

BACHELORARBEIT II

Titel der Bachelorarbeit

Funktionen von Gesundheits-Apps als nachhaltige Intervention zur Steigerung des täglichen Bewegungsumsatzes von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2.

Verfasserin

Lena Leitner

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. Abstract – Deutsch

Funktionen von Gesundheits-Apps als nachhaltige Intervention zur Steigerung des täglichen Bewegungspensums von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2.

Einleitung: Körperliche Aktivität gilt als eine der wichtigsten Präventionsmaßnahmen von Diabetes mellitus Typ 2. Es wird angenommen, dass Bewegungsprogramme nach Beendigung eines Rehabilitations- oder Kurzprozesses oftmals vernachlässigt werden. Dadurch kann davon ausgegangen werden, dass die erlernten Bewegungs- bzw. Heimprogramme nicht die richtigen Motivationsansätze beinhalten, um diese langfristig weiterzuführen. In dieser Studie wird untersucht, ob eine Gesundheits-App, welche bestimmte Funktionen beinhaltet, das Ausmaß des täglichen Bewegungspensums nach einem Rehabilitationsaufenthalt nachhaltig steigern kann.

Methodik: In dieser Studie wurden Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 aus dem Gesundheitszentrum Alland rekrutiert. Mittels selbstkonstruiertem Fragebogen wurden die ProbandInnen zum Thema befragt. Der Fragebogen bestand aus zwei Teilen. Der erste Teil beinhaltete die Themengebiete Bewegungsgewohnheiten und Lebensstil, sowie Motivation. Der zweite Teil bestand aus den Schwerpunkten Funktionen und Nutzung einer App, sowie aus persönlichen und soziodemographischen Fragen. Der Umfang der Befragung betrug 16 Fragen. Die Durchführung der Befragung wurde direkt im Gesundheitszentrum Alland durchgeführt und in den Rehabilitations- und Kurzprozess eingegliedert.

Ergebnisse: Es gab einen signifikanten Zusammenhang in der Nutzung von Fitness- & Lifestyle-Apps und dem Bewegungsausmaß ($p=0,036$). Bei der Nutzung von Medizin-Apps gab es keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Ausmaß der körperlichen Aktivität ($p=0,291$). Als wichtigste Funktionen einer Gesundheits-App bewährten sich der Schrittzähler, die Anzeige des Kalorienverbrauchs und Bewegungstipps. 81,8% der befragten Personen würden ihr Bewegungsausmaß mit Hilfe einer Gesundheits-App, welche die genannten Funktionen beinhaltet, dauerhaft steigern.

Schlussfolgerung: Das Ergebnis dieser Studie führt zu der Erkenntnis, dass sich die Nutzung von Gesundheits-Apps positiv auf die Steigerung der körperlichen Aktivität von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 auswirkt. Folgende Studien sollten weitere Untersuchungen anstellen, um die wichtigsten Funktionen einer Gesundheits-App zu definieren.

KEYWORDS: körperliche Aktivität, Gesundheits-Apps, Motivation

I. Abstract – Englisch

Functions of Health-Apps as a lasting intervention for increasing the daily movement of people with risk factors for diabetes mellitus type 2.

Introduction: Physical activity has been shown to be one of the most important preventive measures of diabetes mellitus type 2. It is supposed that movement programmes are often neglected after the ending of a rehabilitation process. Therefore it can be assumed from the fact that the learn movement exercises or home programmes do not contain the right motivation tools to continue the achieving the health benefit in the long term. In this study it is examined whether functions of a Health-App can increase the lastingness of a daily movement programme.

Methods: In this study people with risk factors for diabetes mellitus type 2 are recruited from the health centre Alland.

The selfconstructed questionnaire consists of two parts. The first part focuses in Life style and training habits, as well as motivation. The second part of the questionnaire has a main focus on the functionality and desire for using a health app, with a secondary focus for personal and soziodemographic questions. The questionnaire contains 16 questions. It will take place in the health centre of Alland and it will be included in the daily rehabilitation process.

Results: There was a significant coherence in the use of fitness & lifestyle apps and the extent of the movement ($p = 0.036$). In the use of medical apps, there were no significant coherence with the extent of physical activity ($p = 0,291$). The pedometer, the advertisement of the calorie consumption and moving tips proved themselves as key features of a health app. 81.8% of those interviewed would permanently increase their extent of movement by using a health app, which includes the functions mentioned.

Conclusion: The results of this study leads to the conclusion that the use of health apps, positively affects on increasing physical activity by persons with risk factors for diabetes type 2. Following studies should investigate further, to define the most important functions of a health app.

KEYWORDS: physical activity, health apps, motivation

II. Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Metabolisches Syndrom	2
1.2	Prävention von Diabetes mellitus Typ 2.....	3
1.3	Körperliche Aktivität	4
1.4	Motivation	6
1.5	Compliance.....	7
1.6	Gesundheits-Apps	7
1.7	Zusammenfassung wissenschaftlicher Evidenzen.....	8
1.8	Fragestellung und Hypothesen	9
2	Material und Methodik.....	11
2.1	Literaturrecherche.....	11
2.2	Studiendesign und Studienablauf	12
2.3	ProbandInnenrekrutierung	12
2.4	Ablauf der Befragung.....	13
2.5	Messinstrument - Fragebogen	13
2.6	Auswertungsverfahren	14
3	Ergebnisse	16
3.1	Hypothese 1.....	17
3.2	Hypothese 2.....	21
3.3	Hypothese 3.....	22
3.4	Hypothese 4.....	24
4	Diskussion.....	25

4.1	Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Eins.....	25
4.2	Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Zwei	28
4.3	Interpretation der Ergebnisse - Hypothese 3	29
4.4	Interpretation der Ergebnisse – Hypothese 4	30
4.5	Limitationen	31
5	Zusammenfassung und Ausblick	32
6	Arbeits- und Zeitplan	34
7	Literaturverzeichnis.....	35
A	Anhang.....	39

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arbeitsschritte der Studie	11
Abbildung 2: Funktionen einer Gesundheits-App	18
Abbildung 3: wichtigste Funktion einer Gesundheits-App	19
Abbildung 4: Steigerung des Bewegungsausmaßes durch Gesundheits-Apps....	20
Abbildung 5: Kosten einer Gesundheits-App.....	21
Abbildung 6: Bewegungsausmaß und Nutzung von Fitness & Lifestyle-Apps	22
Abbildung 7: Bewegungsausmaß und Nutzung von Medizin-Apps	23
Abbildung 8: Intention zur Steigerung der körperlichen Aktivität	24

IV Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Soziodemographische Struktur der ProbandInnen	16
Tabelle 2: Arbeits- und Zeitplan.....	34

Vorwort

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen jenen bedanken, die mich bei der Durchführung der Studie und beim Verfassen dieser Arbeit unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gilt meiner Betreuerin, Romana Bichler, PT, MAS die sich stets um meine Fragen und Anliegen gekümmert und mich dabei unterstützt hat.

Ein weiterer großer Dank gilt Frau Prim. Dr. Claudia Francesconi, die mir die Kontaktaufnahme mit den ProbandInnen ermöglicht hat.

Zusätzlich möchte ich mich bei den Probandinnen und Probanden bedanken, die sich die Zeit genommen und an der Studie teilgenommen haben. Ohne sie hätte diese Bachelorarbeit nicht verfasst werden können.

Lena Leitner

1 Einleitung

„Zivilisationskrankheiten im weitesten Sinne sind Erkrankungen, die durch ungesunde Lebensweise hervorgerufen werden“ (Zwick, 2007).

Zu diesen zählen vor allem Adipositas, Diabetes mellitus und Hypertonie. Gemeinsam mit den häufigsten Begleiterscheinungen wie Hyperlipidämie und Hyperurikämie stellen diese klinischen Diagnosen ein Syndrom dar (Raptis, 1980). Diese enge Verknüpfung von Stoffwechselerkrankungen mit Adipositas und Hypertonie wird als sogenanntes „metabolisches Syndrom“ beschrieben (Hanefeld & Schaper, 2008).

Die Verbreitung des metabolischen Syndroms hat als typische Wohlstandserscheinung in den letzten 30 Jahren in der Bevölkerung stark zugenommen. Laut Schagerl (2006) liegt die Ursache des metabolischen Syndroms zu 50 Prozent in der Veranlagung und zu 50 Prozent an individuellen gesundheitsgefährdenden Verhaltensweisen wie Fehlernährung, körperliche Inaktivität, hoher Alkoholkonsum, Rauchen und Stress. Bewegungsmangel stellt einen der wesentlichsten Risikofaktoren bei der Entstehung von Übergewicht und in weiterer Folge des metabolischen Syndroms dar. Bewegungsprogramme können somit einen wichtigen Beitrag leisten, um die wöchentlich notwendigen Umfänge an körperlicher Aktivität zu erreichen (Haider, Lamprecht, Dick, & Lackinger, 2016).

Es wurde beobachtet, dass Rehabilitationsprogramme zu mehr körperlicher Aktivität motivieren, jedoch führen Personen die in der Rehabilitation erlernten Interventionen ohne Anleitung nicht konsequent weiter, wodurch sich der bereits erreichte Zustand wieder deutlich verschlechtert (Menard, 2005). Körperliche Aktivität sollte deshalb aus eigenem Antrieb erfolgen und zu einem Teil des alltäglichen Lebens von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 werden (Weinger & Carver, 2009).

Diabetes mellitus Typ 2 und die damit verbundenen Komplikationen sind eine ernste Bedrohung für das Wohlbefinden bei einer steigenden Zahl von Personen. Es wird vorausgesagt, dass eine/r von zehn EuropäerInnen im Alter von 20-79 noch vor 2030 Diabetes mellitus Typ 2 entwickelt haben wird. Einmal eine Krankheit des Alters tritt Diabetes nun unter Erwachsenen jeden Alters auf und beginnt bereits Jugendliche und sogar Kinder zu betreffen. Die positive Nachricht ist, dass Diabetes mellitus Typ 2 durch eine Anpassung des Lebensstils verhindert oder der Ausbruch der Krankheit verzögert werden kann.

Ein umfangreicher Ansatz für Diabetesprävention sollte eine Kombination aus Programmen der Primärprävention und Programmen für Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 beinhalten. Dieser Ansatz sollte örtliche Umstände, sowie die Vielfalt der modernen Gesellschaft berücksichtigen. Um diesen Ansatz umsetzen zu können, muss die Zusammenarbeit über viele verschiedene Bereiche gefördert werden. Zu diesen Bereichen zählen unter anderem die Lebensmittelindustrie, die Medien sowie die Ausbildungsanbieter (Lindström et al., 2010).

Im folgenden Kapitel wird das metabolische Syndrom als Risikofaktor für die Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2 erklärt. Die Prävention von Diabetes mellitus Typ 2, sowie die Bedeutung körperlicher Aktivität in der Prävention werden näher erläutert. Des Weiteren werden die Begriffe Motivation und Compliance definiert. Zudem wird auf Gesundheits-Apps und deren Nutzen eingegangen. Durch verschiedene Studien wird die wissenschaftliche Relevanz dieser Arbeit näher erläutert.

1.1 Metabolisches Syndrom

Weltweit gibt es verschiedene Definitionen für das metabolische Syndrom.

Die Sächsische Landesärztekammer (2007) definierte den Begriff des metabolischen Syndroms als wichtige Vorstufe sowohl für kardiovaskuläre Erkrankungen als auch für Diabetes mellitus Typ 2. Es bezeichnet sowohl den „Risiko-Cluster“ als auch das gemeinsame Vorkommen der verschiedenen Krankheits-Entitäten.

Das metabolische Syndrom setzt sich aus fünf Kriterien zusammen. Zu diesen fünf Kriterien zählen:

Bauchbetonte Adipositas mit einem BMI $>30 \text{ kg/m}^2$

Nüchtern glukose im Plasma $>110 \text{ mg/dl}$

Erhöhte Triglyceride $>150 \text{ mg/dl}$

Niedriges HDL-Cholesterin $<40 \text{ mg/dl}$ für Männer, $<50 \text{ mg/dl}$ für Frauen

Bluthochdruck $>130/85 \text{ mm Hg}$.

Es müssen mindestens drei der fünf Kriterien vorliegen um ein metabolisches Syndrom zu diagnostizieren (Schagerl, 2006).

Die Österreichische Diabetes Gesellschaft (2007) beschreibt, dass PatientInnen mit metabolischem Syndrom mit den Teilkomponenten gestörte Glukosetoleranz, Adipositas und/oder arterielle Hypertonie die Hauptrisikogruppe für die Entwicklung eines Typ 2 Dia-

betes darstellen. Deshalb zählen diese Personen zu der primären Zielgruppe für Screening und Diabetesprävention.

