielt, obwohl Bollók u. a. (2011) herausfanden, dass Konkurrenz und Wettbewerb wesentliche Motivationsfaktoren für männliche Teilnehmer sind und deshalb auch eine Frage in diesem Bogen war. Für die Autorin dieser Studie stellte sich nun die Frage, ob sich auch hier ein Unterschied zwischen Männern und Frauen erkennen lässt. Deshalb wurde der Mann-Whitney U-Test durchgeführt, da die Voraussetzung einen T-Test durchzuführen nicht erfüllt waren und es sich hierbei um nicht metrische Daten handelt. Ein p-Wert kleiner-gleich 0,05 gilt hierbei als signifikant und ein Wert von kleiner-gleich 0,01 als höchst signifikant. Der p-Wert liegt bei $p = 0,491$. Das bedeutet, es gibt keinen signifikanten Unterschied in diesen Fragen zwischen Männern und Frauen. Zusätzlich wurde noch eine Kreuztabelle erstellt, um zu sehen wie viele Stimmen weiblich und männlich angegeben haben. Heraus kam, dass eine Zustimmung von einer weiblichen Person und die Zweite von einer männlichen Person kamen. Somit hat es in diesem Fall keine Aussagekraft.

Dies waren einige Funktionen, die beim Auswerten der Ergebnisse auffallend waren und bei denen es interessant war näher einzugehen sowie kritisch zu betrachten. Im Anschluss werden nun mögliche Erklärungsansätze der Hypothesenannahme angeführt.

Wie bereits erwähnt, 17 von 21 Personen könnten sich vorstellen, Bewegung mit Hilfe einer App dauerhaft zu steigern. Die Autorin hat einige mögliche Erklärungen, wie es zu

dieser Annahme kommen konnte, welche sie nacheinander aufzeigt. Der erste mögliche Erklärungsansatz steht im Zusammenhang mit bereits NutzerInnen von externen Sensoren. Externe Sensoren sind beispielsweise Puls-Uhren, Schrittzähler sowie Apps am Handy. In dieser Studie besitzen vier Personen bereits eine Puls-Uhr und wie oben erwähnt, acht einen Schrittzähler. Fünf der Befragten hatten Erfahrungen mit Medizinischen Apps und im Bereich Fitness und Lifestyle zehn. Insgesamt haben 12 Personen Ersteres und Zweites in Gebrauch. Fünf sind aktuell Nutzer oder Nutzerin einer App. Erkennen lässt sich, dass ein sogenannter externer Fokus (zum Beispiel: Handy, Schrittzähler, Uhr, Tracker,...) unter den ProbandInnen beliebt ist und es deswegen zur Annahme kommt, die Bewegung mittels einer App dauerhaft steigern zu können. Ebenso, weil sie selber NutzerInnen sind und aus Erfahrung diese Antwort wählten.

Eine weitere mögliche Erklärung für Bestätigung der H1_A Hypothese könnte der Gesundheitseffekt sein, den Menschen sich wünschen. Weswegen eine weitere Frage lautete: „Glauben Sie, dass Sie mithilfe einer der genannten Apps bewusst gesünder leben?“. Die Antwort von 15 ProbandInnen hielt sich im zustimmenden Bereich auf. Drei davon waren mit ziemlicher Überzeugung der Meinung, mithilfe einer App bewusst gesünder zu leben, wohingegen die restlichen 12 Befragten nur Tendenz zu dieser Seite zeigten. Einer der Befragten lehnte diese Testaussage ab und fünf Personen tendierten zur jenen Seite, wo der Glaube mithilfe einer App gesünder zu leben nicht vorhanden war. Trotz allem stimmten mehr als die Hälfte zu, ihre Gesundheit mittels einer App positiv beeinflussen zu können. Wie im Kapitel 1.3. erwähnt, glauben weibliche Teilnehmerinnen an die Bedeutung des gesunden Lebens und der körperlichen Kraft und damit, dass Sport besseres Aussehen verleiht. Um hier einen Eindruck zu erlangen, welchen Bezug Männer und Frauen hinsichtlich dieser Frage haben und ob dieser Unterschied signifikant ist, wurde ein U-Test durchgeführt. Ein p-Wert kleiner-gleich 0,05 gilt hierbei als signifikant und ein Wert von kleiner-gleich 0,01 als höchst signifikant. Das Ergebnis lautete $p=0,486$, das bedeutet, es liegt kein signifikanter Unterschied bezüglich dem Geschlecht vor. Es war dennoch interessant wie genau sich Männer und Frauen unterscheiden. Daraufhin wurden die Daten nach Geschlecht aufgeteilt und die Frage wurde noch einmal auf die Häufigkeit analysiert. Entnehmen konnte man, dass die Wertungen von fünf weibliche und zehn männliche Personen für die zustimmende Seite waren. In diesem Fall geht es nicht mit Bollók u. a. (2011) einher.

