

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

MASTERARBEIT

**Beeinflussung der Motivation zur Nutzung
einer mHealth-Applikation durch Social
Support-Funktionen**

Autor:
Jette SELENT

1. Gutachter:
Prof. Dr. phil. Manfred
THÜRING

2. Gutachter:
Dr.-Ing. Dipl.-Psych. Michael
MINGE

*Diese Masterarbeit wird eingereicht
um den Titel M.Sc. Human Factors*

am

Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft
Fachgebiet Kognitionspsychologie & Kognitive Ergonomie
zu erreichen.

23. November 2017

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Jette SELENT, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel „*Beeinflussung der Motivation zur Nutzung einer mHealth-Applikation durch Social Support-Funktionen*“ selbstständig und eigenhändig sowie ohne unerlaubte fremde Hilfe und ausschließlich unter Verwendung der aufgeführten Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Unterzeichnet:

Datum:

Technische Universität Berlin

Abstract

Fakulty V - Mechanical Engineering and Transport Systems
Chair of cognitive psychology and cognitive ergonomics

M.Sc. Human Factors

Influence of Social Support Features on the Motivation to use an mHealth- Application

von Jette SELENT

In order to improve the treatment of various chronical or longterm illnesses, efforts are made to develop a continuously growing range of supporting technological products. These products, called *mHealth-applications*, are developed in the pursuit of the enhancement of treatment adherence, education as well as simplification of the cooperation and interaction between physicians and their patients. The *Scoliosis-App*, created as part of the innovation cluster „BeMobil“, sponsored by the German Federal Ministry of Education and Research, follows a similar goal. Since the positive effects that are aimed for by the engagement of technological support can only be reached if the app is actually being used on a regular basis, it is crucial to increase the intrinsic motivation for its usage. The provision of additional features to include social support in the app was identified as a possible way to do so. To measure intrinsic motivation according to the *self-determination theory* (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2000b) and through the additional components of *stimulation* and general *acceptance*, a measurement scale was custom-build. Following, features representing three social support types defined by the *social support theory* (House, 1981) were developed to test their effects on intrinsic motivation. The results of this study suggest, that especially features that provide a platform for appraisal support are promising for the enhancement of intrinsic motivation to use the app. Based on this conclusion, implications for the redesign of the Scoliosis-App are discussed at the end of this thesis.

Technische Universität Berlin

Zusammenfassung

Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme
Fachgebiet Kognitionspsychologie & Kognitive Ergonomie

M.Sc. Human Factors

Beeinflussung der Motivation zur Nutzung einer mHealth-App durch Social Support-Funktionen

von Jette SELENT

Um langfristige Therapievorhaben chronischer oder langfristiger Erkrankungen zu verbessern, gibt es zunehmend Bestrebungen, diese durch das Angebot technologischer Produkte zu unterstützen. Solche *mHealth-Anwendungen* sollen die Therapiemitarbeit der Patienten steigern, Aufklärungsarbeit leisten und die Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Patienten erleichtern. Dieses Ziel verfolgt auch die im Rahmen des BMBF geförderten Innovationsclusters „BeMobil“ entwickelte *Skoliose-App*. Da sich die erhofften positiven Effekte auf die Therapie durch die technologische Unterstützung nur entfalten können, wenn die Skoliose-App auch tatsächlich verwendet wird, sollte die intrinsische Motivation zu ihrer Nutzung gesteigert werden. Als möglicher Weg hierfür wurde die Erweiterung der App durch Funktionen zur Bereitstellung sozialer Unterstützung identifiziert. In der vorliegenden Arbeit wurde zu diesem Zweck zunächst ein Messinstrument entwickelt, um intrinsische Motivation entsprechend der *Self-Determination Theory* (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2000b) sowie durch die Komponenten *Stimulation* und *Akzeptanz* zu erfassen. Außerdem wurden App-Funktionen entsprechend der *Social Support Theory* (House, 1981) entwickelt und deren Einfluss auf die Motivation überprüft. Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass vor allem Funktionen zur Bereitstellungen von bewertender Unterstützung für die Steigerung der Motivation zur Nutzung der App vielversprechend sind. Welche Implikationen dies für die Überarbeitung des Funktionsangebots der App beinhaltet, wird am Ende dieser Arbeit diskutiert.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------|
| Eidesstattliche Erklärung | iii |
| Abstract | v |
| Zusammenfassung | vii |
| Inhaltsverzeichnis | ix |
| Abbildungsverzeichnis | xi |
| Tabellenverzeichnis | xiii |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Problemstellung | 1 |
| 1.2 Zielstellung und Fokus | 4 |
| 1.2.1 Soziale Unterstützung als Motor intrinsischer Motivation | 4 |
| 1.2.2 Steigerung der Nutzungswahrscheinlichkeit durch die Erhöhung intrinsischer Motivation | 5 |
| 1.3 Aufbau der Arbeit | 6 |
| 2 Motivation | 7 |
| 2.1 Orientierung von Motivation | 8 |
| 2.2 Self-Determination Theory | 14 |
| 2.3 Soziale Unterstützung als Motor intrinsischer Motivation | 18 |
| 3 Soziale Unterstützung | 19 |
| 3.1 Social Support Theory nach House (1981) | 23 |
| 3.2 Soziale Unterstützung, Gesundheit und Wohlbefinden | 27 |
| 3.3 Zusammenfassung | 29 |
| 4 Hypothesen | 31 |
| 5 Entwicklung und Validierung einer Skala zur Motivationsmessung | 35 |
| 5.1 Methode | 35 |
| 5.1.1 Vorgehen | 36 |
| 5.1.2 Begriffsammlung | 36 |
| 5.1.3 Erste Itemformulierung und Validierung | 37 |
| Erste Itemformulierung | 37 |