In den letzten Jahren kam es zu einer weltweiten Zunahme des metabolischen Syndroms, Diabetes mellitus Typ 2 und makrovaskulären Erkrankungen aufgrund von genetischen Dispositionen, Überernährung und vor allem aufgrund von Bewegungsmangel. Deshalb ist es von großer Bedeutung ein Hauptaugenmerk auf körperliche Aktivität in der Diabetesprävention zu richten (Zimmer & Halle, 2007).

1.2 Prävention von Diabetes mellitus Typ 2

Es gibt drei Arten der Prävention. Die primäre Prävention, welche vor dem Ausbruch einer Krankheit angewendet wird und als Ziel die Vorbeugung, Prophylaxe und Reduzierung körperlicher Risiken hat. Die sekundäre Prävention findet bei bereits vorliegenden Symptomen und Beschwerden Anwendung. Ihr Ziel ist die Früherkennung beziehungsweise die frühzeitige Behandlung einer Krankheit und die Verhinderung einer Chronifizierung. Am Ende einer Krankheit oder beim Vorliegen einer chronischen Erkrankung kommt die tertiäre Prävention zum Einsatz. Sie hat sowohl die Krankheitsbewältigung als auch die Regeneration, Rehabilitation und Rückfallprophylaxe als Ziel (Kryspin-Exner, Lueger-Schuster, & Weber, 1998).

„Der Diabetes mellitus Typ 2 ist für eine wirksame Primärprävention prädestiniert, da ein Großteil der Erkrankung durch Lebensstilfaktoren bedingt ist und diese durch entsprechende Interventionen beeinflussbar sind. Allerdings besteht die Herausforderung darin, Personen, die ein erhöhtes Erkrankungsrisiko haben, im erkrankungsfreien Intervall oder früher zu identifizieren“ (Schwarz, Köhler, Hoffmann, & Landgraf, 2009).

Ziel der Prävention von Diabetes mellitus Typ 2 ist es, eine langfristige Aufrechterhaltung der physiologischen Sekretionsfunktion der Betazelle des Pankreas und eine Verbesserung der Insulinresistenz zu erreichen (Schwarz et al., 2009).

Die Prävention von Diabetes geht gleichzeitig mit einer Prävention anderer chronischer Krankheiten einher, die in hohem Maße mit einer Adipositas assoziiert sind. Zu den Krankheitsbildern, welche durch Maßnahmen der Gesundheitsförderung in ihrem Auftreten vermindert werden können, zählen unter anderem:

- Herz-Kreislauf-Erkrankungen (insbesondere Herzinfarkte und Schlaganfälle)
- Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes
- Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane

- Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung
- Psychische/psychosomatische Krankheiten (vor allem Depression)
- Schlafapnoesyndrom
- Bösartige Tumore

(Schwarz et al., 2009).

Gillies et al. (2007) beschreiben, dass sowohl Lebensstilinterventionen, als auch frühzeitige Medikamentengabe als Prävention für Diabetes mellitus bei Risikopersonen effektiv wirken und das Fortschreiten der Krankheit reduzieren.

Körperliche Aktivität ist eine der Hauptsäulen in der Prävention von Diabetes mellitus (Lindström et al., 2010).

1.3 Körperliche Aktivität

Die Manifestation von Diabetes mellitus Typ 2 kann durch eine Lebensstiländerung mit vermehrter körperlicher Betätigung und Ernährungsumstellung verhindert werden. Eine solche Lebensstilmodifikation mit gesunder Ernährung, Gewichtsreduktion und körperlicher Aktivität kann nicht nur die Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2 verhindern oder verzögern, sondern wirkt sich insgesamt auch positiv auf das kardiovaskuläre Risiko und die Lebensqualität aus (Stadler, Fröhlich-Reiterer, & Prager, 2016).

Physisch aktiv zu sein, führt zu zahlreichen Verbesserungen des Allgemeinzustandes wie zum Beispiel Senkung des Blutdrucks, des Ruhepuls und des Glukosespiegels, als auch zu Reduktion von Übergewicht und Entzündungszeichen (Lindström et al., 2010).

Daher ist es von großer Bedeutung, Bewusstsein für die Notwendigkeit von Gewichtsreduktion und regelmäßiger körperlicher Aktivität bei Personen mit erhöhtem Diabetes mellitus Typ 2-Risiko zu schaffen. Kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Rauchen, Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen sollen frühzeitig erkannt und behandelt werden (Sherwin et al., 2003).

Personen zu ermutigen, körperlich aktiv zu sein, stellt eine große Herausforderung dar. Für die meisten Personen liegt die größte Überwindung darin endlich anzufangen. Viele denken, sie müssen sich in einem Fitnessstudio anmelden oder benötigen eine bestimmte Ausrüstung um körperlich aktiv zu sein. Als Beginn reicht es jedoch oftmals schon die Stiegen statt den Aufzug zu nehmen oder täglich einen Spaziergang zu machen und somit die tägliche Aktivität zu steigern. Das wichtigste Ziel dabei ist es, bescheidene Verän-

derungen im Lebensstil zu bewirken. Viele PatientInnen benötigen erst eine medizinische Diagnose als Anstoß, um das Ausmaß ihrer körperlichen Aktivität zu erhöhen (Weinger & Carver, 2009).

Ein Erwachsener sollte mindestens 150 Minuten pro Woche Bewegung mit mittlerer Intensität, oder 75 Minuten pro Woche Bewegung mit höherer Intensität durchführen, um die Gesundheit aufrecht zu erhalten und zu fördern. Der Empfehlung nach soll die Aktivität auf möglichst viele Tage der Woche verteilt werden, wobei die Mindestdauer jeder Einheit bei mindestens zehn Minuten liegt. Um einen weiter reichenden gesundheitlichen Nutzen zu erzielen, muss der Bewegungsumfang auf 300 Minuten pro Woche Bewegung mit mittlerer Intensität, oder 150 Minuten pro Woche Bewegung mit höherer Intensität angestrebt werden. Zusätzlich wird empfohlen, dass Erwachsene an mindestens zwei Tagen pro Woche muskelkräftigende Übungen mit mittlerer oder höherer Intensität durchführen sollen, bei welchen alle großen Muskelgruppen beansprucht werden (Bachl et al., 2012).

Die Welt-Gesundheits-Organisation WHO gibt dieselbe Empfehlung für Erwachsene im Alter von 18-64 Jahren ab. (Colwell u. a., 1975)

Diese konkreten Empfehlungen sollten eine klare Zielsetzung definiert haben. Auch sollten Bewegungstagebücher verfasst, sowie häufige Kontakte und Rücksprachen mit dem Arzt oder dem Therapeuten erfolgen. Zudem soll eine schrittweise Steigerung der Bewegung berücksichtigt werden und somit ein Teil dieser Empfehlungen sein (Weisser, 2014).

Orozco et al. (2008) haben einzelne Studien miteinander verglichen, bei welchen im Durchschnitt ebenfalls mindestens 150 Minuten pro Woche körperliche Aktivität in Form von Wandern, Radfahren oder Joggen empfohlen wird.

Knowler, Barrett-Connor, Hamman, Walker, & Nathan (2002) haben in ihrer Studie den Effekt von intensiven Lifestyle Interventionen getestet und den Auswirkungen von Medikamentengabe versus Placebo gegenübergestellt. Zu diesen Interventionen zählen eine kalorienarme, sowie fettarme Diät und körperliche Aktivität mit moderater Intensität von ebenfalls mindestens 150 Minuten pro Woche. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Personen der Lifestyle-Interventionen-Gruppe die größte Gewichtsabnahme, als auch die größte Steigerung der körperlichen Freizeitaktivität hatten. Zudem war das sich häufende Auftreten von Diabetes mellitus Typ II im Laufe der Nachbeobachtungszeit bei dieser Gruppe deutlich geringer. Somit kann davon ausgegangen werden, dass körperliche Aktivität, sowie eine kalorien- und fettarme Diät das Auftreten von Diabetes mellitus Typ II in den nächsten 3 Jahren ebenfalls verringern kann.

Cauza et al. (2006) haben die Langzeit Effekte von einer acht monatigen Trainingstherapie auf den Glukose- und Fettstoffwechsel untersucht und dies mit PatientInnen verglichen, welche ihr Training nach vier Monaten beendet hatten. Die weitere Trainingsperiode von vier Wochen beinhaltete ein kombiniertes Kraft- und Ausdauertraining. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Weiterführung des Trainings zu einer Reduktion vom sogenannten Zuckerhämoglobin (HbA1c), Gesamtcholesterin, LDL- Cholesterin und Triglyceriden geführt hat, wogegen all diese Werte in der Kontrollgruppe signifikant angestiegen sind. Den Ergebnissen nach kann davon ausgegangen werden, dass Langzeittraining eine große Bedeutung in der Behandlung von Diabetes mellitus Typ II hat und eventuell vor der Entwicklung kardiovaskulärer Erkrankungen schützen kann.

Häufig besteht das Wissen um den Nutzen von Sport, es fehlt jedoch an der Motivation und der Umsetzung. (Weisser, 2014)

1.4 Motivation

Machleit & Schmidt (2014) definieren Motivation als die Kraft, die Menschen in Bewegung setzt um etwas zu tun, zu bekommen oder zu erreichen. Motivation und die damit einhergehende Compliance ist ausschlaggebend für den Erfolg der Therapie. Der Antrieb erfolgt in zwei Richtungen – eine sogenannte Hin-zu-Motivation, welche zum Einsatz kommt um etwas zu bekommen das man anstrebt, oder eine Weg-von-Motivation, welche den Antrieb hat etwas zu ändern („Ich möchte etwas nicht mehr“).

Wepner, Hahne, Machacek, Holzapfel, & Friedrich (2009) wollten durch eine Befragung herausfinden, welche Motivationsansätze vor allem für die wenig aktive Bevölkerung sinnvoll sind. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass es unterschiedliche Gründe gibt, welche zu mehr Bewegung motivieren. Dazu zählen die Empfehlungen von Ärzten Bewegung zu betreiben, der Wunsch nach körperlichem Wohlbefinden, sowie die Gruppendynamik. Vor allem aktive SportlerInnen können zusätzlich motivationsanregend wirken. Im Gegensatz dazu hat die Studie ergeben, dass Zeitmangel, Mangel an geeigneten Angeboten in der Umgebung, sowie das Fehlen der entsprechenden Ausrüstung als motivationshemmend gelten. Weitere Faktoren für den Mangel an Motivation sind die Überwindung Bewegung bzw. Sport auszuüben, wie auch das Fehlen eines Sportpartners.

Kognitive Ansätze sind aus motivationspsychologischer Sicht weniger erfolgreich als Konzepte, die Handlungskontrollmechanismen betonen (Weisser, 2014).

„Die Intention zur Verhaltensänderung ist unter anderem abhängig von der individuellen Einschätzung des mit der Krankheit verbundenen Risikos, der Ergebniserwartung durch ein verändertes Gesundheitsverhalten, sowie dem Ausmaß von Selbstvertrauen in die eigene Handlungskompetenz“ (Gorges, 2008).

Als motivationsanregend haben sich auch modernere Formen der Kommunikation wie Apps, oder soziale Netzwerke bewährt und haben sich dadurch positiv auf die körperliche Aktivität ausgewirkt (Weisser, 2014).

1.5 Compliance

Der Begriff Compliance wird gleichgesetzt mit Einhaltung und Befolgung. Machleit und Schmidt (2014) unterscheiden zwischen Treatment-Compliance und PatientInnen-Compliance. Unter Treatment-Compliance wird das Einhalten und Befolgen eines gemeinsam abgestimmten, professionellen Behandlungsplans beschrieben, während PatientInnen-Compliance das Befolgen ärztlicher Ratschläge ohne äußeren Druck in zunehmender Selbstverantwortlichkeit bedeutet.

Compliance wird als Folgsamkeit der PatientInnen in Bezug auf ärztliche Anordnung beschrieben. Das richtige Denken und Handeln der PatientInnen in Kombination mit dem Wissen des behandelnden Arztes ist ausschlaggebend für die Therapiebefolgung und -mitarbeit. Im Gegensatz dazu bedeutet Non-Compliance das fehlerhafte Handeln der PatientInnen (J. Möbes 2003).

1.6 Gesundheits-Apps

Medizin-Apps sind sowohl Apps für Gesundheitsberufsgruppen, welchen deren Berufsalltag unterstützen, als auch Apps für PatientInnen zur besseren Bewältigung ihrer Krankheiten. Gesundheits-Apps beziehen sich auf Fitness und deren Erhaltung, sowie auf die Unterstützung eines gesunden Lebensstils. Vorsorge-Apps sind Apps, welche die Daten des Nutzers aus dem Versorgungssystem speichern bzw. der Nutzer selbst Daten eintragen und darauf jederzeit zurückgreifen kann (z.B.: Daten aus der elektronischen Gesundheits-Akte) (Kramer & Lucht, o. J.).