Als dritter Erklärungsansatz für die Hypothesenannahme, die Nachhaltigkeit durch angemessene Gesundheits-Apps steigern zu können, sollten noch die Kosten angeführt werden. Im Zuge der Datenerhebung im Rehabilitationszentrum Alland, kam die Autorin

dieser Studie mit einer Probandin ins Gespräch. Die Dame erläuterte, dass viele angebotene „Bewegungs-Kurse“ im Raum Niederösterreich sehr hohe Kosten aufweisen. Laut Aussage der Probandin, beziehen viele Betroffene die Mindestpension und können sich das Besuchen eines Kurses deswegen nicht leisten. In diesem Fall würde eine kostenlose App sehr unterstützend wirken. Hiermit würde sich auch, das bereits in diesem Kapitel erwähnte Problem bezüglich „Geld investieren in eine App“ erklären lassen.

5.2. Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Zwei & Drei

Die vorliegende Studie untersuchte neben den Funktionen von Gesundheits-Apps zur nachhaltigen Aktivitätssteigerung nach Rehabilitationen, ob Motivation und körperliche Aktivität mögliche Einflusskriterien waren. Im Rahmen der statistischen Auswertung ergab sich ein minimaler Zusammenhang von gering motivierten Personen und Nutzung einer angemessenen App. Zusätzlich spiegelte sich diese Motivation in der Wochenaktivität der Befragten wieder.

Das Auftreten des signifikanten Zusammenhanges zwischen der Motivation und der Wochenaktivität führen zu verschiedenen möglichen Erklärungsansätzen. Zum Einen würde, wie bereits Rudolph (2013) herausfand, ein Mangel an Motivation dazu führen, dass wir uns nicht in Bewegung setzen. Wäre also wenig, bis gar keine Motivation vorhanden würde sich dies auch dementsprechend in der Wochenaktivität widerspiegeln. In dieser Studie war zu sehen, dass sich die Motivation der ProbandInnen auch in der Wochenaktivität wiedererkennen lässt. Bei jenen wo die Motivation geringer war, lässt sich ebenso ablesen, dass die Aktivität pro Woche geringer war als bei hoch motivierten. In Bezug wie viele Minuten die Befragten an denjenigen Tagen aktiv waren, wurde eine Kreuztabelle erstellt, die zum besseren Verständnis angeführt ist.

		A2				Gesamtsumme
		weniger als 30 Minuten	30-60 Minuten	60-120 Minuten	über 2 Stunden	
A1	1-2 Tage	2	3	1	0	6
	3-4 Tage	0	2	2	1	5
	über 5 Tage	1	0	0	3	4
Gesamtsumme		3	5	3	4	15

Tab. 4: Kreuztabelle aus dem Statistikprogramm SPSS – Darstellung der Wochenaktivität (Zeilen) im Zusammenhang mit den Aktivitätsminuten (Spalten)