| | | |
|----------|--|------------|
| | Erste Validierung | 37 |
| 5.1.4 | Zweite Itemformulierung und Validierung | 40 |
| | Zweite Itemformulierung | 40 |
| | Zweite Validierung | 40 |
| 5.2 | Diskussion | 43 |
| 6 | Hauptstudie | 47 |
| 6.1 | Methode | 47 |
| | 6.1.1 Faktorstufen der unabhängigen Variablen | 47 |
| | 6.1.2 Abhängige Variablen | 53 |
| | 6.1.3 Versuchsdesign | 53 |
| | 6.1.4 Stichprobe und Akquise | 54 |
| | 6.1.5 Ablauf der Online-Erhebung | 57 |
| 6.2 | Ergebnisse | 60 |
| | 6.2.1 Hypothesentests | 60 |
| | 6.2.2 Präferenzreihenfolge | 66 |
| | 6.2.3 Qualitative Angaben | 67 |
| 6.3 | Diskussion | 70 |
| | 6.3.1 Interpretation der Ergebnisse | 70 |
| | 6.3.2 Implikationen | 72 |
| | 6.3.3 Limitationen der Studie | 73 |
| 7 | Ableitung von Designansätzen | 77 |
| 8 | Schlussfolgerungen und Ausblick | 83 |
| | Literaturverzeichnis | 85 |
| | Anhang | 96 |
| A | Stellungnahme der Ethik-Kommission | 97 |
| B | Online-Befragung zur Itemvalidierung | 99 |
| C | Anschreiben zum Aufruf zur Teilnahme an der Online-Befragung | 105 |
| C.1 | Ausschreibung über E-Mail Verteiler des Fachgebiets Medizintechnik und des „BeMobil“-Projektes | 105 |
| C.2 | Ausschreibung im Web in Foren und sozialen Medien | 106 |
| C.3 | Ausschreibung durch Aushang in Kliniken und Therapiezentren | 107 |
| D | Sketche zur Operationalisierung sozialer Unterstützung | 109 |
| E | Website zur Online-Befragung | 113 |
| F | Nachweis über geleistete Versuchspersonenstunden | 125 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|------|--|----|
| 1.1 | Stützkorsett zur Skoliosetherapie | 1 |
| 1.2 | Pathologische strukturelle Verkrümmung der Wirbelsäule bei Skoliose | 2 |
| 1.3 | Korsett mit Sensoren | 3 |
| 2.1 | Anleitung physiotherapeutischer Übungen in der Skoliose-App | 9 |
| 2.2 | Tragezeitauswertung in der Skoliose-App | 10 |
| 2.3 | Wissensquiz in der Skoliose-App | 11 |
| 2.4 | Avatarerstellung in der Skoliose-App | 12 |
| 2.5 | Pinnwand in der Skoliose-App | 13 |
| 2.6 | Übersicht der Self-Determination Theory | 15 |
| 3.1 | Versionen der Pinnwand in der Skoliose-App | 22 |
| 3.2 | Übersicht über die Social Support Theory | 24 |
| 6.1 | Operationalisierung emotionaler Unterstützung | 50 |
| 6.2 | Operationalisierung informationeller Unterstützung | 51 |
| 6.3 | Operationalisierung bewertender Unterstützung | 52 |
| 6.4 | Operationalisierung bewertender Unterstützung ohne emotionale Unter- stützung | 53 |
| 6.5 | Mittelwerte der Kompetenz in Abhängigkeit informationeller Unterstützung | 61 |
| 6.6 | Mittelwerte der Autonomie in Abhängigkeit bewertender Unterstützung . | 61 |
| 6.7 | Übersicht über <i>t</i> -Tests für Verbundenheit | 63 |
| 6.8 | Übersicht über <i>t</i> -Tests für Stimulation | 64 |
| 6.9 | Übersicht über <i>t</i> -Tests für Akzeptanz | 66 |
| 6.10 | Übersicht der Mediane des Rangplatzes | 67 |
| 7.1 | Erweiterung des Wissensquiz | 78 |
| 7.2 | Erweiterung der Trainingsfunktion | 79 |
| 7.3 | Ergänzen von Therapiezielen | 80 |
| 7.4 | Angebot zum Teilen von Erfolgen | 81 |
| 7.5 | Erweiterung der Pinnwand | 82 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 4.1 | Zusammenfassung der inhaltlichen sowie statistischen Formulierungen der Hypothesen | 34 |
| 5.1 | Ergebnisse der frei-explorativen Suche nach Begriffen zur Charakterisierung intrinsischer Motivation | 37 |
| 5.2 | Zusätzliche Ergebnisse zur Charakterisierung intrinsischer Motivation entsprechend der SDT | 37 |
| 5.3 | Liste der Items zur Erfassung der fünf angestrebten Komponenten für die erste Validierung | 38 |
| 5.4 | Liste der Items zur Erfassung der fünf angestrebten Komponenten für die zweite Validierung | 40 |
| 5.5 | Varimax-rotierte Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse | 42 |
| 5.6 | Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse sowie die Varianzaufklärung durch die einzelnen Komponenten | 43 |
| 5.7 | Übersicht über die Produkt-Moment-Korrelationen der Komponenten . . . | 44 |
| 5.8 | Liste der Items zur Erfassung der fünf angestrebten Komponenten im Messinstrument | 45 |
| 6.1 | Operationalisierung sozialer Unterstützung durch prototypische Funktionen in der Skoliose-App | 49 |
| 6.2 | Messwiederholungsdesign | 54 |
| 6.3 | Kommunikationswege zur Aquise von Teilnehmern | 56 |

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Problemstellung

Durch die zunehmende Verbreitung von Smartphones rücken entsprechende auf ihnen anzuwendende mobile Applikationen (Apps) vermehrt in den Fokus von Anbietern, die Software zur Unterstützung von Fitness, Gesundheit und medizinischer Versorgung zur Verfügung stellen (Boulos, Wheeler, Tavares & Jones, 2011; Luxton, McCann, Bush, Misckind & Reger, 2011). Ein dementsprechendes Ziel verfolgt auch der Teilprojektbaustein C2, „Motivationsstrategien in der Orthesenversorgung“, des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Innovationsclusters „BeMobil“. Kern dieses Bausteins ist die Unterstützung von Kindern und Jugendlichen, bei denen das Tragen einer Orthese, also eines Stützkorsets (siehe Abbildung 1.1), Teil der ärztlich verschriebenen Skoliose-Therapie ist. Bei Skoliose handelt es sich um eine Erkrankung, bei der ein Abschnitt der Wirbelsäule eine strukturelle Verkrümmung aufweist, welche mindestens 10 nach Cobb beträgt (Stücker, 2010) (siehe Abbildung 1.2).