Medizin-Apps sind bereits Teil des ärztlichen Alltags geworden und werden oftmals als Kommunikationsmittel zwischen Arzt/Ärztin und PatientInnen genutzt. Häufig werden medizinische Daten aufgezeichnet und bei Bedarf direkt an den/die behandelnde(n)

Arzt/Ärztin gesendet. MedizinerInnen erkennen einen positiven Effekt für die Erhöhung der Therapietreue, durch regelmäßige Übermittlung von Vitalparametern über Gesundheits-Apps. Die Möglichkeit Krankheiten früher zu entdecken, wird von ÄrztInnen ebenfalls zu den bedeutenden Vorteilen von Medizin-Apps gezählt. Für Informationszwecke stehen Smartphones oder Computer dem/der PatientIn ständig zur Verfügung auch wenn der Arzt nicht erreichbar ist. Dies kann unter Umständen lebensrettend sein. Weitere Vorteile in der Anwendung von Gesundheits-Apps bestehen darin, dass der/die PatientIn einen aktiven Part innerhalb seiner medizinischen Versorgung übernimmt (Starostzik, 2015).

Scherenberg & Kramer (2013) definieren Gesundheits-Apps als mobile Software, die das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden positiv, nachhaltig und auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse beeinflussen sollen.

Laut Fox & Duggan (2012) werden Apps zur Dokumentation von Fitness- und Trainingsdaten am häufigsten genutzt. Des Weiteren gelten Apps über Essverhalten, Gewichtsverlauf, Menstruationszyklus und zur Verwaltung von Blutdruckdaten ebenfalls als beliebt.

Glynn et al. (2014) haben eine Studie durchgeführt mit dem Ziel die Wirksamkeit einer Smartphone App zu bewerten, um vermehrt körperliche Tätigkeiten in die Grundversorgung zu integrieren. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die ProbandInnen der App-unterstützten Gruppe durchschnittlich 1.029 Schritte mehr pro Tag gingen als Jene der Vergleichsgruppe ohne App-Unterstützung.

Die Nutzung von Apps birgt jedoch auch Hürden in sich. Eine Studie, welche speziell auf Diabetes-Apps aufgebaut wurde, hat gezeigt, dass Kosten in Zusammenhang mit der App-Nutzung, sowie die Unübersichtlichkeit des Angebots zu den vermeintlich größten Hürden für NutzerInnen zählen (Kramer & Zehner, 2016).

1.7 Zusammenfassung wissenschaftlicher Evidenzen

Es erweist sich oft als schwierig vor allem inaktive Personen zu mehr Bewegung im Alltag zu motivieren. Wepner u. a. (2009) wollten deshalb durch eine Befragung heraus finden, wo man am Besten motivierend ansetzt. Die ProbandInnen der Studie wurden mittels Quotaverfahren ausgewählt, wodurch die Auswahl der zu Befragenden den Interviewern überlassen war. Dabei ist zu bedenken, dass die Ergebnisse durch die Quotaverfahrenstechnik indirekt beeinflusst werden konnten.

Glynn et al. (2014) haben gezeigt, dass die tägliche Schrittzahl durch eine Smartphone-App gesteigert werden kann. Es ist jedoch zu bedenken, dass es eventuelle Abweichungen der Ergebnisse geben konnte, indem zum Beispiel der Akku des Smartphones leer wurde und somit die Schritte nicht mehr mitgezählt hat. Wenn ProbandInnen vergessen haben ihr Handy direkt nach dem Aufstehen bei sich zu tragen oder es am Tisch liegen gelassen haben, wenn sie kurz zur Toilette gingen, würde dies die Ergebnisse auch verfälscht haben. Des Weiteren ist es zu hinterfragen, ob die ProbandInnen durch zu viel Ehrgeiz ihr Handy eventuell auch jemand Anderem gaben, um bessere Ergebnisse auf dem Bildschirm zu erzielen und somit sich selbst belogen haben.

Die Studie von Cauza et al. (2006) zeigte, dass Langzeittraining positive Effekte auf den Glukose- und Fettstoffwechsel erzielt. Jedoch wurden bei dieser Studie jeweils nur 10 Personen für die Interventions- und Kontrollgruppe rekrutiert. Es ist daher zu hinterfragen, ob sich diese Ergebnisse auf die Gesamtbevölkerung umlegen lassen.

1.8 Fragestellung und Hypothesen

Aufgrund der Forschungslücke von Funktionen einer App in Bezug auf die Steigerung der körperlichen Aktivität bei ProbandInnen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2, ergibt sich für die vorliegende Studie folgende Fragestellung: Welche Funktionen sollte eine Gesundheits-App im Anschluss an ein absolviertes Rehabilitationsprogramm beinhalten sollte, um Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 zu mehr (Alltags)-Bewegung zu motivieren?

Aufgrund der obengenannten Fragestellung lässt sich folgende Forschungshypothese ableiten:

1. Wenn Gesundheits-Apps individuell anpassbare Funktionen beinhalten, dann wird das Bewegungsausmaß nachhaltig gesteigert.

Aus der Literatur der Bachelorarbeit I hat sich ergeben, dass vermeintliche Kosten einer App eine Hürde in der Nutzung darstellen (Kramer & Zehner, 2016). Daraus lässt sich die zweite Forschungshypothese ableiten:

2. Wenn eine Gesundheits-App Kosten mit sich trägt, dann wird diese von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 nicht genutzt.

Wie in Kapitel 1.3 beschrieben wird, kann durch die Unterstützung von Gesundheits-Apps das tägliche Bewegungsausmaß gesteigert werden (Glynn u. a., 2014). Daraus lässt sich die dritte Forschungshypothese ableiten:

- 3.** Wenn Gesundheits-Apps genutzt werden, dann ist das Ausmaß der körperlichen Aktivität erhöht.

Die Theorie aus der Bachelorarbeit I besagt, dass Rehabilitationsprogramme zu mehr körperlicher Aktivität motivieren (Menard, 2005). Daraus lässt sich die vierte Hypothese ableiten:

- 4.** Wenn Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 an einem Rehabilitationsprogramm teilgenommen haben, gedenken sie im Anschluss ihr Bewegungsausmaß zu steigern.

2 Material und Methodik

Anhand dieser Bachelorarbeit soll herausgefunden werden, welche Motivatoren Personen nach ihrer Rehabilitation benötigen, um die dort erlernten Interventionen, vor allem die körperliche Aktivität, konsequent weiterzuführen. Damit diese Zielsetzung erreicht werden kann, sollen im Rahmen einer empirischen Untersuchung ProbandInnen zum Thema Motivationsansätze und Funktionen einer App befragt werden. Durch eine Untersuchung des gesammelten Datenmaterials können sich gegebenenfalls Grundaussagen oder Tendenzen, sowie Neigungen der Personen herauskristallisieren und eventuell auch Anregungen gegeben werden, welche Funktionen eine App benötigt, um tatsächlich genutzt zu werden.

Dieses Kapitel soll eine detailliertere Erläuterung der Methodik dieser Bachelorarbeit aufzeigen. Zunächst werden das Studiendesign, die ProbandInnenrekrutierung sowie die Beschreibung des Studienablaufs näher beschrieben. Neben der Befragungs- bzw. Erhebungsformen, werden auch die Fragentypen und die damit verbundenen Antwortmöglichkeiten und die Auswertungsmethode angeführt. Im Anschluss werden die Studienergebnisse mittels graphischer Darstellung beschrieben und analysiert.

Zur Veranschaulichung der Arbeitsschritte welche von der Planung bis zum Abschluss der Studie durchgeführt werden dient die folgende Abbildung 1.



Abbildung 1: Arbeitsschritte der Studie

Quelle: eigene Darstellung

2.1 Literaturrecherche

Von April bis Juli 2017 wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Dafür wurde die Bibliothek der Fachhochschule St. Pölten, sowie Datenbanken wie Pubmed und PEDro herangezogen. Es wurde nach den Schlagwörtern „Diabetes mellitus Typ 2“, „Motivation“, „Compliance“, „körperliche Aktivität“, „metabolisches Syndrom“, „Lifestyle-Erkrankungen“,

„Prävention von Diabetes mellitus Typ 2“, „Lifestyle-Interventionen“ und „Gesundheits-Apps“ sowohl auf Deutsch, als auch auf Englisch gesucht.

Im Juni 2017 wurde eine Suche über geeignete Fragebögen durchgeführt. Dabei wurden drei Fragebögen zum Thema, sowie das Lehrbuch „Der Fragebogen“ von Kirchhoff, Kuhnt, Lipp, & Schlawin gefunden und für die Fragebogenerstellung herangezogen.

2.2 Studiendesign und Studienablauf

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Primärforschung, eine Neu-Erhebung der Daten, vorgenommen, da für dieses Untersuchungsproblem keine bereits erhobenen und gespeicherten Daten zur Verfügung standen.

Die Planung dieser Studie zum Thema Funktionen einer App als Prävention von Diabetes mellitus Typ 2 erfolgte durch eine Studentin im vierten Semester des Bachelorstudiums Physiotherapie (Jahrgang 2015) an der Fachhochschule St. Pölten im Zeitraum zwischen März und Juli 2017. Die Studentin und Autorin dieser Bachelorarbeit beschäftigte sich im Rahmen der ersten Arbeit mit der Planung der oben genannten Schritte.

Da in der Literatur kein fertiges, validiertes Testinstrument zu finden war, welches passend für diese Studie erscheint, wurde ein selbstkonstruierter Fragebogen erstellt. Die Befragungen der Personen wurden in den Rehabilitations- und Kurprozess eingegliedert und benötigten etwa eine Dauer von 15 Minuten pro Person.

Die Durchführung der Studie fand im Zuge der Bachelorarbeit 2 statt, welche im fünften Semester verfasst wurde. Die Studie wurde im Jänner 2018 im Rehabilitationszentrum Alland durchgeführt. Es handelt sich bei den Messungen um einmalige Messungen.

2.3 ProbandInnenrekrutierung

Als ProbandInnen für die Stichprobe wurden Personen des Rehabilitationsaufenthaltes der Gesundheitseinrichtung Alland aufgenommen. Diese Personen mussten Teil des Diagnose- und Rehabilitationsprozesses der Gesundheitseinrichtung Alland sein. Die Rekrutierung erfolgte vor Ort mittels Ein- und Ausschlusskriterien, einer mündlichen Übermittlung aller Informationen und einer schriftlichen Einverständniserklärung der StudienteilnehmerInnen. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig.

Es wurden sowohl Männer als auch Frauen in die Studie eingeschlossen. Zu den weiteren Einschlusskriterien zählten Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2.

Mögliche Ausschlusskriterien waren Personen mit sowohl diagnostiziertem Diabetes mellitus Typ 1 oder Typ 2, als auch Frauen mit Gestationsdiabetes. Ein weiteres Ausschlusskriterium war, das Nichtverwenden eines Smartphones bzw. einer App.

2.4 Ablauf der Befragung

Für die Datenerhebung wurden insgesamt zwei Termine vorgesehen. Die Befragung fand direkt in der Gesundheitseinrichtung Alland am 12. und 17. Jänner 2018 statt. Die ProbandInnen wurden vor dem Ausfüllen des Fragebogens über die Ziele der Studie und den Ablauf der Befragung informiert und gaben eine mündliche Zustimmung, sowie unterschrieben eine Einverständniserklärung, dass ihre ausgefüllten Daten zu Studienzwecken weiterverwendet werden dürfen, aber nicht an Dritte weitergegeben werden. Jede Ablehnung wurde akzeptiert.

Anschließend wurde die Untersuchung dieser Studie durch eine Befragung mittels selbstkonstruiertem Fragebogen eingeleitet. Alle ProbandInnen, welche die Einschlusskriterien erfüllten und sich zur Teilnahme an der Studie bereit erklärt hatten, bekamen direkt nach Übermittlung aller Informationen die Einverständniserklärung, sowie den Fragebogen ausgehändigt. Der Umfang der Befragung betrug 16 Fragen. Die gestellten Fragen wurden selbstständig beantwortet.

Es konnten 29 ProbandInnen der Gesundheitseinrichtung Alland gefunden werden, welche die Einschlusskriterien erfüllten. Vier Personen wurden ausgeschlossen, da sie kein Smartphone verwendeten. Zwei Personen lehnten die Teilnahme an der Befragung ab und eine Person konnte aufgrund der Sprachkenntnisse nicht an der Umfrage teilnehmen. Insgesamt erklärten sich 22 Personen, welche sowohl den Ein-, als auch den Ausschlusskriterien entsprachen, bereit an der Befragung teilzunehmen.

2.5 Messinstrument - Fragebogen

Als Grundlage für die Messungen wurde ein selbstkonstruierter Fragebogen erstellt.