Wie aus Tabelle 4 ersichtlich, sind Personen bei denen die Wochenaktivität bei 1-2 Tage in der Woche lag, die Anzahl der Minuten bei 30-60 war. Bei jenen die über 2 Stunden an den jeweiligen Tagen aktiv waren, lag das Pensum pro Woche bei über 3 Tage. Festzustellen ist, dass PatientInnen die öfter in der Woche körperlich aktiv waren, auch mehrere Stunden dafür nutzten. Der Durchschnitt liegt bei 1-2 Tage pro Woche für 30-60 Minuten. Die angeführte Gesamtsumme mit 15 Personen darf nicht verwirren, da sechs Personen keinen Tag in der Woche sportlich aktiv waren und diese daher in dieser Tabelle nicht erfasst werden. Nicht nur in der Wochenaktivität lässt sich die Motivation wiedererkennen sondern auch an den Minuten der aktiven Tage.

Zum Anderen könnten auch verschiedene Einflussfaktoren, die motivieren, körperlich aktiv zu sein, als Erklärung herangezogen werden. Gibt es vielleicht sportliche KollegInnen oder FreundInnen? Oder bewegt man sich, aufgrund des folgenden positiven körperlichen Wohlbefindens? Das wären Einflussfaktoren, die ebenso motivieren können körperlich aktiv zu sein. Weshalb dies auch im Fragenbogen zu finden war. Anhand des unten angeführten Tortendiagrammes (Abb.8), sind die unterschiedlichen Einflussfaktoren angeführt. Die angegebenen Zahlen geben Auskunft über die Häufigkeit der Antworten.

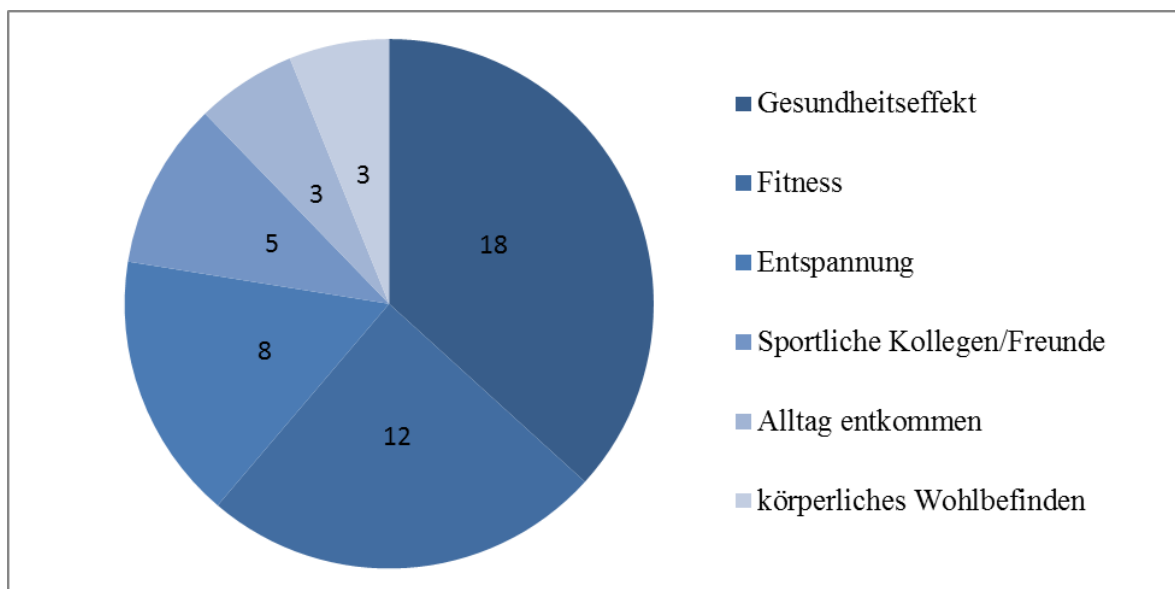


Abb. 8: Darstellung der Einflussfaktoren für die sportliche Betätigung mittels Tortendiagramm