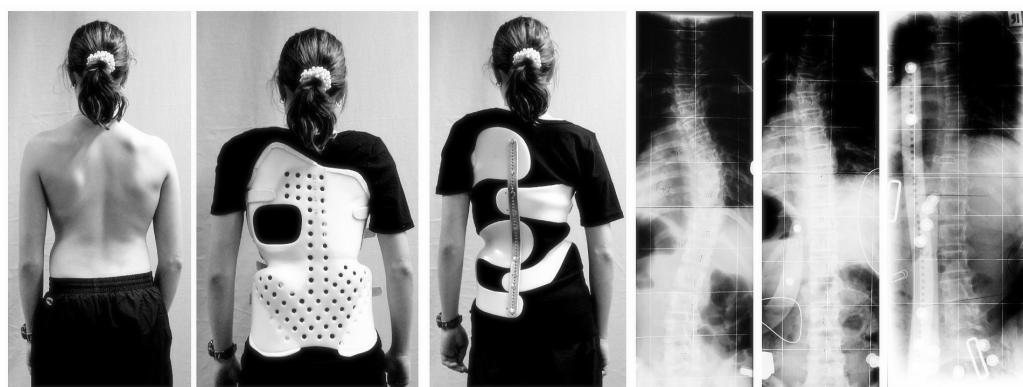


ABBILDUNG 1.1: Stützkorsett, welches als Teil der ärztliche verschriebenen Skoliose-Therapie eingesetzt wird
 (©Weiss et al. (2007), https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scoliosis_brace.jpg; Zugriff am 14.10.2017)

Die Optimierung der Therapiemöglichkeiten dieser orthopädischen Erkrankung ist deshalb von besonderer Bedeutung, da sie bei Kindern und Jugendlichen eine sehr hohe Prävalenz aufweist: In Deutschland wurde bei 6,2% der 11- bis 13-Jährigen und sogar bei 11,1% der 14- bis 17-Jährigen eine pathologische Verkrümmung der Wirbelsäule ärztlich

diagnostiziert, wobei Mädchen statistisch signifikant häufiger betroffen sind, als Jungen ([Kamtsiuris, Atzpodien, Ellert, Schlack & Schlaud, 2007](#)).

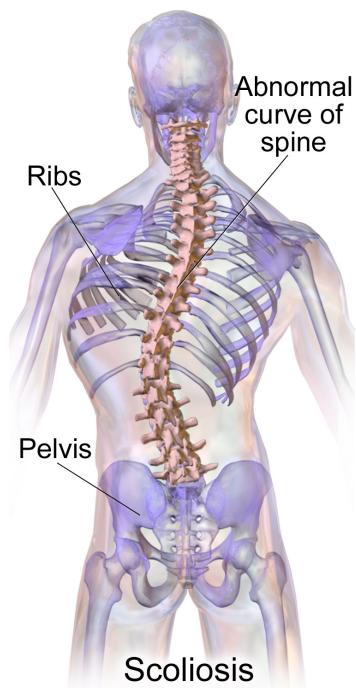


ABBILDUNG 1.2: Skoliose bezeichnet eine orthopädische Erkrankung, bei der die Wirbelsäule eine pathologische strukturelle Verkrümmung aufweist ([©Blausen.com staff \(2014\), https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0785_Scoliosis_01.png](#); Zugriff am 01.11.2017)

Notwendig ist die Unterstützung der Skoliose-Therapie, da die Therapiemitarbeit der Patienten häufig zu gering und somit die tägliche Tragedauer des Korsets zu kurz ausfällt ([Weinstein, Dolan, Wright & Dobbs, 2013](#)). Der von [Dannehl, Doria und Kraft \(2015\)](#) beschriebene Maßnahmenkatalog des Teilprojektbausteins C2 umfasst daher neben der Entwicklung eines in das Korsett integrierten Multisensormesssystems (siehe Abbildung 1.3) mehrere Ansätze, die vor allem dabei helfen sollen, die Therapieadhärenz zu steigern. Durch die nutzerzentrierte Gestaltung eines ganzheitlichen Unterstützungssystems mit einer Schnittstelle, die den besonderen Anforderungen und Bedürfnissen der Zielgruppe gerecht wird, soll laut ([BeMobil, Verbundkoordination, 2016](#)) ein positiveres Erleben der Therapie gefördert und somit die Einstellung gegenüber dem Therapieprozess positiv beeinflusst werden. Ein entscheidender Teil dieses Ansatzes ist die Entwicklung einer mobilen Smartphone-App, die unter anderem die Tragedauer des Korsets für die Nutzer aufzeichnet und rückmeldet, ein informatives Quiz zum interaktiven Wissenserwerb anbietet sowie die Durchführung physiotherapeutischer Übungen mit Videos anleitet.

Darüber hinaus wurde in Befragungen zu Beginn des Projektes deutlich, dass auch Funktionen zum sozialen Austausch zwischen Betroffenen auf großes Interesse bei der Zielgruppe stoßen. [Dannehl et al. \(2015\)](#) betonen hier, dass der interaktive Austausch mit anderen betroffenen Kindern und Jugendlichen die Motivation zum Tragen des Korsets steigern könnte. Zwar liegen Umfang, Intensität und Qualität des allgemeinen sozialen