Der Fragebogen (siehe Anhang A) wurde mit dem folgenden Satz eingeleitet:

Dieser Fragebogen ist im Rahmen einer Bachelorarbeit zum Thema „Funktionen von Gesundheits-Apps als nachhaltige Intervention zur Steigerung des körperlichen Bewegungsumsatzes von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2“ am Department

Physiotherapie der FH St.Pölten entstanden. Alle Angaben sind anonym und werden vertraulich behandelt.

Der Fragebogen bestand aus zwei Teilen. Der erste Teil beinhaltete die Themengebiete Bewegungsgewohnheiten und Lebensstil, sowie Motivation. Es wurden Fragen zum derzeitigen Ausmaß der körperlichen Aktivität gestellt, um herauszufinden wie viel Zeit Personen bereits für Bewegung aufwendeten. Des Weiteren wurde gefragt, ob diese Personen in Erwägung ziehen, nach der Rehabilitation ihr Ausmaß an körperlicher Aktivität zu steigern. An diesem Block könnten sich die unterschiedlichen Motivationen und derzeitigen IST- Zustände, aber auch die Grundeinstellung zum Thema erkennen lassen.

Der zweite Teil des Fragebogens bestand aus den Schwerpunkten Funktionen und Nutzung einer App, sowie aus persönlichen und soziodemographischen Fragen. Die gestellten Fragen bezogen sich auf bereits gemachte Erfahrungen mit Gesundheits-Apps, als auch auf die Funktionen, die eine App aufweisen muss, um von den befragten Personen genutzt zu werden. Dieser Block sollte Aufschluss geben, was Personen dazu bewegt eine Gesundheits-App zu nutzen.

Als Letztes sollten die ProbandInnen Angaben zu Alter und Geschlecht machen.

Es kann grundsätzlich zwischen drei verschiedenen Fragetypen unterschieden werden: geschlossen, offen und halboffen. Bei geschlossenen Fragen besteht die Auswahl zwischen bereits vorgefertigten Antwortmöglichkeiten. Bei offenen Fragen werden die Antworten in leere Felder eingetragen. Bei halboffenen Fragen gibt es neben den bereits vorgefertigten Antworten auch ein leeres Zusatzfeld um eine freie Antwortmöglichkeit hinzuzufügen (Hiennerth, 2009). Bei der Erstellung des Fragebogens wurden halboffene und geschlossene Fragetypen gewählt.

Unter den Insgesamt 16 Items wurden 2 Fragen zu Lebensstil, 3 Fragen zu Motivation und 9 Fragen zu Funktionen und Nutzung von Gesundheits-Apps, sowie jeweils eine Frage zu Geschlecht und Alter gestellt.

2.6 Auswertungsverfahren

Die Erhebung und Auswertung der Daten erfolgte qualitativ, sowie deskriptiv.

Für die Fragenbogenkodierung und die Auswertung wurde das Lehrbuch „Der Fragebogen“ (Kirchhoff u. a., 2010) herangezogen.

Bei der Fragebogenuntersuchung hatten die ProbandInnen bei den Fragen 3, 9 und 10 die Auswahl zwischen jeweils vier verschiedenen Antwortmöglichkeiten:

- Trifft zu
- Trifft eher zu
- Trifft eher nicht zu
- Trifft nicht zu

Bei Frage 4 wurden folgende vier Antwortmöglichkeiten verwendet:

- hoch motiviert
- motiviert
- gering motiviert
- demotiviert

Um diese Antwortmöglichkeiten statistisch auswerten zu können, wurden ihnen Werte von Eins bis Vier zugeteilt, wobei „Vier“ „trifft zu“ bzw. „hoch motiviert“ bedeutete und „Eins“ „trifft nicht zu“ bzw. „demotiviert“.

Um die Ergebnisse leichter vergleichen zu können wurden die Antwortkategorien „Eins“ und „Zwei“ zu „nein“ zusammengefasst und „Drei“ und „Vier“ zu „ja“.

Es wurde bewusst eine gerade Anzahl an Antwortmöglichkeiten gewählt um eine Neigung herauszufiltern.

Die Fragen 5, 6, 8, 12 und 13 bestanden aus Mehrfachantwortmöglichkeit. Die Kodierung im Datensatz erfolgte indem es für jede Antwortmöglichkeit der einzelnen Fragen zwei Kodierungen gibt. „Eins“ stand für „ja (angekreuzt)“ und „Null“ stand für „nein (nicht angekreuzt)“.

Bei den Fragen 1, 2, 7, 11, 14 und 15 handelte es sich um Fragen ohne Mehrfachantwortmöglichkeit. Für die Auswertung wurden die einzelnen Antwortmöglichkeiten in numerischer Reihenfolge codiert.

Die Frage 16 wurde mit dem jeweils eingetragenen Wert kodiert.

Zur Auswertung der erhobenen Daten wurde das Programm SPSS Statistics Version 22 und 24 von IBM verwendet. Zur statistischen Analyse wurden Häufigkeiten, sowie Korrelationen herangezogen.

3 Ergebnisse

Im nachfolgenden Kapitel wird jede der Forschungshypothesen behandelt. Die Ergebnisse der empirischen Befragung in der Gesundheitseinrichtung Alland sollen mit Hilfe der Statistik zur Verifikation bzw. zur Falsifikation der Hypothesen führen.

Vor der eigentlichen Bearbeitung der einzelnen Hypothesen wird eine kurze Information über die TeilnehmerInnen der Fragebogenbefragung gegeben.

Geschlecht	Alter					Gesamtsumme:
	28 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 62	
männlich	0	3	2	7	1	13
weiblich	1	2	4	1	1	9
Gesamtsumme:	1	5	6	8	2	22

Tabelle 1: Soziodemographische Struktur der ProbandInnen

Quelle: eigene Darstellung

Die Tabelle zeigt eine Teilnehmeranzahl von insgesamt 22 Personen. Das Alter der ProbandInnen reicht von 28 Jahre bis 62 Jahre, wobei die meisten der Befragten (acht Personen) zwischen 51 und 60 Jahre alt waren, gefolgt von den 41 – 50 Jährigen (sechs Personen). Nur eine Person war unter 30 Jahre alt. Das bedeutet, dass zum Messzeitpunkt 64% zwischen 41 und 60 Jahre alt waren.

Für die insgesamt 22 Fragebögen lautet die Aufteilung nach Geschlecht: 59,1% männlich (13 Personen) und 40,9% weiblich (9 Personen). So besteht die Zusammensetzung nach Geschlecht etwa aus einem Drittel Probandinnen und zwei Dritteln Probanden.

Da nun der zentrale Teil der soziodemographischen Formation der befragten Probandinnen und Probanden dargelegt wurde, kann nun mit der Überprüfung der Forschungshypothesen begonnen werden.

3.1 Hypothese 1

Die erste Forschungshypothese lautet: „Wenn Gesundheits-Apps individuell anpassbare Funktionen beinhalten, dann wird das Bewegungsausmaß nachhaltig gesteigert.“

Es soll überprüft werden, welche Funktionen einer App für die befragten Personen relevant sind und ob durch die angegebenen Funktionen das Bewegungsausmaß dauerhaft gesteigert wird. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde im Fragebogen folgende Fragen und Antwortmöglichkeiten aufgestellt:

- Welche Funktionen muss eine App haben, damit Sie diese nutzen? (Mehrere Antworten möglich)
 - Bewegungstipps
 - Erinnerungen
 - Kommunikation mit Ärzten
 - Medizinische Daten speichern
 - Anzeige des Kalorienverbrauchs
 - Aktivitätsanzeiger
 - Ernährungsplan inkl. Tagebuch
 - Verbindung mit anderen Nutzern
 - Kalorienzähler von diversen Nahrungsmitteln
 - Sonstiges
- Welche der angegebenen Funktionen ist für Sie am wichtigsten? (Nur EINE Antwort möglich)
 - Bewegungstipps
 - Erinnerungen
 - Kommunikation mit Ärzten
 - Medizinische Daten speichern
 - Anzeige des Kalorienverbrauchs
 - Aktivitätsanzeiger
 - Ernährungsplan inkl. Tagebuch
 - Verbindung mit anderen Nutzern
 - Kalorienzähler von diversen Nahrungsmitteln
 - Sonstiges
- Würden Sie mit Hilfe einer App, welche die oben ausgewählten Funktionen beinhaltet, Ihr Bewegungsausmaß dauerhaft steigern?
 - Ja
 - Nein

Als Verfahren zur Beantwortung dieser Fragen wurde die Häufigkeitsanalyse herangezogen. Für die Darstellung der Antworten auf diese drei Fragen eignen sich Balkendiagramme:

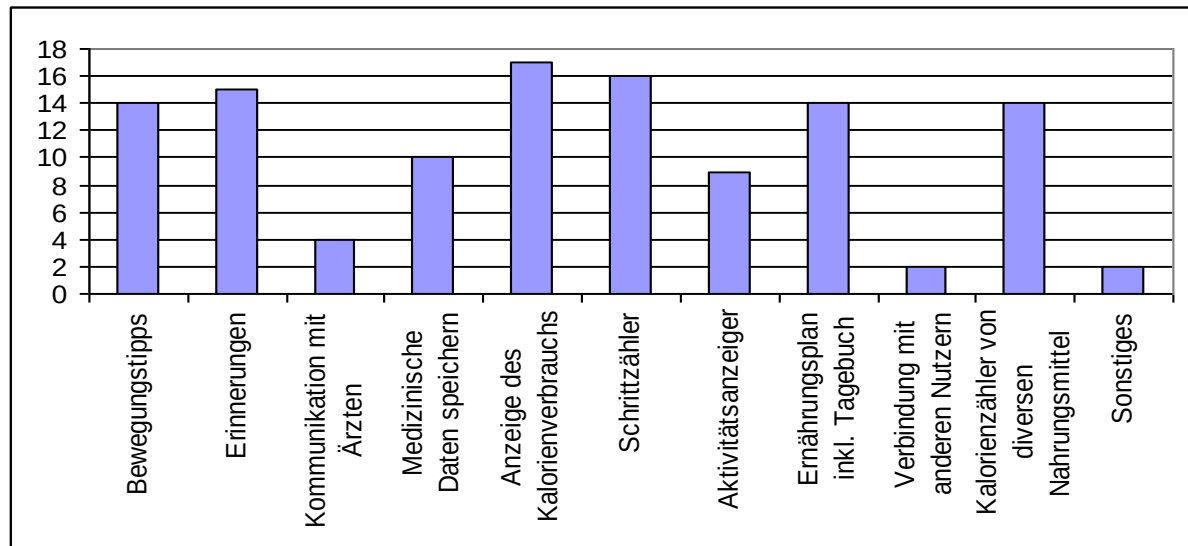


Abbildung 2: Funktionen einer Gesundheits-App

Quelle: eigene Darstellung

Die ProbandInnen hatten die Auswahl aus mehreren Antwortmöglichkeiten sowie ein leeres Textfeld für freie Antworten.

Die Antworten zu der Frage, welche Funktionen eine App aufweisen sollte, um genutzt zu werden, zeichnen ein unausgewogenes Bild. Zu den wichtigsten Funktionen, welche eine App haben sollte, zählen die Anzeige des Kalorienverbrauchs (17 Personen), Schrittzähler (16 Personen), sowie Erinnerungen (15 Personen). Ebenfalls werden Bewegungstipps, ein Ernährungsplan inklusive Tagebuch und ein Kalorienzähler von diversen Nahrungsmitteln von jeweils 14 ProbandInnen für relevant empfunden. Zehn ProbandInnen gaben Medizinische Daten speichern als wichtige Funktion an. Für neun der Befragten sollte eine Gesundheits-App einen Aktivitätsanzeiger beinhalten. Kommunikation mit Ärzten, sowie die Verbindung mit anderen Nutzern werden von den ProbandInnen als weniger wichtig empfunden. Zwei der Befragten haben die Antwortmöglichkeit „Sonstiges“ gewählt, wobei einmal der Ausdruck der Daten genannt wurde und die zweite Person, keine zusätzliche Antwort hinzugefügt hat.