Aus Abb. 8 geht hervor, dass 18 Befragte den Gesundheitseffekt als motivierenden Faktor wählten, um körperlich aktiv zu sein. Mit einem Unterschied von sechs Zustimmungen ist Fitness ein fast genauso wichtig erscheinender Faktor. Unter Fitness wird verstanden,

leistungsfähiger im Alltag zu sein und Belastungen Stand zu halten, wohingegen Gesundheitseffekte jene sind, wo Gesundheitsförderung im Vordergrund steht. Beispielsweise wird das Immunsystem oder Venensystem gestärkt oder der Blutzuckerspiegel wird reguliert, wie im Kapitel 1.2. bereits erwähnt. Die sportlichen KollegInnen oder FreundInnen sind mit fünf Zustimmungen nicht die wichtigsten Motivatoren von Diabetes mellitus Typ II PatientInnen. Großteiles handelt es sich um die innere Einstellung bezüglich Motivation um Sport zu betreiben. Da es in dieser Studie zu keiner Mehrheit überwiegender äußerer Motivationsstützen kommt, stellt der Einflussfaktor hinsichtlich der Motivation keine Beeinflussung dar.

Als dritten Erklärungsansatz für beide Hypothesen ist der Wille, die körperliche Aktivität nach der Rehabilitation zu erhöhen. 95% aller Befragten tentierten dazu, die körperliche Aktivität nach der Rehabilitation erhöhen zu wollen. Die restlichen 5% war in diesem Fall genau eine Person, die angab, ihre körperliche Aktivität nicht erhöhen zu wollen.

Daraufhin durchforstete die Autorin die Datenmaske und kam somit zu folgender Erklärung. Diese Probandin war bereits vor der Rehabilitation 3-4 Tage pro Woche, zu je zwei Stunden körperlich aktiv. Laut Erachtens der Studentin ist hier bezogen auf lediglich diese Studie, keine Erhöhung erforderlich, da diese Zeiten über den Durschnitt dieser PatientInnen liegen. Positiv festzuhalten ist, dass 20 ProbandInnen den Willen besitzen nach der Rehabilitation weiterhin körperlich aktiv zu bleiben. Sie zeigen somit Motivation und die App könnte sie dabei unterstützen.

5.3. Limitationen

In folgenden Zeilen werden nun ein paar Limitationen sowie mögliche Fehlerquellen der Studie erwähnt.

1. Die erste Limitation dieser Studie ergibt sich aus der sehr geringen Anzahl der ProbandInnen, da die Ergebnisse nicht auf eine größere Bevölkerungsgruppe umgelegt werden können. Die erhobenen Daten von 21 ProbandInnen sind kaum repräsentativ für die große Gruppe der PatientInnen mit der Diagnose Diabetes mellitus Typ II, da laut WHO rund 60 Millionen Menschen in der europäischen Region an dieser Erkrankung leiden.
2. Der Zeitraum der Datenerhebung stellt eine weitere Limitation dar. Wie bereits erwähnt wurden diese an zwei Tagen, in zwei unterschiedlichen Wochen erhoben. Da es in einem Rehabilitationszentrum stattfand, wobei der Aufenthalt der PatientInnen mehrere aufeinander folgende Wochen sind, wurden mit dieser

Studie nur jene Diabetes mellitus Typ II PatientInnen erreicht, die an den besagten zwei Wochen in dem Zentrum waren. Einmal wöchentlich war der Wechsel zwischen Neuankömmlingen und denjenigen, die schon länger den Aufenthalt im Rehabilitationszentrum genießen. Dieser Wechsel wurde berücksichtigt, weswegen die zweite Befragung fünf Tage darauf durchgeführt wurde. Um die Aussagekraft der Studie zu stärken und um diese auf eine größere Gruppe umlegen zu können, bedürfe es einer Datenerhebung über einen längeren Zeitraum.