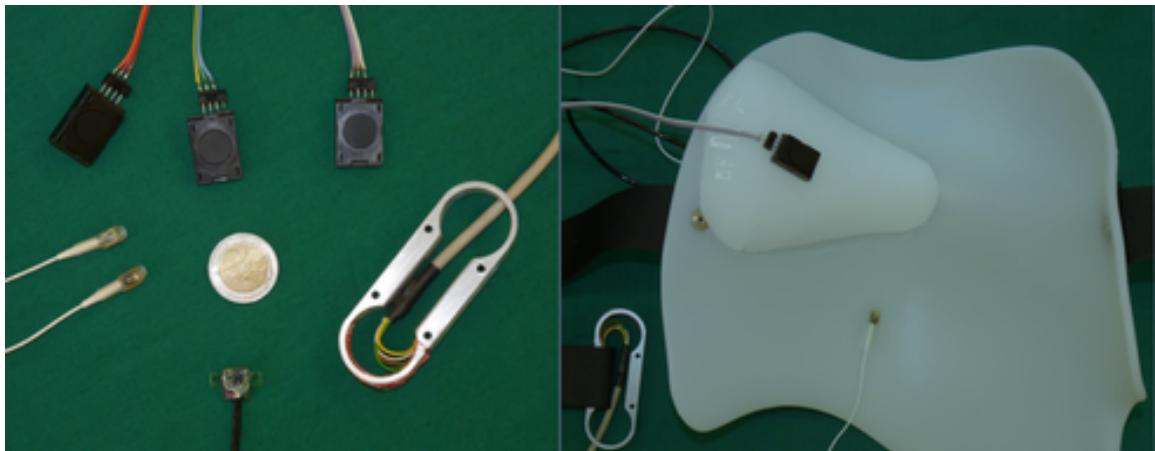


ABBILDUNG 1.3: Als Teil des „BeMobil“-Projektes entwickeltes Stützkorsett mit integrierten Sensoren

(©Doria und Dannehl (2016), http://www.ige.tu-berlin.de/bemobil/forschung/teilprojekt_c/#695384, Zugriff am 25.07.2017)

Austausches zunehmend im Fokus von Anwendungen, die im mobile Health (mHealth) Sektor angesiedelt sind. Allerdings fokussieren sie sich häufig auf sozialen Austausch als Prädiktor für Gesundheit und Wohlbefinden (Lane et al., 2011). Und dies obwohl DiMatteo (2004) darüber hinaus zeigen kann, dass soziale Unterstützung einen deutlich positiven Einfluss auf die tatsächliche Therapiemitarbeit mit sich bringen kann. Dementsprechend könnte sich das Leisten sozialer Unterstützung positiv auf das Trageverhalten des Stützkorsets auswirken.

Eine mögliche Plattform für diesen sozialen Austausch zwischen Patienten könnte die „Skoliose-App“ des „BeMobil“-Projektes liefern. Trotz der beschriebenen Erkenntnisse ist die Integration entsprechender Social Support-Funktionen in der App bisher jedoch nur ansatzweise umgesetzt. Bislang werden auf einer Pinnwand, in Anlehnung an bekannte und weit verbreitete soziale Netzwerke, Tipps, Erfahrungsberichte und Nachrichten zum Thema Skoliose den Nutzern zur Verfügung gestellt. Diese Beiträge können kommentiert und favorisiert werden. Diese Funktionen sind allerdings nicht community-basiert. Das heißt, dass eine tatsächliche Vernetzung der Nutzer untereinander nicht stattfindet.

Die praktische Umsetzung von community-basierten Funktionen wird derzeit durch zwei Faktoren gehemmt. Erstens erfordert die Einrichtung eines Netzwerks und die Möglichkeit zum öffentlichen Posten von Beiträgen eine umfassende Administration der Inhalte. Nur so könnte gewährleistet werden, dass keine schädlichen oder jugendgefährdenden Beiträge verbreitet werden. Diese Leistung kann durch das Projekt aus Kapazitätsgründen allerdings nicht erbracht werden. Darüber hinaus ist zweitens die theoretische Grundlage, auf Basis derer sozialer Austausch sowie soziale Unterstützung im mHealth-Sektor in Apps integriert werden kann, noch sehr begrenzt. Deshalb soll es Aufgabe dieser Arbeit sein, einen Beitrag zur systematischen Untersuchung des Einflusses von sozialer Unterstützung auf die Nutzung einer mHealth-Applikation zu leisten. Wenn es möglich ist, Faktoren zu identifizieren, die sich besonders positiv auf die Motivation der Zielgruppe

zur Nutzung der App auswirken, kann theoretisch fundiert eine Implementation sozialer Unterstützungsfunctionen durchgeführt werden.

1.2 Zielstellung und Fokus

Die positiven Effekte, die die Skoliose-App auf das Erleben der Therapie bei den jungen Patienten haben soll, können sich nur entfalten, wenn die App auch tatsächlich regelmäßig genutzt wird. Um dies zu gewährleisten sollten Ansatzpunkte identifiziert werden, mit deren Hilfe eine Steigerung der intrinsischen Motivation zur Nutzung der App erreicht werden kann. Hierfür könnte die Erweiterung des Funktionsangebots der Skoliose-App durch die Integration von Möglichkeiten zur sozialen Unterstützung anderer App-Nutzer in Betracht gezogen werden.

Es soll deshalb in vorliegenden Studie systematisch untersucht werden, ob Funktionen zur Bereitstellung und zum Empfangen sozialer Unterstützung einen positiven Einfluss auf die intrinsische Motivation zur Nutzung der Skoliose-App aufweisen. Damit könnte eine Basis für die theoretisch begründbare Implementation entsprechender Funktionen in eine mHealth-Applikation geschaffen werden.

Hierfür gilt es, ein Verständnis dafür aufzubauen, warum soziale Unterstützung intrinsische Motivation beeinflussen und diese wiederum die Nutzungswahrscheinlichkeit eines Software-Produktes steigern kann.

1.2.1 Soziale Unterstützung als Motor intrinsischer Motivation

„Everyone will admit that man is a social being. We see this in his dislike of solitude, and in his wish for society beyond that of his own family.“

(„Jeder wird zugeben, dass der Mensch ein soziales Wesen ist. Wir sehen dies in seiner Abneigung gegenüber Einsamkeit, und dem Wunsch nach Gemeinschaft über die eigene Familie hinaus.“) - ([Darwin, 1888](#)), Kapitel 3, Seite 9

Menschen als Lebewesen, die stets in einem sozialen Kontext interagieren, streben an, Teil einer Gruppe zu sein. So beschreiben etwa [Ainsworth \(1989\)](#); [Baumeister und Leary \(1995\)](#) und [Bowlby \(1979\)](#), dass der Wunsch nach Nähe, Geborgenheit, Verbundenheit und die Einbettung in eine stabile soziale Gruppe, deren Mitglieder gegenseitig füreinander Sorge tragen, als universelles Grundbedürfnis anzusehen ist. Menschen seien somit intrinsisch dazu motiviert, sich in entsprechende Situationen zu begeben, die zur Befriedigung dieser Grundbedürfnisse beitragen.