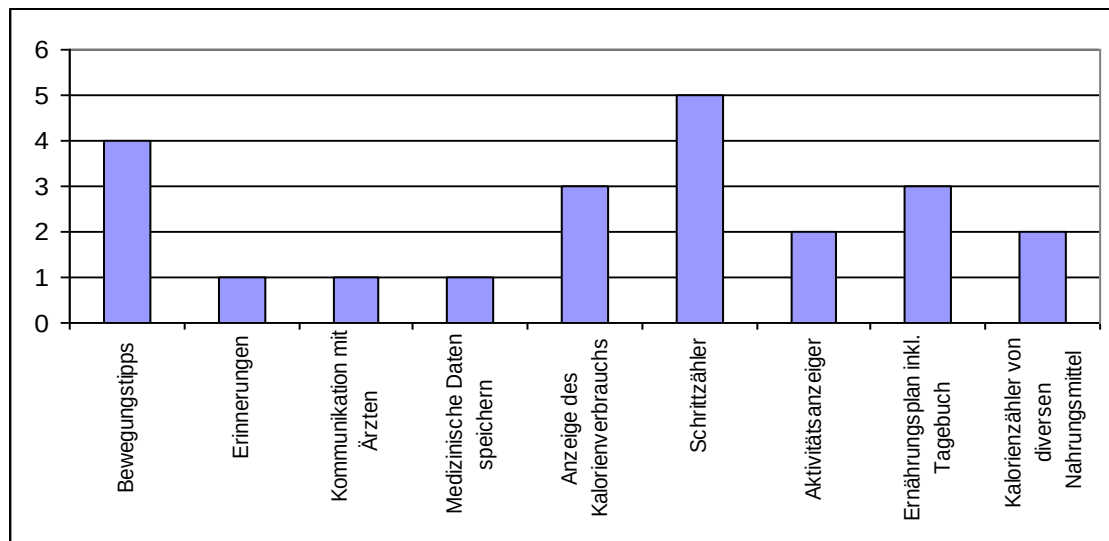


Abbildung 3: wichtigste Funktion einer Gesundheits-App

Quelle: eigene Darstellung

Die ProbandInnen hatten nur eine Antwortmöglichkeit, sowie ein leeres Textfeld für freie Antworten.

Die Antworten zu der Frage, welche Funktion einer Gesundheits-App am wichtigsten sei zeichnet ein ziemlich deutliches Bild. Durch die Analyse der Daten konnte festgestellt werden, dass für fünf der befragten Personen der Schrittzähler zu den wichtigsten Funktionen einer Gesundheits-App zählt. Knapp dahinter befinden sich Bewegungstipps (vier Personen). Anzeige des Kalorienverbrauchs, sowie ein Ernährungsplan inklusive Tagebuch werden von jeweils drei Personen als wichtigste Funktion angegeben. Jeweils zwei der Befragten geben Aktivitätsanzeiger und Kalorienzähler an. Erinnerungen, Kommunikation mit Ärzten und medizinische Datenspeicherung empfindet jeweils eine Person als wichtigste Funktion einer solchen App.

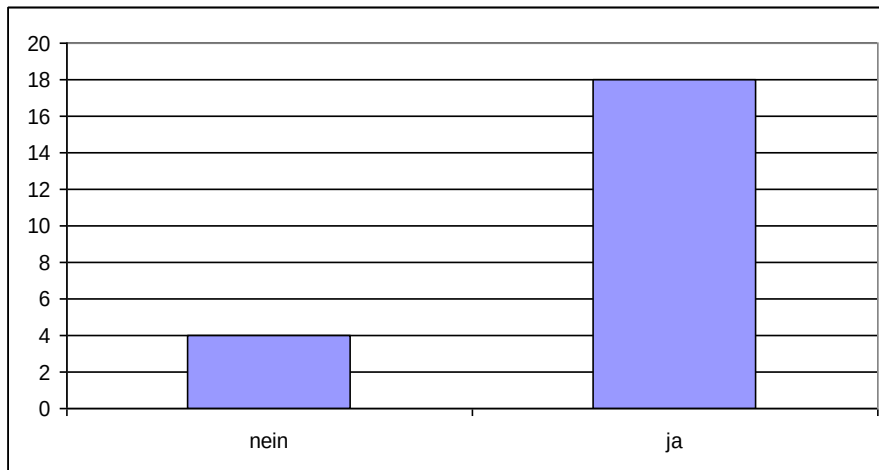


Abbildung 4: Steigerung des Bewegungsausmaßes durch Gesundheits-Apps

Quelle: eigene Darstellung

Die ProbandInnen hatten nur eine Antwortmöglichkeit

Das Diagramm lässt eine klare Neigung erkennen. Das Ergebnis zeigt, dass 18 Personen ihr Bewegungsausmaß mit Hilfe einer Gesundheits-App dauerhaft steigern würden. Für 4 Personen sind Gesundheits-Apps nicht das passende Mittel um das Ausmaß ihrer körperlichen Aktivität langfristig zu erhöhen.

Aufgrund der Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse kann die Hypothese Eins angenommen werden.

3.2 Hypothese 2

Bei der Forschungshypothese Zwei, „Wenn eine Gesundheits-App Kosten mit sich trägt, dann wird diese von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus typ 2 nicht genutzt“, geht es um die Kosten, die bei der Nutzung einer App anfallen. Es wird überprüft, ob Personen für die Nutzung einer Gesundheits-App Geld investieren würden. Die im Fragebogen gestellte Frage zu dieser Hypothese lautet daher:

- Würden Sie in die Nutzung einer Gesundheits-App Geld investieren?
 - Ja
 - Nein

Die Antworten zu dieser Frage werden durch ein Balkendiagramm dargestellt:

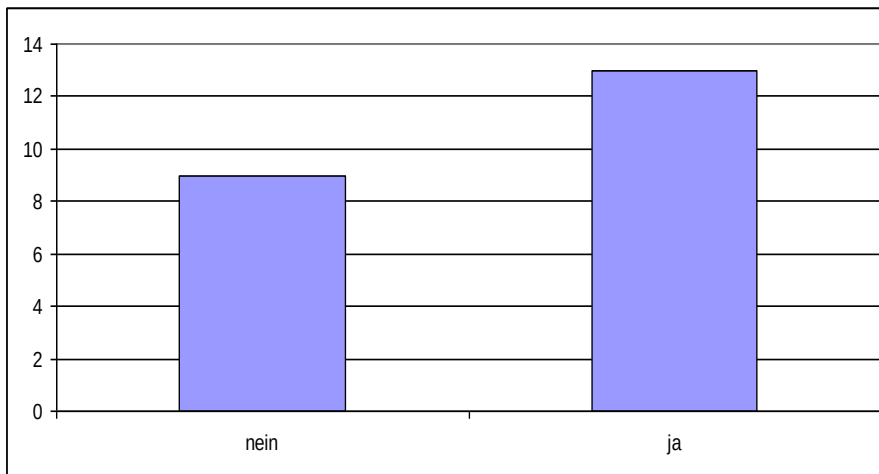


Abbildung 5: Kosten einer Gesundheits-App

Quelle: eigene Darstellung

Die ProbandInnen hatten nur eine Antwortmöglichkeit.

Wie die Grafik zeigt, sind die Antworten zu dieser Frage eher unausgewogen. 13 der befragten Personen (59,1%) würden in die Nutzung einer Gesundheits-App Geld investieren. Neun ProbandInnen (40,9 %) würden kein Geld für eine solche App ausgeben.

Aufgrund der Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse kann die Hypothese Zwei nicht angenommen werden.

3.3 Hypothese 3

„Wenn Gesundheits-Apps genutzt werden, dann ist das Ausmaß der körperlichen Aktivität erhöht“, lautet die dritte Forschungshypothese.

Die Frage, die geklärt werden sollte, bezieht sich auf die beiden Variablen: Nutzung von Gesundheits-Apps und Ausmaß der körperlichen Aktivität. In weiterer Folge kann darauf geschlossen werden, ob es einen Zusammenhang zwischen der Nutzung und dem Bewegungsausmaß gibt. Die im Fragebogen gestellten Fragen zu dieser Hypothese lauten:

- An wie vielen Tagen pro Woche haben Sie vor der Rehabilitation körperliche Aktivität betrieben?
 - 0 Tage
 - 1-2 Tage
 - 3-4 Tage
 - Über 5 Tage
- Wie sieht Ihre Nutzung von Apps in folgenden Bereich aus?
 - Medizin: noch nie, ausprobiert, in Verwendung
 - Fitness & Lifestyle: noch nie, ausprobiert, in Verwendung

Die Antworten zu dieser Frage werden durch Streudiagramme dargestellt:

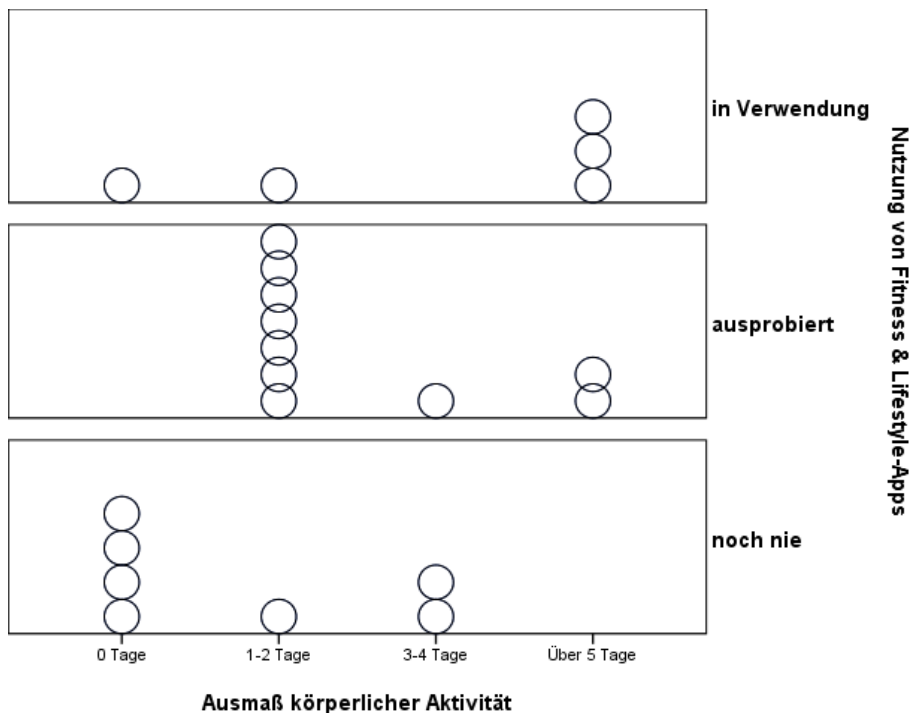


Abbildung 6: Bewegungsausmaß und Nutzung von Fitness & Lifestyle-Apps

Quelle: eigene Darstellung

Die Ergebnisse der Korrelation zwischen den Kapiteln „Nutzung von Fitness & Lifestyle-Apps“ und „Ausmaß der körperlichen Aktivität“ sind wie folgt: Der p-Wert ist 0,036 und somit signifikant, der Korrelationskoeffizient liegt bei $\rho = 0,449$. Das bedeutet es gibt einen Zusammenhang zwischen den Kapiteln.

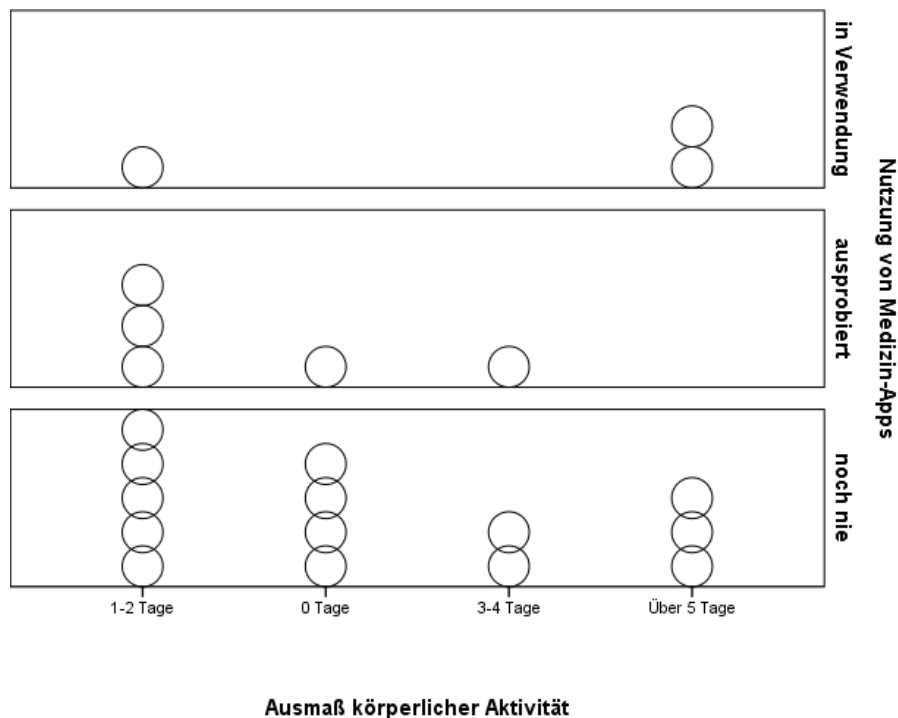


Abbildung 7: Bewegungsausmaß und Nutzung von Medizin-Apps

Quelle: eigene Darstellung

Die Ergebnisse der Korrelation zwischen den Kapiteln „Nutzung von Medizin-Apps“ und „Ausmaß der körperlichen Aktivität“ sind wie folgt: Der p-Wert ist 0,291 und somit nicht signifikant, der Korrelationskoeffizient liegt bei $\rho = 0,235$. Das bedeutet es gibt keinen Zusammenhang zwischen den Kapiteln.