3. Der Fragebogen dieser Studie wurde neu erstellt und erstmalig verwendet. Daher kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Validität und Reliabilität dieses Datenerhebungsinstrumentes gegeben ist und weist somit eine Limitation dieser Studie auf.
4. Eine weitere Limitation stellt die inhomogene Geschlechtsgruppe dar. Beteiligt waren sechs Frauen und 15 Männer. Die Verteilung der beiden Geschlechter ist sehr ungleichmäßig, weswegen eine Aufteilung der Gruppen keine Aussagekraft gehabt hätte.
5. Eine mögliche Fehlerquelle dieser Studie könnten die Anordnung der Fragen sowie die vorgegebenen Antworten darstellen. Beispielsweise steht die Frage, ob PatientInnen Geld in eine App investieren würde, vor den bevorzugten Funktionen. Das deutet eher auf eine allgemeine Frage hin und bezieht sich nicht genau auf die erhobene App. Auch die vorgeschlagenen Antworten könnten eventuell zu einer Verzerrung (BIAS) führen, da unzählige Funktionen nicht aufgezählt worden sind. Zum Ausgleich wurde das Feld „Sonstige“ erstellt, welches lediglich von einer Person der 21 Befragten genutzt wurde. Um Limitationen wie diesen zukünftig zu entgehen, bedarf es einer detaillierteren Auseinandersetzung mit der Reihenfolge der Fragestellungen.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Insgesamt nahmen 21 ProbandInnen an dieser Studie teil. Das Alter variierte zwischen 32 und 75 Jahren. Das Durchschnittsalter lag bei 55 Jahren. Sechs davon, sprich 29% waren weiblich und 71% männlich.

Anhand der vorliegenden Studie konnte aufgezeigt werden, dass die bevorzugten Funktionen von Diabetes mellitus Typ II PatientInnen der Schrittzähler, Erinnerungen, Medizinischer Daten Speicher, Aktivitäts- und Kalorienverbrauchsanzeiger, Bewegungstipps sowie die Kommunikation mit ÄrztInnen sind, um die Nachhaltigkeit der körperlichen Aktivität nach einem Rehabilitationsprogramm zu steigern. 81% der Befragten gaben an, das Bewegungsausmaß mit Hilfe einer passenden App zu erhöhen. Von allen 21 TeilnehmerInnen waren laut Fragebogen sieben davon hoch motiviert, zehn motiviert, vier gering motiviert und null demotiviert. Diese Motivation der Befragten hat keinen signifikanten Einfluss auf die 81%, da der p-Wert 0,056 ist und der Wert des Korrelationskoeffizienten bei $r = -0,424$ liegt und somit nur einen geringen Zusammenhang darstellt. Personen mit geringerer Motivation würden die App zur nachhaltigen Aktivität als Unterstützung nutzen. Bei motivierten Personen hingegen würde eine App in der nachhaltigen Aktivität keine große Veränderung bewirken. Die Motivation lässt sich jedoch in der Wochenaktivität der ProbandInnen wieder erkennen. Hier lag der p-Wert bei 0,008 und stellt somit ein signifikantes Ergebnis dar. Die Höhe des Korrelationswertes war bei $r = 0,561$ und weist einen mittleren Zusammenhang auf. Um diese Zahlen besser interpretieren zu können wurden Motivation und Wochenaktivität mit der ProbandInnenanzahl veranschaulicht. Davon waren sechs Personen an Null Tagen und sechs 1-2 Tage pro Woche aktiv. Von den übrig bleibenden zwölf Personen, waren fünf 3-4 Tage und vier Befragte über fünf Tage pro Woche aktiv. In Anbetracht der oben erwähnten Motivationskriterien lässt sich erkennen, dass Personen die hoch motiviert und motiviert sind auch mehrere Tage in der Woche aktiv waren. Gering Motivierte hatten im Gegensatz weniger Wochenaktivitätsspendum.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bei gering motivierten PatientInnen eine App mit gewissen Funktionen die Nachhaltigkeit nach einem Rehabilitationsaufenthalt steigern würde. In der Diskussion hat sich jedoch ein Punkt bezüglich der Kosten herauskristallisiert, wobei hier ein Ansatz für eine weiterführende Studie entsteht.