Umgekehrt kann somit angenommen werden, dass Situationen, welche das Erleben sozialer Unterstützung enthalten und dem Streben nach Zugehörigkeit gerecht werden, die intrinsische Motivation auslösen, sich erneut in diese Situationen zu begeben. Denn dies hätte zur Folge, dass die Befriedigung dieser Grundbedürfnisse mit einer höheren Wahrscheinlichkeit aufrechterhalten werden kann. Diese Annahme unterstützen [Gardner, Pickett und Brewer \(2000\)](#) und [Pickett, Gardner und Knowles \(2004\)](#). Sie konnten zeigen,

dass Menschen eine positive Einstellung gegenüber Situationen mit einem hohen Potential sozialer Unterstützung besitzen und außerdem eine erhöhte Sensibilität für Hinweise zeigen, die auf entsprechende Situationen hindeuten.

Vor allem bei Kindern und Jugendlichen ist außerdem zu beobachten, dass stabile soziale Unterstützung mit erhöhtem allgemeinen Interesse, konkreterem Zielsetzungsverhalten und positiven emotionalen Zuständen (Wentzel, 1998) einhergeht.

Auf Basis dieser Erkenntnisse kann das Erleben und Bereitstellen von Unterstützung in einem positiven sozialen Gefüge als Triebkraft bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von intrinsischer Motivation angesehen werden.

1.2.2 Steigerung der Nutzungswahrscheinlichkeit durch die Erhöhung intrinsischer Motivation

Es wird im Allgemeinen davon ausgegangen, dass Verhaltensweisen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit und über längere Zeiträume hinweg stabil gezeigt werden, wenn intrinsische Motivation für sie vorliegt (Ryan & Deci, 2000a; Vallerand, 1997). Betrachtet man konkret die Nutzung von Software-Produkten, deren Nutzung nicht aus Notwendigkeit sondern freiwillig erfolgt, können ähnliche Rückschlüsse gezogen werden. So gilt etwa die *Playfulness* (Verspieltheit) von Systemen nicht nur als Quelle für intrinsische Motivation, sondern auch als einer der wichtigsten Faktoren für das Entstehen und Aufrechterhalten von Akzeptanz für ein System (Venkatesh, 2000). Auch Hwang und Yi (2002) und Lee, Cheung und Chen (2005) beschreiben, dass Spaß, aber auch das Erleben von Lernerfahrungen bei der Nutzung eines Systems die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass es langfristig genutzt wird. Sowohl Spaß, als auch Wissens-, Fähigkeits- und Fertigkeitserwerb und spielerische Erfahrungen können dabei als Quellen intrinsischer Motivation betrachtet werden.

Demnach gibt es Grund zu der Annahme, dass sich das Hervorrufen intrinsischer Motivation positiv auf die Wahrscheinlichkeit, Häufigkeit und Dauer der Nutzung eines Software-Produktes, also auch der Skoliose-App, auswirken kann.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an diese Einleitung über das generelle Ziel der Arbeit und ihre Einbettung in das „BeMobil“-Projekt, soll eine Grundlage für das theoretische Verständnis der thematisierten Konstrukte geschaffen werden. Deshalb wird in Kapitel 2 ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zu Motivation gegeben sowie die Self-Determination Theory nach Ryan und Deci (2000b) und Deci und Ryan (2002a) vorgestellt.

In Kapitel 3 erfolgt eine Einleitung in die Thematik der sozialen Unterstützung und die genaue Betrachtung der Social Support Theory nach House (1981).

Darauf aufbauend werden in Kapitel 4 die Hypothesen für die Hauptstudie aufgestellt.

Kapitel 5 widmet sich der Erläuterung des Vorgehens zur Konstruktion eines geeigneten Messinstruments zur Erfassung intrinsischer Motivation.

Danach erfolgt in Kapitel 6 die Beschreibung der Methode, Ergebnisse, deren Interpretation sowie von Limitationen der Hauptstudie dieser Arbeit.

Aus der Interpretation der Ergebnisse werden in Kapitel 7 erste Designimplikationen für die Gestaltung der Skoliose-App zusammengefasst.

Kapitel 8 bietet einige Schlussfolgerungen zu dieser Arbeit und liefert einen Ausblick auf mögliche künftige Forschungsansätze zur Betrachtung des Einsatzes sozialer Unterstützungsfunctionen zur Steigerung der Motivation im Bereich von mHealth-Applikationen.

Dem Anhang dieser Arbeit können alle in Vor- und Hauptstudie verwendeten Materialien, die Anschreiben zur Aquise von Studienteilnehmern sowie das Gutachten der Ethik-Kommission der Technischen Universität Berlin entnommen werden.