Aufgrund des signifikanten Ergebnisses der Fitness & Lifestyle-Apps kann die Hypothese Drei angenommen werden. Hinsichtlich des nicht signifikanten Zusammenhangs bei Medizin-Apps, muss die Hypothese verworfen werden.

3.4 Hypothese 4

Die letzte Hypothese, welche im Rahmen dieser Bachelorarbeit aufgestellt wurde lautet: „Wenn Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 an einem Rehabilitationsprogramm teilgenommen haben, gedenken sie im Anschluss ihr Bewegungsausmaß zu steigern.“ Diese Hypothese soll die Intention zu einer Lebensstiländerung in Form einer Steigerung der körperlichen Aktivität, im Anschluss an ein Rehabilitationsprogramm überprüfen. Die Frage zu dieser Hypothese lautet:

- Haben Sie vor, nach der Rehabilitation das Ausmaß Ihrer körperlichen Aktivität zu erhöhen?
 - Trifft zu
 - Trifft eher zu
 - Trifft eher nicht zu
 - Trifft nicht zu

Die Antworten zu dieser Frage werden durch ein Balkendiagramm dargestellt:

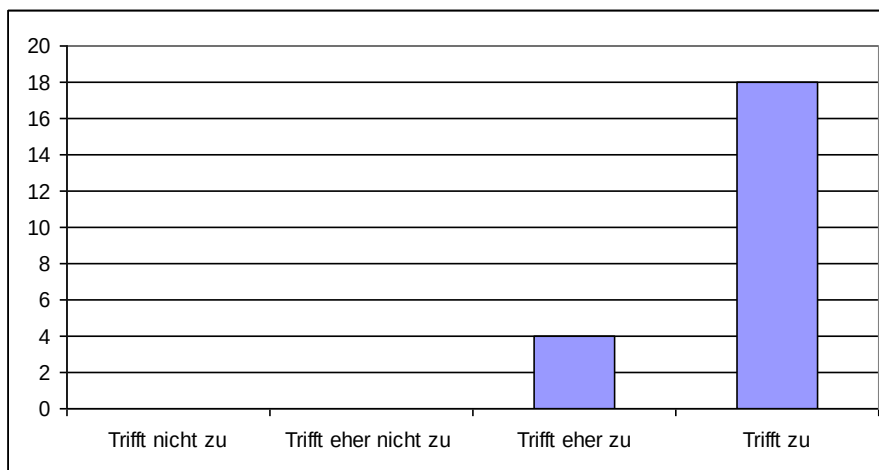


Abbildung 8: Intention zur Steigerung der körperlichen Aktivität

Quelle: eigene Darstellung

Die ProbandInnen hatten nur eine Antwortmöglichkeit.

Durch die Umfrage wurde herausgefunden, dass alle Befragten zu einer Verhaltensänderung tendieren. Keiner der ProbandInnen hat diese Frage mit einer der beiden "negativen" Antwortmöglichkeiten "Trifft eher nicht zu" und "Trifft nicht zu" beantwortet.

Aufgrund der Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse kann die Hypothese Vier angenommen werden.

4 Diskussion

Folgende Kapitel sollen die Interpretation der statistischen Auswertung und die weiteren Erkenntnisse über die ermittelten Daten beinhalten. Die Ergebnisse werden getrennt für die zu Beginn angeführten Hypothesen (siehe Kapitel 1.5) diskutiert. Diese stellen gleichzeitig auch die Interpretation der Fragestellung dar. Außerdem werden mögliche Fehlerquellen und Ursachen für etwaige Abweichungen in Kapitel 4.4 angeführt.

4.1 Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Eins

Die vorliegende Studie sollte die wichtigsten Funktionen einer Gesundheits-App aufzeigen, welche Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ II im Anschluss an ein Rehabilitationsprogramm nachhaltig zu mehr (Alltags)Bewegung motivieren. Die Grundlage der Forschungsfrage bezieht sich auf die von den NutzerInnen als relevant empfunden Funktionen einer Gesundheits-App. Im folgenden Abschnitt wird näher auf diese Funktionen eingegangen, welche durch Betrachtung der Häufigkeitsverteilung identifiziert werden konnten.

Der Schrittzähler stellte sich, im Rahmen der statistischen Auswertung, als bedeutendste Funktion einer Gesundheits-App heraus. Schrittzähler zählen als ein sehr erfolgreiches Motivationsinstrument und helfen Fehleinschätzungen der eigenen Bewegung zu korrigieren. (Snyder, Colvin, & Gammack, 2011) NutzerInnen haben die Möglichkeit das Ausmaß ihrer körperlichen Aktivität durch die Anzeige der zurückgelegten Schritte zu kontrollieren und zu steigern. Tagesziele werden gesetzt und wirken zusätzlich motivationsanregend. Einkäufe, Spaziergänge werden mit mehr Freude bewältigt, da diese zum Erreichen des Tagesziels beitragen. Wie bereits in Kapitel 1.6 beschrieben, wurde durch eine Studie von Kempf & Martin (2009) herausgefunden, dass mit Hilfe eines Schrittzählers die tägliche Schrittzahl um mehr als 2300 Schritte pro Tag, bei Diabetes mellitus Typ 2 PatientInnen gesteigert werden konnte. Durch die Befragung wurde herausgefunden, dass sechs der 22 ProbandInnen bereits einen Schrittzähler nutzen.

Die Anzeige des Kalorienverbrauchs wurde ebenfalls häufig als wichtige Funktion angegeben. Bei der Fragestellung, welche Funktion eine App haben muss um von den befragten Personen genutzt zu werden, belegt die Anzeige des Kalorienverbrauchs den ersten Platz mit 17 Stimmen. Bei der zweiten Fragestellung, welche Funktion am wichtigsten sei wurde die Anzeige des Kalorienverbrauchs am dritthäufigsten gewählt. Es kann somit

angenommen werden, dass die Funktion zur Anzeige des Kalorienverbrauchs zwar relevant für Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 ist, jedoch nicht als am Wichtigsten empfunden wird. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass Übergewicht zu einem der häufigsten Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 zählt. Wie bereits in Kapitel 1.2. erläutert, zählt eine Lebensstiländerung mit Gewichtsreduktion als ein bedeutender Teil zu der Diabetes-Prävention. Durch die Anzeige des durchschnittlichen Kalorienverbrauchs bei gewissen Aktivitäten können die Personen dazu angehalten werden öfter dieser Aktivität nachzugehen. Die Anzeige des Kalorienverbrauchs kann also motivierend wirken, dadurch zu mehr Bewegung anregen und somit die Gewichtsreduktion unterstützen. Ergänzend dient dafür auch die Funktion des Kalorienzählers von diversen Nahrungsmitteln. Durch Ermittlung des Grund- und Leistungsumsatzes kann der Gesamtumsatz errechnet werden, welcher den täglichen Kalorienbedarf angibt. Die genannte Funktion des Kalorienzählers kann als Unterstützung dienen diesen täglichen Kalorienbedarf nicht zu überschreiten, wodurch mögliche Fehlernährungen positiv beeinflusst werden können. Mithilfe der genannten Funktion des Kalorienverbrauches kann ein Überblick über den Leistungsumsatz verschafft werden und dadurch zusätzlich motivierend wirken. Diese zwei Faktoren können dazu beitragen das gesetzte Ziel zu erreichen und sich somit positiv auf das Bewegungsausmaß auswirken.

Gemeinsam mit der Funktion der Anzeige des Kalorienverbrauchs wurde die Funktion eines Ernährungsplans inkl. Tagebuch am dritthäufigsten als wichtigste Funktion einer Gesundheits-App angegeben. Als Erklärungsansatz dafür könnte Folgendes dienen: die Personen bekommen genau definierte Mahlzeiten, welche durchaus gesund und möglicherweise auch leicht zu kochen sind. Es müssen sich keine Gedanken über die „richtige“ Mahlzeit und ihren Gesundheitseffekt gemacht werden, da diese genau aufgelistet und vorgeschrieben werden. Personen haben die Gewissheit, dass diese Mahlzeiten „gesund und richtig“ sind und sie in ihrem Versuch einer Änderung des Lebensstils unterstützen. Durch das inkludierte Tagebuch, kann jede Mahlzeit notiert und auch jederzeit darauf zurückgegriffen werden.

Als wichtige Funktion einer Gesundheits-App wird auch die Antwortmöglichkeit Bewegungstipps häufig angeführt. Diese Kategorie hat einen besonders hohen Stellenwert, da körperliche Aktivität eine tragende Rolle in der Prävention von Diabetes mellitus Typ 2 spielt (Lindström et al., 2010). Da diese Studie im Rahmen einer Physiotherapie Ausbildung durchgeführt wurde, lässt sich die Bedeutsamkeit dieser Funktion auch wie folgt erklären: Auch in der Physiotherapie wird das Hauptaugenmerk auf körperlicher Aktivität

gelegt, mit dem Ziel der Verbesserung bzw. Erhaltung der Bewegungs- und Funktionsfähigkeit. Bewegungstipps können dabei helfen dieses Ziel zu erreichen bzw. die bereits erreichten Fortschritte aufrechtzuerhalten. Wie bereits in Kapitel 1.3 angeführt wurde, besteht oftmals zwar das Wissen um den Nutzen von Sport, es fehlt jedoch an der richtigen und tatkräftigen Umsetzung. Daher können Bewegungstipps eine sehr hilfreiche Funktion sein, um Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 einen weiteren Anreiz zu geben, wie sie ihre körperliche Aktivität gestalten und steigern können.

In Kapitel 3.1. (Abb. 3) wird deutlich, dass die Auswertung der einzelnen Funktionen generell knapp beieinander liegt. Ausgenommen davon sind die Kommunikation mit Ärzten, sowie die Verbindung mit anderen Nutzern. Diese Funktionen werden nur von insgesamt 27,2% der befragten Personen als relevant empfunden. Ein Grund dafür könnte sein, dass Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 sich oft nicht als „krank“ bezeichnen würden und somit auch nicht das Bedürfnis haben, Rücksprache mit Ärzten zu halten.

Die angeführten Funktionen waren bei der Auswertung der Ergebnisse markant und wurden deshalb zur Diskussion und Interpretation herangezogen. Erklärungsansätze der Hypothesenannahme werden in den folgenden Absätzen angeführt.

Die Ergebnisse haben gezeigt, dass 81,8% der befragten Personen ihr Bewegungsausmaß mit Hilfe einer Gesundheits-App, welche die genannten Funktionen beinhaltet, dauerhaft steigern würden.

Der Schwerpunkt des ersten Erklärungsansatzes liegt auf den Faktoren, welche zu körperlicher Aktivität motivieren. Die Umfrage hat ergeben, dass vor allem der Gesundheitseffekt im Vordergrund steht. Die Ergebnisse der Fragestellung „Glauben Sie, dass Menschen mithilfe einer der genannten Apps bewusst gesünder leben?“ zeigen, dass insgesamt 20 der befragten Personen einen Gesundheitseffekt in der Nutzung von Gesundheits-Apps sehen. Davon sind fünf ProbandInnen der absoluten Überzeugung mit Unterstützung einer App einen gesünderen Lebensstil zu führen. Nur zwei der Befragten sind nicht der Ansicht die Gesundheit durch die Nutzung einer App steigern zu können, was eventuell mit bereits gemachten Erfahrungen zusammenhängen könnte. Sind diese Personen mit der Verwendung von Gesundheits-Apps nicht vertraut, oder verbinden negative Auswirkungen damit, kann das einen negativen Einfluss auf ihre Einstellung zum Gebrauch solcher Apps haben. Trotz alldem sind 90,9% der Meinung mit Hilfe einer App

bewusst gesünder zu leben, was annehmen lässt, dass das Bewegungsausmaß durch Nutzung einer App dauerhaft gesteigert werden könnte.

Ein weiterer Erklärungsansatz sind die Beweggründe zur Nutzung einer Gesundheits-App. Für 14 ProbandInnen wäre ein Beweggrund für die Nutzung das Erhalten von Trainings- und Ernährungstipps. 12 der befragten Personen sind an der Fitnessauswertung interessiert. 11 ProbandInnen würden eine Gesundheits-App nutzen, um einen Überblick über ihren Trainingsumfang zu bekommen. Diese Beweggründe stimmen mit den bereits genannten Funktionen überein. Dadurch kann angenommen werden, dass eine Gesundheits-App, welche die angegebenen Funktionen beinhaltet, von den Personen regelmäßig und mit Freude genutzt wird, um diese Funktionen und Werte abrufen zu können. Durch die regelmäßige Nutzung kann es zu einer Steigerung der körperlichen Aktivität kommen.