Es sollten allgemein zum Thema „Nachhaltigkeit des erlernten Bewegungsprogrammes nach einem Rehabilitationsaufenthalt bei Diabetes mellitus Typ II PatientInnen“, noch Studien und wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt werden. Natürlich sollten alle

Fehlerquellen eliminiert oder zumindest minimiert werden und an einer gleichmäßigen Geschlechterverteilung sowie aussagekräftigen ProbandInnenzahl durchgeführt werden.

6. Literaturverzeichnis

- American Diabetes Association. (2013). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 36 Suppl 1, S67-74. <https://doi.org/10.2337/dc13-S067>
- Bollók, S., Takács, J., Kalmár, Z., & Dobay, B. (2011). External and internal sport motivations of young adults. *Biomedical Human Kinetics*, 3. <https://doi.org/10.2478/v10101-011-0022-5>
- Bundesärztkammer, Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin, & Deutsche Diabetes-Gesellschaft. (2003). *Nationale Versorgungsleitlinien*.
- Cradock, K. A., ÓLaighin, G., Finucane, F. M., Gainforth, H. L., Quinlan, L. R., & Ginis, K. A. M. (2017). Behaviour change techniques targeting both diet and physical activity in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0436-0>
- Diabetes Connect App. (2017, Februar 7). Abgerufen 2. Juli 2017, von <http://www.diabetesconnect.de/>
- Direito, A., Jiang, Y., Whittaker, R., & Maddison, R. (2015). Apps for IMproving FITness and Increasing Physical Activity Among Young People: The AIMFIT Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17(8), e210. <https://doi.org/10.2196/jmir.4568>
- Dr. Kramer, U., Dr. Lucht, M., & Dr. Boeker, M. (2015). Gesundheits- und Versorgungs-Apps. Universitäts Klinikum Freiburg Studienzentrum.
- Fischer, B. (2016). *Health Apps*. Berlin: Forschender Arzneimittelhersteller e.V. Abgerufen von <https://www.vfa.de/embed/health-apps.pdf>
- Frey, B. S., & Osterloh, M. (Hrsg.). (2002). *Managing Motivation: wie Sie die neue Motivationsforschung für Ihr Unternehmen nutzen können* (2., aktualisierte und Aufl.). Wiesbaden: Gabler.
- Gaede, P., Vedel, P., Larsen, N., Jensen, G. V. H., Parving, H.-H., & Pedersen, O. (2003). Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*, 348(5), 383–393. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa021778>
- Gehring, H., Pramann, O., Imhoff, M., & Albrecht, U.-V. (2014). Zukunftstrend „Medical Apps“ Vom App-Store direkt in die medizinische Anwendung? *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 57(12), 1402–1410. <https://doi.org/10.1007/s00103-014-2061-x>