Kapitel 2

Motivation

Bei *Motivation* handelt es sich um ein vielschichtiges Konzept, welches nicht nur in unterschiedlichen Bereichen der Psychologie, sondern auch von verschiedenen Autoren auf vielfältige Art und Weise definiert und beschrieben wird (Weiner, 1991). Graham und Weiner (1996) fassen das Feld der Motivationspsychologie mit den folgenden, knappen Wörtern zusammen:

„Motivation is the study of why people think and behave as they do.“

(„Motivation erforscht die Frage, warum Menschen so denken und handeln, wie sie es tun.“) - Graham und Weiner (1996), Seite 63

In der Vergangenheit gab es mehrere Versuche, auf diese Frage des „Warum?“ („[...] why [...]“) eine Antwort zu finden. So leitet sich Motivation etwa bei Freud (1957) aus den Prinzipien der *Homeostase* und des *Hedonismus* ab. Der menschliche Körper und seine Psyche werden hier als geschlossenes mechanisches System verstanden. Dieses strebe permanent einen Gleichgewichtszustand an, den es zu erreichen und sodann aufrecht zu erhalten gilt (Homeostase). Das Lustprinzip (Hedonismus) beschreibt einen Mechanismus, mit dem dieser Gleichgewichtszustand laut Theorie hergestellt werden kann. Jede Handlung diene dem ultimativen Ziel, Spannungen zu beseitigen und Lust zu gewinnen, um im besten Fall das völlige Erliegen aller Triebe und somit die Homeostase erreichen zu können (Frankl, 1966). Bei Freud (1957) lässt sich Motivation demnach als die Triebe definieren, die in Form von kognitiven Repräsentationen körperlicher Bedürfnisse den Menschen auf dem Weg zur Homeostase antreiben.

Auch die *Trieb-Theorie* nach Hull (1943, 1951) geht davon aus, dass physiologische oder psychologische Bedürfnisse zu einem Ungleichgewicht führen. Das Bedürfnis nach dessen Beseitigung wird als Trieb bezeichnet, der wiederum die benötigte Energie dafür freisetzt, ein Verhalten auszuführen. Verhalten hat demnach stets einen Ursprung, eine benötigte Energiequelle sowie ein Ziel. Je positiver dabei das Ergebnis eines Verhaltens eingeschätzt wird, desto wahrscheinlicher ist sein Auftreten (Thorndike, 1911).

Das Anstreben positiver Zustände liefert auch im *Risiko-Wahl-Modell* nach Atkinson (1957) einen zentralen Beitrag zur Motivation von Verhalten. Er beschreibt dies in seinem Modell als die übergeordneten Motive der Gewinnmaximierung und Verlustvermeidung. Die Motivation für ein Verhalten resultiere dann aus der Verbindung des übergeordneten Motivs mit der wahrgenommenen Eintrittswahrscheinlichkeit der angestrebten Wirkung

des Verhaltens sowie dem Wert ebendieser Wirkung (Atkinson, 1957; Atkinson, Bastian, Earl & Litwin, 1960).

Andere Theorien betonen auch die Zusammenhänge von Motivation und Emotionen. Die *Attributionstheorie* von Weiner (1985) etwa beschreibt, dass sowohl Erfolge, als auch Misserfolge positive und negative Emotionen hervorrufen können. Die Valenz des Erlebens hänge dabei jeweils davon ab, ob die Wirkung eines Verhaltens internal oder external attribuiert wird. Je nach wahrgenommenem Ort der Kontrolle verändere sich somit die Motivation zur Ausführung eines Verhaltens.

Unabhängig davon, wie sich Motivation laut einer Theorie genau zusammensetzt, beschreiben Ryan und Deci (2000a) sie als den Zustand einer Person, sich dazu getrieben zu fühlen, eine bestimmte Handlung auszuführen. Dabei strebe diese Person einen mehr oder weniger definierten Zielzustand an. Zur Charakterisierung der vorliegenden Motivation gilt es laut Ryan und Deci (2000a) darüber hinaus, zwei verschiedene Dimensionen zu betrachten. Erstens könne das Ausmaß an Motivation von Situation zu Situation variieren. Zweitens gelte es zu unterscheiden, welche Ursachen der Motivation zu Grunde liegen. Dies wird auch als Orientierung der Motivation bezeichnet.

Im folgenden Kapitel wird näher beleuchtet, in welcher Art sich die Orientierung von Motivation unterscheiden kann.

2.1 Orientierung von Motivation

Die Orientierung von Motivation lässt sich durch zwei voneinander unabhängigen (Deci, Koestner & Ryan, 2001) Dimensionen beschreiben: extrinsische sowie intrinsische Motivation.

Extrinsische Motivation Wird ein Verhalten initiiert, da es zum Erreichen eines bestimmten, von der Handlung selbst klar abzugrenzenden Ziels oder zum Erlangen einer externalen Belohnung beiträgt, so spricht man von *extrinsischer Motivation* (Deci, 1975a; Ryan & Deci, 2000a). Dabei werden unter diesem Überbegriff verschiedene Faktoren zusammengefasst, die Verhalten hervorrufen oder begünstigen können.

Der klassische Ansatz umfasst verschiedene Arten extrinsischer Motivation, die sich durch ihr Ausmaß an *Autonomie* sowie durch ihren *wahrgenommenen Ort der Kausalität bzw. Kontrolle* voneinander unterscheiden. Ryan und Deci (2000a) beschreiben zum Beispiel, dass ein Verhalten, mit dem eine zu erwartende Bestrafung vermieden werden kann, sich durch geringe Autonomie und einen als extern wahrgenommenen Ort der Kausalität auszeichnet. Ein Beispiel hierfür wäre eine Person, die es eilig hat. Sie hält sich trotz Eile an die gesetzliche Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Straße, um das Erhalten eines Strafzettels zu vermeiden. Ohne die drohende Bestrafung würde sie wahrscheinlich ein anderes Verhalten zeigen und schneller fahren.

Ebenfalls extrinsisch motiviert ist das Verhalten einer Person, die während einer schwierigen Lebensphase Geld für eine Wohltätigkeitsorganisation spendet. Cialdini et al. (1987) konnten zeigen, dass eine negative Gefüllslage zu hilfsbereitem Verhalten führt, um den

eigenen emotionalen Distress zu reduzieren. Die Verbesserung der eigenen Stimmungslage und das Gefühl, etwas Gutes getan zu haben, steigern außerdem den Selbstwert (Cialdini, Darby & Vincent, 1973). Diese Form prosozialen Verhaltens (Penner, Dovidio, Piliavin & Schroeder, 2005) ist somit extrinsisch motiviert, da die Verbesserung der Stimmung und die Selbstwertsteigerung als Belohnung für das Verhalten dienen. Hinsichtlich Autonomie und wahrgenommenem Ort der Kausalität muss diese Situation jedoch trotz gleicher Orientierung der Motivation anders klassifiziert werden, als das Einhalten der Geschwindigkeitsbegrenzung im ersten Beispiel. Die Autonomie des Verhaltens ist in diesem Fall sehr hoch, der wahrgenommene Ort der Kausalität internal.