Zusammenfassend kann nun gesagt werden, dass der Schrittzähler, Bewegungstipps und die Anzeige des Kalorienverbrauchs in einer Gesundheits-App integriert sein sollten, um von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 genutzt zu werden.

Aufgrund der Ergebnisse der Häufigkeitsverteilung kann die Hypothese Eins *„Wenn Gesundheits-Apps individuell anpassbare Funktionen beinhalten, dann wird das Bewegungsausmaß nachhaltig gesteigert.“* angenommen werden.

4.2 Interpretation der Ergebnisse – Hypothese Zwei

Die vorliegende Studie sollte prüfen, ob Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 in die Nutzung von Gesundheits-Apps Geld investieren würden.

Die Bereitschaft der ProbandInnen Geld in eine Gesundheits-App zu investieren wird in Abb. 5 dargestellt und zeigt, dass sich kein eindeutiges Ergebnis, der deskriptiven Auswertung ableiten lässt. Es ist zwar eine gewisse Tendenz zur Bereitschaft gewisse Kosten für die Nutzung von Gesundheits-Apps aufzubringen, ablesbar, da 59,1% der befragten ProbandInnen die Frage mit „ja“ beantwortet haben. Jedoch gaben 40,9% an, kein Geld dafür bezahlen zu wollen. Dies könnte eine wichtige Erkenntnis sein, da eine Gesundheits-App, welche mit gewissen Kosten verbunden ist, von einigen Personen erst gar nicht in Betracht gezogen wird. Mögliche Gründe dafür wären, dass sich oft nur durch die Beschreibung nicht feststellen lässt, ob diese App das Geeignete für einen selbst ist und Personen sich zu unsicher fühlen, Geld dafür zu investieren. Eine sehr sinnvolle Lösung dafür sind Probemonate, wodurch sich Personen kostenlos einen ersten Eindruck über

einer App verschaffen können und die Möglichkeit haben sich nach einer Testphase zu entscheiden, ob diese moderne Form der Kommunikation ihren Erwartungen entspricht und es wert wäre, Geld dafür aufzubringen. Es wäre interessant gewesen, welchen Betrag Personen bereit wären dafür auszugeben. Eventuell hätten sich hier andere Ergebnisse bei unterschiedlichen Summen gezeigt. Dies hätte jedoch den Rahmen dieser Bachelorarbeit überschritten.

Aufgrund der Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse kann die Hypothese Zwei, *„Wenn eine Gesundheits-App Kosten mit sich trägt, dann wird diese von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 nicht genutzt“* nicht angenommen werden.

4.3 Interpretation der Ergebnisse - Hypothese 3

Die vorliegende Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen der Nutzung von Gesundheits-Apps und dem Ausmaß der körperlichen Aktivität.

Es wurde geprüft, ob Personen welche bereits eine Gesundheits-App nutzen ein erhöhtes Bewegungsausmaß vor der Rehabilitation hatten, verglichen mit den Personen, welche keine App verwendeten. Es sollte getrennt auf Medizin-, oder Fitness- und Lifestyle-Apps geprüft werden. Die statistische Auswertung für den Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und der Nutzung von Medizin-Apps ergab ein nicht signifikantes Ergebnis ($p=0,291$). Dieses Ergebnis lässt darauf schließen, dass die Nutzung einer Medizin-App keinen Einfluss auf die Steigerung des Bewegungsausmaßes hat. Im Gegensatz dazu ergab die statistische Auswertung für den Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und der Nutzung von Fitness & Lifestyle-Apps ein signifikantes Ergebnis ($p=0,036$). Es kann somit davon ausgegangen werden, dass Apps in den Bereichen Fitness und Lifestyle einen Einfluss auf die Steigerung des Ausmaßes der körperlichen Aktivität haben. Eine Erklärung für die Ergebnisse könnte die bereits in Kapitel 1.6 beschriebene Aufgabenverteilung der jeweiligen Apps sein. Medizin-Apps beziehen sich vor allem auf die Bewältigung der Krankheit, wobei Fitness-Apps ihren Schwerpunkt in der Erhaltung und Verbesserung der Fitness, sowie in der Unterstützung eines gesunden Lebensstils haben.

Aufgrund des signifikanten Ergebnisses der Fitness & Lifestyle-Apps kann die Hypothese Drei *„Wenn Gesundheits-Apps genutzt werden, dann ist das Ausmaß der körperlichen*

Aktivität erhöht“ angenommen werden. Hinsichtlich des nicht signifikanten Zusammenhangs bei Medizin-Apps, muss die Hypothese verworfen werden.

Da die Studie im Rahmen einer Physiotherapie-Ausbildung verfasst wurde, war es für die Autorin noch zusätzlich von Interesse das Ausmaß der körperlichen Aktivität vor der Rehabilitation genauer zu hinterfragen. Deshalb wurde eine weitere Frage zu diesem Thema gestellt: „Wie lange sind Sie durchschnittlich an jedem dieser Tage aktiv gewesen?“. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass 50% der ProbandInnen weniger als 30 Minuten an den von ihnen angegebenen Tagen körperlich aktiv waren. Davon waren sechs Personen an 1 - 2 Tagen und zwei Personen an 3-4 Tagen jeweils 30 min körperlich aktiv. Wie bereits in Kapitel 1.3 angeführt, muss der Bewegungsumfang von 300 Minuten pro Woche bei mittlerer Intensität angestrebt werden, um einen gesundheitlichen Nutzen daraus zu ziehen. Diese Empfehlung wird hier bei keinem/r der ProbandInnen erfüllt. Nur insgesamt vier der Befragten erreichten den empfohlenen Bewegungsumfang. Jede dieser Personen war an über 5 Tagen körperlich aktiv, zwei davon für 60-120 min und zwei über 2 Stunden. Die Anzahl der Tage entspricht ebenfalls der Empfehlung, da laut Bachl et al. die Aktivität auf möglichst viele Tage der Woche verteilt werden sollte. Diese Fragestellung widerspiegelt die Erkenntnis, dass Bewegungsmangel als einer der größten Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 zählt.

4.4 Interpretation der Ergebnisse – Hypothese 4

Die vorliegende Studie sollte prüfen, ob Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 im Anschluss an ein Rehabilitationsprogramm das Ausmaß ihrer körperlichen Aktivität steigern möchten. Die Ergebnisse der Befragung haben gezeigt, dass jeder der Befragten den Willen zu einer Änderung des Lebensstils zeigt.

Ein möglicher Erklärungsansatz dafür könnte die hohe Motivation der ProbandInnen sein, welche in einer weiteren Frage überprüft wurde. Den Ergebnissen zufolge waren 18 Personen zum Zeitpunkt der Befragung motiviert bzw. sogar hoch motiviert. Nur vier der Befragten schätzten ihre Motivation als gering ein. Keine(r) der ProbandInnen wählte die Antwortmöglichkeit „demotiviert“. Zu hinterfragen ist hier jedoch, inwieweit diese Ergebnisse situationsabhängig sind. Wie in der Einführung bereits beschrieben, wirken Rehabilitationsprogramme oft motivierend. Jedoch werden nach Abschluss eines solchen Programmes die erlernten Interventionen ohne Anleitung über einen längeren Zeitraum nicht weitergeführt. Die Personen geben an vorzuhaben an den Therapieerfolg anzuknüpfen

und diesen weiterzuverfolgen. Es stellt sich jedoch die Frage, ob sie diesen Vorsatz auch umsetzen können.

Aufgrund der Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse kann die Hypothese Vier *„Wenn Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 an einem Rehabilitationsprogramm teilgenommen haben, gedenken sie im Anschluss ihr Bewegungsausmaß zu steigern.“* angenommen werden.

4.5 Limitationen

In diesem Kapitel sollen nun ein paar Limitationen der Studie erwähnt werden, die durch mangelnde Möglichkeiten oder durch mangelnde Beachtung im Vorfeld während der Durchführung dieser Studie entstanden sind.

Eine mögliche Einschränkung ergibt sich aus der geringen Anzahl an ProbandInnen von 22 Personen. Infolgedessen ist diese Arbeit nicht repräsentativ und kann nicht auf eine größere Bevölkerungsgruppe umgelegt werden. Des Weiteren wäre es sinnvoll, mehr ProbandInnen zu rekrutieren, um stärkere Tendenzen herauszufinden.

Aufgrund der geringen Gruppengröße wurden auch keine Unterscheidungen der Antworten zwischen den Geschlechtern gemacht, was bei weiterführenden Studien mit größerer ProbandInnenzahl durchaus sinnvoll wäre, um weitere geschlechtsspezifischere Informationen zu erhalten.

Eine weitere Limitation können inhaltliche Fehlschlüsse durch die subjektiven Interpretationen der Ergebnisse darstellen. Trotz systematischer Codierungsweise bildet die Qualitätssicherung und –beurteilung eine Limitation.

Ein weiteres Kriterium des Abschnittes 4.5 stellt der selbstkonstruierte Fragebogen dar. Es wäre interessant gewesen zu hinterfragen, welche Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 die jeweiligen Personen aufweisen. Möglicherweise hätte auch eine andere Anordnung der Fragestellung unterschiedliche Ergebnisse aufgewiesen.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Bewegungsmangel stellt einen der wesentlichsten Risikofaktoren bei der Entstehung von Übergewicht und in weiterer Folge des Diabetes mellitus Typ II dar. Körperliche Aktivität gilt somit als eine der wichtigsten Präventionsmaßnahmen von Diabetes mellitus Typ II. Studien fanden jedoch heraus, dass das Bewegungsausmaß ohne Anleitung nicht gesteigert wird. Eine mögliche Ursache dafür ist, dass häufig zwar das Wissen um den Nutzen von körperlicher Aktivität besteht, es jedoch an der Motivation und der Umsetzung fehlt. Als motivationsanregend haben sich moderne Formen der Kommunikation wie Apps, oder soziale Netzwerke bewährt und haben sich dadurch positiv auf die körperliche Aktivität ausgewirkt.

Um dieser Antriebslosigkeit entgegenzuwirken und an den motivierenden Faktoren anzusetzen, sollte nach wesentlichen Funktionen einer Gesundheits-App geforscht werden. Gesundheits-Apps selbst sind in der Physiotherapie bereits etabliert und erzielen, hinsichtlich der Steigerung des Bewegungsausmaßes und der Motivation, gute Ergebnisse. Daher wurde mithilfe eines selbstkonstruierten Fragebogens untersucht, welche Funktionen eine Gesundheits-App erfüllen sollte, um Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2 zu mehr (Alltags)-Bewegung zu motivieren.

Insgesamt wurden drei Hypothesen aufgestellt und zu jeder dieser Hypothese passte mindestens eine spezielle Frage im Fragebogen. Generell konnte eine der aufgestellten Hypothesen angenommen und eine Hypothese musste verworfen werden. Die Hypothese Drei wurde auf zwei verschiedenen Apps geprüft und wurde ebenfalls einmal angenommen und einmal verworfen. Die wichtigsten Erkenntnisse aus den Antworten zu den Hypothesen sind sowohl, dass das Ausmaß der körperlichen Aktivität im Zusammenhang mit Fitness- und Lifestyle-Apps steht, als auch, dass mithilfe von Gesundheits-Apps das Bewegungsausmaß dauerhaft gesteigert werden kann. Die wichtigsten Funktionen, welche diese App aufweisen muss, um genutzt zu werden und die Steigerung der körperlichen Aktivität zu erreichen, sind: ein Schrittzähler, die Anzeige des Kalorienverbrauchs und Bewegungstipps. Die Kosten für die Anschaffung einer Gesundheits-App stellen zwar eine Hürde dar, mehr als die Hälfte der ProbandInnen wäre jedoch trotzdem bereit, Geld dafür zu investieren.

Für den klinischen Alltag kann nun gesagt werden, dass sich die Nutzung von Gesundheits-Apps positiv auf die Steigerung der körperlichen Aktivität von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2, wie zum Beispiel Übergewicht auswirkt.

Es zeigte sich eine Tendenz der als wichtig empfundenen Funktionen einer Gesundheits-App, diese müssen jedoch kritisch betrachtet werden. Aufgrund der vorhandenen Limitationen ist diese Untersuchung, als ausschlaggebender Beitrag zu diesem Thema, nur mit Vorbehalt heranzuziehen.