- Kerner, W., & Brückel, J. (2015). Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus. *Diabetologie und Stoffwechsel*, 9(S 02), S96–S99. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1385409>
- Kirchhoff, S., Kuhnt, S., Lipp, P., & Schlawin, S. (2010). *Der Fragebogen: Datenbasis, Konstruktion und Auswertung* (5. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag.
- Maclean, N., Pound, P., Wolfe, C., & Rudd, A. (2002). The concept of patient motivation: a qualitative analysis of stroke professionals' attitudes. *Stroke*, 33(2), 444–448.
- Ménard, J., Payette, H., Baillargeon, J.-P., Maheux, P., Lepage, S., Tessier, D., & Ardilouze, J.-L. (2005). Efficacy of intensive multitherapy for patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 173(12), 1457–1466. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050054>
- Möbes, J. (2003). Compliance: Neue Positionen am Beispiel des Diabetes mellitus. *ZFA - Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 79(5), 238–243. <https://doi.org/10.1055/s-2003-40715>
- Mummendey, H. D., & Grau, I. (2008). *Die Fragebogen-Methode* (5., überarb. und Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- mySugr-App. (2017, Februar 7). Abgerufen 2. Juli 2017, von <https://mysugr.com/de/apps/>
- Raab-Steiner, E., & Benesch, M. (2008). *Der Fragebogen: von der Forschungsidee zur SPSS/PASW-Auswertung* (1., aktualisierte Aufl.). Wien: Facultas-Verl.
- Rucker, A., & Baier, J. (2012). Motivationsfaktoren für Physiotherapie aus der Sicht des Patienten. *physioscience*, 8(4), 163–168. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1313095>
- Rudolph, U. (2013). *Motivationspsychologie kompakt: mit Online-Materialien* (3., vollständig überarbeitete Auflage). Weinheim Basel: Beltz.
- Siegrist, M., Zimmer, P., Klare, W. R., Borchert, P., & Halle, M. (2007). Einmalige Übungsstunde verändert das Aktivitätsverhalten bei Typ-2-Diabetikern. *Diabetes, Stoffwechsel und Herz*, 16(4), 257–261.
- Thompson, D., Walhin, J.-P., Batterham, A. M., Stokes, K. A., Cooper, A. R., & Andrews, R. C. (2014). Effect of diet or diet plus physical activity versus usual care on inflammatory markers in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: the Early ACTivity in Diabetes (ACTID) randomized, controlled trial. *Journal of the American Heart Association*, 3(3), e000828. <https://doi.org/10.1161/JAHA.114.000828>

Thurm, U., & Gehr, B. (2009). *Diabetes- und Sportfibel: mit Diabetes weiter laufen* (3. aktualisierte und erweiterte Auflage). Mainz: Kirchheim.

Wagner, N., Maywald, U., Pittrow, D., Wittchen, H.-U., Küpper, B., Höfler, M., ... Kirch, W. (2003). Der Arzneimittelgebrauch und die Compliance von Patienten mit Diabetes mellitus in der Allgemeinarztpraxis nach Arztangaben. *Journal of Public Health*, 11(4), 337–347.
<https://doi.org/10.1007/BF02957774>

World Health Organization. (2006, Fünfundvierzigste Ausgabe). WHO Preamble to the constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference.

World Health Organization (Hrsg.). (2016). *Global report on diabetes*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

7. Anhang

7.1. Kodierter Fragebogen

Kodierter Fragebogen

Zutreffende Felder bitte ankreuzen ☒

A1. An wie vielen Tagen pro Woche haben Sie vor der Rehabilitation körperliche Aktivität betrieben?

- ☐ 0 Tage → Wert 0
- ☐ 1-2 Tage → Wert 1
- ☐ 3-4 Tage → Wert 2
- ☐ Über 5 Tage → Wert 3

Wenn Sie an 0 Tagen körperlich aktiv waren gehen Sie bitte zu Frage 3 weiter.

A2. Wie lange sind Sie durchschnittlich an jedem dieser Tage aktiv gewesen?

- ☐ Weniger als 30 Minuten → Wert 0
- ☐ 30-60 Minuten → Wert 1
- ☐ 60-120 Minuten → Wert 2
- ☐ Über 2 Stunden → Wert 3

A3. Haben Sie vor, nach der Rehabilitation das Ausmaß Ihrer körperlichen Aktivität zu erhöhen?

Wert	4	3	2	1
	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
	☐	☐	☐	☐

A4. Wie würden Sie Ihre sportliche Motivation einschätzen?