Extrinsische Motivation kann demnach durch mehr Faktoren hervorgerufen werden, als nur die häufig angenommene materielle Belohnung. Wie in Kapitel 1.1 beschrieben, besteht in der vorliegenden Arbeit das Interesse, die Motivation zur Nutzung der App zu erhöhen. Das generelle Ziel der App, den Therapieerfolg zu steigern, führt bei seiner Erreichung zu extrinsischer Motivation hoher Autonomie. Erlebt ein Patient einen unmittelbaren Einfluss der App auf seinen Therapieerfolg und somit sein Wohlbefinden, ist dies ein Anreiz dafür, die Skoliose-App auch weiterhin zu nutzen. Der Wert für die Person wird also nicht durch die Interaktion mit der App selbst, sondern durch die daraus entstehenden Konsequenzen geschaffen. Dabei ist der Nutzer der App stets selbst Ursprung seiner Handlungen und kann die Nutzung autonom und selbstbestimmt initiieren und gestalten.

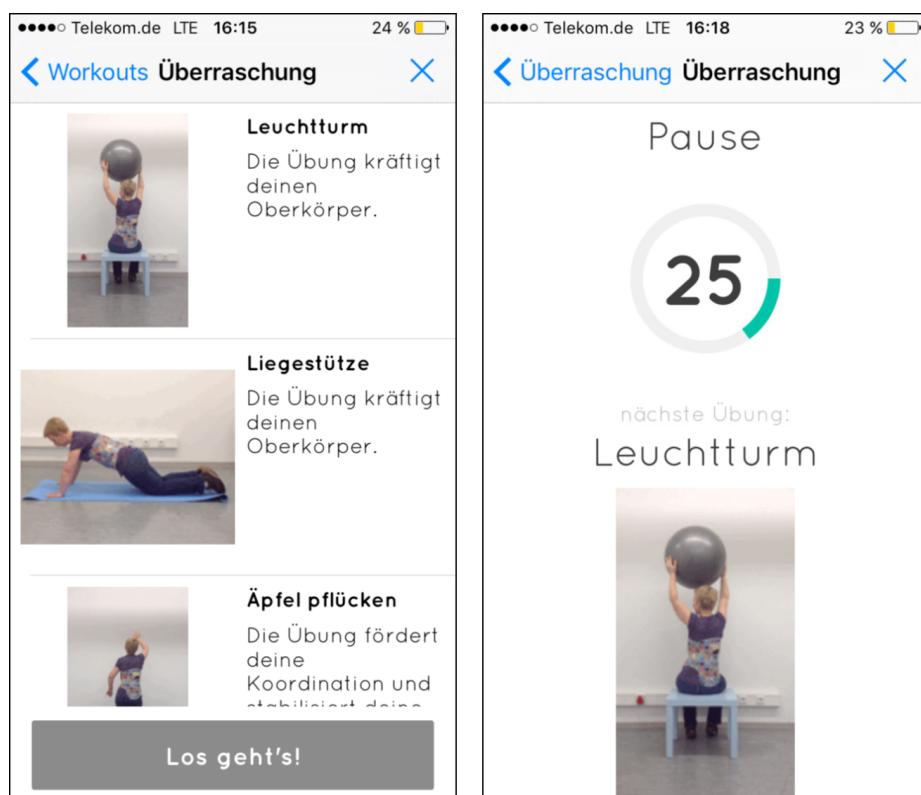


ABBILDUNG 2.1: Funktion der Skoliose-App, bei der physiotherapeutische Übungen im Korsett angeleitet werden
©BeMobil, Screenshot Skoliose-App

Teil des extrinsisch motivierenden Funktionsangebots der Skoliose-App sind etwa kurze Videos, in denen physiotherapeutische Übungen angeleitet werden (siehe Abbildung 2.1). Diese Übungen sind anstrengend und teilweise im Korsett unangenehm; allerdings leistet eine regelmäßige Durchführung der Übungen einen erheblichen Beitrag zum Therapieerfolg. Außerdem ist eine Visualisierung des Fortschritts auf dem Weg zum täglichen Korsett-Trageziel in die App integriert (Abbildung 2.2).



ABBILDUNG 2.2: Funktion der Skoliose-App, mit der die tägliche, wöchentliche sowie monatliche Tragezeit des Korsetts, gemessen durch die integrierten Sensoren, ausgewertet werden kann
©BeMobil, Screenshot Skoliose-App

Andere, hypothetische, extrinsisch motivierende Faktoren für die Nutzung der Skoliose-App könnten etwa das Erlangen sozialer Anerkennung innerhalb der eigenen Peer-Gruppe sein, wenn Mit-Patienten oder Freunden mit ähnlichen Krankheitsbildern die App als hilfreiches Produkt vorgestellt wird. Denkbar wären auch eher materielle externe Anreize, wie etwa Bonusleistungen von der Krankenkasse, wenn die App nachweislich genutzt wird um regelmäßig auch außerhalb physiotherapeutischer Betreuung Übungen durchzuführen. Auch aus Computerspielen bekannte Elemente, wie etwa das Erreichen von höher werdenden Leveln, können als extrinsisch motivierende Faktoren gelten. Die Level könnten mit Privilegien verbunden sein, deren Freischaltung als erstrebenswert empfunden wird. Dazu könnten etwa eine höhere Anzahl an Freiheitsgraden bei der Avatar-Erstellung zählen, eine größere Auswahl an physiotherapeutischen Übungen oder der Zugang zu anderen funktionalen Zusatzoptionen.

Das Prinzip der *Gamification*, also die Verwendung von Elementen des Game-Design

in nicht spiel-bezogenen Kontexten und Produkten (Deterding, Dixon, Khaled & Naceke, 2011), kann jedoch nicht nur zur Steigerung extrinsischer Motivation führen. Wird allein die Interaktion mit der App als so interessant, unterhaltsam und positiv empfunden, dass damit zu erreichende Ziele in den Hintergrund rücken, liegt eine andere Orientierung der Motivation vor. In diesem Fall spricht man von *intrinsischer Motivation*.