Aus dieser Untersuchung lässt sich eine weitere Fragestellung ableiten, welcher noch nachgegangen werden sollte: Welche Geldbeträge die ProbandInnen bereit wären, für eine App mit den angegebenen Funktionen, zu bezahlen. Für die Autorin wäre eine weitere interessante Fragestellung: Welches Design einer Gesundheits-App ansprechend wirkt. Da dies wichtige Faktoren bei der Anschaffung einer Gesundheits-App darstellen, könnte es in diesem Bereich noch wertvolle Erkenntnisse geben.

Schlussendlich sollten allgemein zum Thema Funktionen einer Gesundheits-App als nachhaltige Intervention zur Steigerung des täglichen Bewegungsumsatzes von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2, noch reichlich Studien und wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt werden. Die Fehlerquellen sollten minimiert oder sogar eliminiert werden und die Untersuchung unter vergleichbaren Bedingungen, an einer aussagekräftigen ProbandInnenzahl durchgeführt werden.

6 Arbeits- und Zeitplan

	Mai 2017	Juni 2017	Jänner 2018	Jänner/ Februar 2018	Februar 2018
Literaturrecherche und Erstellung des Fragebogens					
ProbandInnenrekrutierung					
Durchführung der Befragung mittels Fragebogen					
Datenauswertung					
Verfassung der BAC II					

Tabelle 2: Arbeits- und Zeitplan

7 Literaturverzeichnis

- Bachl, N., Bauer, R., Dorner, T. E., Gäbler, C., Gollner, E., Halbwachs, C., ... Windhaber, J. (2012). Österreichische Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung. Fonds Gesundes Österreich, Geschäftsbereich der Österreichischen Gesundheit GmbH. Abgerufen von <http://www.fgoe.org/presse-publikationen/downloads/wissen/bewegungsempfehlungen/2012-10-17.1163525626>
- Cauza, E., Hanusch-Enserer, U., Strasser, B., Kostner, K., Dunky, A., & Haber, P. (2006). The metabolic effects of long term exercise in Type 2 Diabetes patients. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 156(17–18), 515–519.
<https://doi.org/10.1007/s10354-006-0337-y>
- Colwell, W. M., Simmons, D. G., Harris, J. R., Fulp, T. G., Carrozza, J. H., & Maag, T. A. (1975). Influence of some physical factors on survival of Marek's disease vaccine virus. *Avian Diseases*, 19(4), 781–790.
- Fox, S., & Duggan, M. (2012). Mobile Health 2012.
- Gillies, C. L., Abrams, K. R., Lambert, P. C., Cooper, N. J., Sutton, A. J., Hsu, R. T., & Khunti, K. (2007). Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 334(7588), 299–299.
<https://doi.org/10.1136/bmj.39063.689375.55>
- Glynn, L. G., Hayes, P. S., Casey, M., Glynn, F., Alvarez-Iglesias, A., Newell, J., ... Murphy, A. W. (2014). Effectiveness of a smartphone application to promote physical activity in primary care: the SMART MOVE randomised controlled trial. *British Journal of General Practice*, 64(624), e384–e391.
<https://doi.org/10.3399/bjgp14X680461>
- Gorges, D. (2008). Motivation zur Gewichtsabnahme beim Typ-2-Diabetes. *Ernährung & Medizin*, 23(3), 130–134. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1081373>
- Haider, S., Lamprecht, T., Dick, D., & Lackinger, C. (2016). Alltagsaktivität und gesundheitswirksame körperliche Aktivität bei erwachsenen Menschen mit Adipositas. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 166(3–4), 102–110.
<https://doi.org/10.1007/s10354-016-0438-1>

- Hanefeld, M., & Schaper, F. (2008). Definition(en) des metabolischen Syndroms. *Der Diabetologe*, 4(3), 173–181. <https://doi.org/10.1007/s11428-008-0229-4>
- Hienerth, C. (Hrsg.). (2009). *Wissenschaftliches Arbeiten kompakt: Bachelor- und Masterarbeiten erfolgreich erstellen*. Wien: Linde.
- Kempf, K., & Martin, S. (2009). ROSSO-in-praxi: Ein 12-Wochenprogramm zur Lebensstiländerung verbessert signifikant die Stoffwechseleinstellung von Personen mit Typ 2 Diabetes mellitus. *Diabetologie und Stoffwechsel*, 4(S 01). <https://doi.org/10.1055/s-0029-1222019>
- Kirchhoff, S., Kuhnt, S., Lipp, P., & Schlawin, S. (2010). *Der Fragebogen: Datenbasis, Konstruktion und Auswertung* (5. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag.
- Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Hamman, R. F., Walker, E. A., & Nathan, D. M. (2002). Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin. *New England Journal of Medicine*, 346(6), 393–403. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512>
- Kramer, U., & Lucht, M. (o. J.). Gesundheits- und Versorgungs-Apps. Universitäts Klinikum Freiburg Studienzentrum.
- Kramer, U., & Zehner, F. (2016). Diabetes-Management mit APPs: Derzeitige & zukünftige Nutzung, Einstellungen, Erfahrungen und Erwartungen von Betroffenen. Online-Befragung von Diabetikern. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 41(3). <https://doi.org/10.1055/s-0036-1583859>
- Kryspin-Exner, I., Lueger-Schuster, B., & Weber, G. (1998). *Klinische Psychologie und Gesundheitspsychologie: postgraduale Aus- und Weiterbildung*. Facultas.
- Lindström, J., Neumann, A., Sheppard, K., Gilis-Januszewska, A., Greaves, C., Handke, U., ... Yilmaz, T. (2010). Take Action to Prevent Diabetes - The IMAGE Toolkit for the Prevention of Type 2 Diabetes in Europe. *Hormone and Metabolic Research*, 42(S 01), S37–S55. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1240975>
- Machleit, U., & Schmidt, J. (2014). Die Bedeutung der Motivation und Compliance in der Behandlung der morbidem Adipositas. *Ernährung & Medizin*, 29(3), 112–116. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1384434>
- Menard, J. (2005). Efficacy of intensive multitherapy for patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*, 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>
- Orozco, L. J., Buchleitner, A. M., Gimenez-Perez, G., Roqué i Figuls, M., Richter, B., & Mauricio, D. (2008). Exercise or exercise and diet for preventing type 2 diabetes mellitus. In The Cochrane Collaboration (Hrsg.), *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003054.pub3>
- Österreichische Diabetes Gesellschaft. (2007). Diabetes mellitus - Leitlinien für die Praxis. *Wiener klinische Wochenschrift*, 119(S2), 1–64. <https://doi.org/10.1007/s00508-007-0832-1>
- Raptis, S. (1980). Hypertonie und Diabetes mellitus. In J. Rosenthal (Hrsg.), *Arterielle Hypertonie* (S. 55–63). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-96451-0_5
- Schagerl, G. (2006). *Diabetes-Fit: Mit Bewegung besser leben*. Wien: Hubert Krenn VerlagsgesmbH.
- Scherenberg, V., & Kramer, U. (2013). *Schöne neue Welt: Gesünder mit Health-Apps? Hintergründe, Handlungsbedarf und schlummernde Potenziale*. Hamburg: New Business Verlag.
- Schwarz, P. E. H., Köhler, D., Hoffmann, R., & Landgraf, R. (2009). Prävention des Diabetes mellitus Typ 2. *Der Diabetologe*, 5(6), 471–486.
<https://doi.org/10.1007/s11428-008-0354-0>
- Sherwin, R. S., Anderson, R. M., Buse, J. B., Chin, M. H., Eddy, D., Fradkin, J., ... American Diabetes Association. (2003). The prevention or delay of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 26 Suppl 1, S62-69.
- Snyder, A., Colvin, B., & Gammack, J. K. (2011). Pedometer Use Increases Daily Steps and Functional Status in Older Adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 12(8), 590–594. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2010.06.007>
- Stadler, M., Fröhlich-Reiterer, E., & Prager, R. (2016). Typ 2 Diabetes mellitus - Screening und Prävention. *Wiener klinische Wochenschrift*, 128(S2), 41–44.
<https://doi.org/10.1007/s00508-016-0971-3>

- Starostzik, C. (2015). Virtuelle Konkurrenz oder Assistenz für den Arzt? *hautnah dermatologie*, 31(4), 14–16. <https://doi.org/10.1007/s15012-015-1877-x>
- Weinger, K., & Carver, C. A. (Hrsg.). (2009). *Educating your patient with diabetes*. New York, NY: Humana Press.
- Weisser, B. (2014). Bewegung und Sport bei Typ-2-Diabetes. *Der Diabetologe*, 10(2), 108–114. <https://doi.org/10.1007/s11428-013-1110-7>
- Wepner, F., Hahne, J., Machacek, P., Holzapfel, J., & Friedrich, M. (2009). Motivation zur Bewegung – Eine Umfrage in einem zentraleuropäischen Staat. *Wiener klinische Wochenschrift*, 121(15–16), 520–527. <https://doi.org/10.1007/s00508-009-1207-6>
- Zimmer, P., & Halle, M. (2007). Bewegungsanpassung in der Prävention des Diabetes mellitus Typ 2. *Der Diabetologe*, 3(2), 113–119. <https://doi.org/10.1007/s11428-007-0119-1>
- Zwick, H. (Hrsg.). (2007). *Bewegung als Therapie: gezielte Schritte zum Wohlbefinden* (2., Aufl.). Wien: Springer.

A Anhang

Fragebogen

Dieser Fragebogen ist im Rahmen einer Bachelorarbeit zum Thema „Funktionen von Gesundheits-Apps als nachhaltige Intervention zur Steigerung des körperlichen Bewegungsumsatzes von Personen mit Risikofaktoren für Diabetes mellitus Typ 2“ am Department Physiotherapie der FH St.Pölten entstanden. Alle Angaben sind anonym und werden vertraulich behandelt.

Zutreffende Felder bitte ankreuzen ☒

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

- ☐ 0 Tagen
- ☐ 1-2 Tagen
- ☐ 3-4 Tagen
- ☐ Über 5 Tage

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

2. Wie lange sind Sie durchschnittlich an jeden dieser Tage aktiv gewesen?

- ☐ Weniger als 30 Minuten
- ☐ 30-60 Minuten
- ☐ 60-120 Minuten
- ☐ Über 2 Stunden

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

Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
☐	☐	☐	☐

4. Wie würden Sie Ihre sportliche Motivation einschätzen?

hoch motiviert	motiviert	gering motiviert	demotiviert
☐	☐	☐	☐

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

- ☐ Gesundheitseffekt
- ☐ Sportliche Kollegen/Freunde
- ☐ Dem Alltag zu entkommen
- ☐ Fitness
- ☐ Entspannung
- ☐ Sonstiges: _____

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

- ☐ Pulsuhr
- ☐ Schrittzähler
- ☐ Gesundheits-Apps
- ☐ Sonstige: _____

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

	Noch nie	ausprobiert	in Verwendung
Medizin	☐	☐	☐
Fitness & Lifestyle	☐	☐	☐

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

- ☐ Für Trainings- und Ernährungstipps
- ☐ Daten speichern und vergleichen
- ☐ Überblick über Trainingsumfang
- ☐ Fitnessauswertung
- ☐ Sonstige: _____

9. Glauben Sie, dass Sie mithilfe einer der genannten Apps bewusst gesünder leben?

Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
☐	☐	☐	☐

10. Glauben Sie, dass andere Menschen mithilfe einer der genannten Apps bewusst gesünder leben?

Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
☐	☐	☐	☐

11. Würden Sie in die Nutzung einer Gesundheits-App Geld investieren?

Ja	Nein
☐	☐

12. Welche Funktionen muss eine App haben, damit Sie diese nutzen? (Mehrere Antworten möglich)

- ☐ Bewegungstipps
- ☐ Erinnerungen
- ☐ Kommunikation mit Ärzten
- ☐ Medizinische Daten speichern
- ☐ Anzeige des Kalorienverbrauchs
- ☐ Schrittzähler
- ☐ Aktivitätsanzeiger
- ☐ Ernährungsplan inkl. Tagebuch
- ☐ Verbindung mit anderen Nutzern
- ☐ Kalorienzähler von diversen Nahrungsmitteln
- ☐ Sonstiges: _____

13. Welche der angegebenen Funktionen ist für Sie am wichtigsten? (Nur EINE Antwort möglich)

- ☐ Bewegungstipps
- ☐ Erinnerungen
- ☐ Kommunikation mit Ärzten
- ☐ Medizinische Daten speichern
- ☐ Kalorienverbrauch anzeigen
- ☐ Schrittzähler
- ☐ Aktivitätsanzeiger
- ☐ Ernährungsplan inkl. Tagebuch
- ☐ Verbindung mit anderen Nutzern
- ☐ Kalorienzähler von diversen Nahrungsmitteln
- ☐ Sonstiges: _____

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

Ja	Nein
☐	☐

15. Geschlecht

- ☐ weiblich
- ☐ männlich

16. Alter: _____