Wert	4	3	2	1
	hoch motiviert	motiviert	gering motiviert	demotiviert
	☐	☐	☐	☐

A5. Was motiviert Sie um körperlich aktiv zu sein? (Mehrere Antworten möglich)

- | | | |
|--|-------|--|
| ☐ Gesundheitseffekt | →A5_1 | } 0 = nicht angekreuzt
1 = angekreuzt |
| ☐ Sportliche Kollegen/Freunde | →A5_2 | |
| ☐ Alltag zu entkommen | →A5_3 | |
| ☐ Fitness | →A5_4 | |
| ☐ Entspannung | →A5_5 | |
| ☐ Sonstiges: _____ | →A5_6 | |

B6. Nutzen Sie bereits externe Sensoren oder zusätzliche Geräte? (Bitte markieren Sie die von Ihnen genutzten Geräte. Mehrere Antworten sind möglich)

- | | | |
|---|-------|--|
| ☐ Puls-Uhr | →B5_1 | } 0 = nicht angekreuzt
1 = angekreuzt |
| ☐ Schrittzähler | →B5_2 | |
| ☐ Gesundheits-Apps | →B5_3 | |
| ☐ Sonstige: _____ | →B5_4 | |

B7. Wie sieht Ihre Nutzung von Apps in folgenden Bereich aus?

		Werte	0	1	2
			Noch nie	ausprobiert	regelmäßig
B7_1	Medizin		☐	☐	☐
B7_2	Fitness & Lifestyle		☐	☐	☐

B8. Was sind/wären Beweggründe zur Nutzung einer solchen obengenannten App? (Mehrere Antworten möglich)

- | | | |
|---|-------|--|
| ☐ Für Trainings- und Ernährungstipps | →B8_1 | } 0 = nicht angekreuzt
1 = angekreuzt |
| ☐ Daten speichern und vergleichen | →B8_2 | |
| ☐ Überblick über Trainingsumfang | →B8_3 | |
| ☐ Fitnessauswertung | →B8_4 | |
| ☐ Sonstige: _____ | →B8_5 | |

B9. Glauben Sie, dass Sie mithilfe einer solchen App bewusst gesünder leben?

Werte	4	3	2	1
	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
	☐	☐	☐	☐

B10. Glauben Sie, dass andere Menschen mithilfe solcher App bewusst gesünder leben?

Werte	4	3	2	1
	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
	☐	☐	☐	☐

B11. Würden Sie in die Nutzung einer Gesundheits-Apps Geld investieren?

Werte	1	0
	Ja	Nein
	☐	☐

B12. Welche Funktionen muss eine App haben, damit Sie diese nutzen?

☐ Bewegungstipps	→B12_1	} 0 = nicht angekreuzt 1 = angekreuzt
☐ Erinnerungen	→B12_2	
☐ Kommunikation mit Ärzten	→B12_3	
☐ Medizinische Daten speichern	→B12_4	
☐ Anzeige des Kalorienverbrauchs	→B12_5	
☐ Schrittzähler	→B12_6	
☐ Aktivitätsanzeiger	→B12_7	
☐ Ernährungsplan inkl. Tagebuch	→B12_8	
☐ Verbindung mit anderen Nutzern	→B12_9	
☐ Kalorienanzeiger von div. Nahrungsmittel	→B12_10	
☐ Sonstiges: _____	→B12_11	

B13. Welchen der oben angegeben Funktionen ist für Sie am wichtigsten? (Nur EINE Antwort möglich)

	Werte
☐ Bewegungstipps	→ 1
☐ Erinnerungen	→ 2
☐ Kommunikation mit Ärzten	→ 3
☐ Medizinische Daten speichern	→ 4
☐ Kalorienverbrauch anzeigen	→ 5
☐ Schrittzähler	→ 6
☐ Aktivitätsanzeiger	→ 7
☐ Ernährungsplan inkl. Tagebuch	→ 8
☐ Verbindung mit anderen Nutzern	→ 9
☐ Kalorienanzeiger von div. Nahrungsmitteln	→ 10
☐ Sonstiges: _____	→ 11

B14. Würden Sie mit Hilfe einer App, welche die oben ausgewählten Funktionen beinhaltet, Ihr Bewegungsausmaß dauerhaft steigern?

Werte

1

0

Ja	Nein
☐	☐

C15. Geschlecht

- ☐ Weiblich → *Wert 1*
☐ Männlich → *Wert 2*

C16. Alter: _____ → *eingetragener Wert*