Intrinsische Motivation Von *intrinsisch motiviertem* Verhalten spricht man, wenn es nicht auf Grund eines instrumentellen Wertes ausgeführt wird. Vielmehr dient eine entsprechend motivierte Handlung dem Selbstzweck. Sie löst in diesem Fall allein und unabhängig von möglicherweise erreichten Zielen so viel Freude aus oder bringt Befriedigung mit sich, dass sie ausgeführt wird (Vallerand et al., 1992). Das Erleben dieser positiven Zustände ist somit dem Verhalten selbst inhärent und wird daher als *intrinsische Motivation* bezeichnet (Deci, 1975b). Ryan und Deci (2000a) betonen, dass gesunde Menschen von Natur aus neugierig, aktiv und spielfreudig sind und sich durch ein allgemeines Bedürfnis zum Entdecken und Lernen auszeichnen, ohne dafür exterale Anreize zu benötigen. Außerdem werden Wahrnehmungen wie Spaß, Unterhaltung sowie physische und kognitive Stimulation bei einer Handlung mit der Steigerung intrinsischer Motivation in Verbindung gebracht (Aronson, Wilson & Akert, 2008; Baumeister & Leary, 1995; Cameron & Pierce, 1994; C. L. Cox, Miller & Mull, 1987; Vallerand, 1997; Weiner, 1991).

Das freiwillige Lesen von Büchern etwa gilt als intrinsisch motivierte Handlung (Legault, Green-Demers & Pelletier, 2006). Das Abtauchen in eine fiktionale Welt, das Hineinversetzen in andere Charaktere und das indirekte Erleben von Abenteuern stimuliert, ist

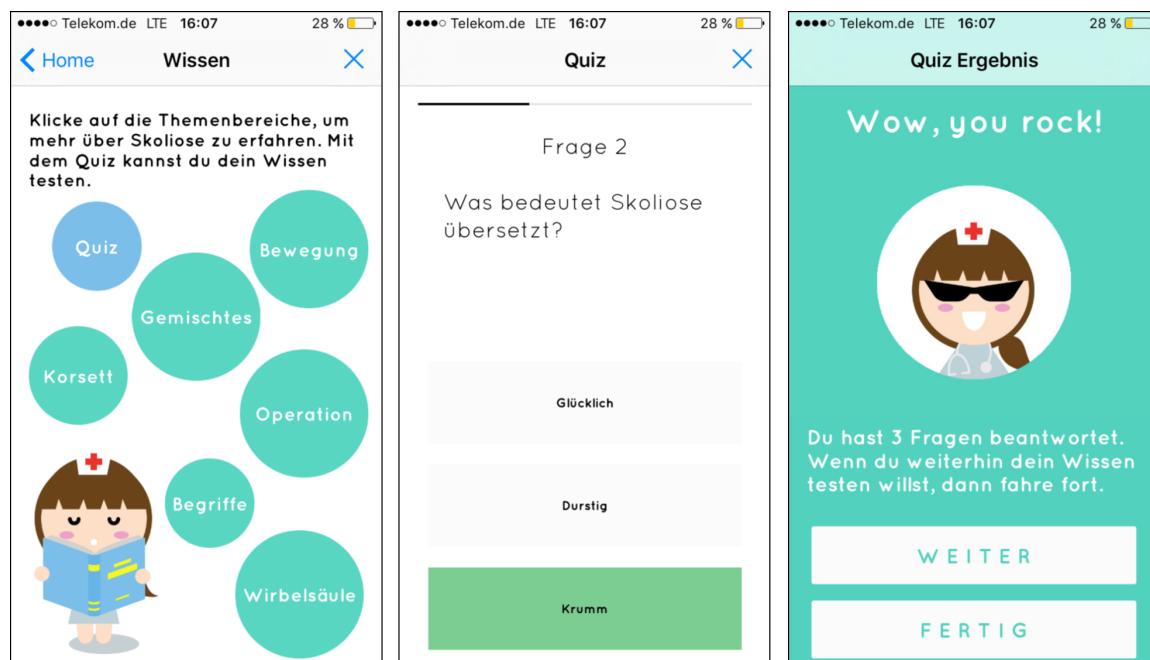


ABBILDUNG 2.3: Funktion der Skoliose-App im Bereich der Wissenserweiterung, bei der ein Quiz zum Thema Skoliose ausgefüllt werden kann
©BeMobil, Screenshot Skoliose-App

interessant, weckt Neugierde und bereitet dem Leser Spaß. Dabei wird kein übergeordnetes Ziel verfolgt, sondern der eigentliche Vorgang des Lesens genossen.

Sucht man nach diesen Einflussfaktoren für das Entstehen und Aufrechterhalten intrinsischer Motivation in der Skoliose-App, so lassen sich bereits einige entsprechende Funktionen finden. Grolnick und Ryan (1987) und Ryan und Deci (2000a) beschreiben, dass Jugendliche ein intrinsisches Bedürfnis zum Lernen besitzen, etwa wenn Aufgaben als spaßig, fordernd oder fördernd wahrgenommen werden. Auch die Freiwilligkeit einer Aufgabe beeinflusst die intrinsische Motivation positiv, da der Ort der Kausalität für die Handlung in diesem Fall als intern wahrgenommen wird. Diesen Prinzipien entspricht das in Abbildung 2.3 dargestellte Wissensquiz in der Skoliose-App.

Andere Funktionen, wie das Erstellen eines persönlichen Avatars (siehe Abbildung 2.4), die Personalisierung verschiedener Anzeigen oder der Zugriff auf Neuigkeiten Rund um die Themen Skoliose, Stützkorsett und Skoliose-Therapie (Abbildung 2.5), können ebenfalls zur intrinsischen Motivation zur Nutzung der App beitragen. Sie erhöhen den Spaß-Faktor beim Umgang mit der Skoliose-App, wecken den Trieb zum Entdecken und Ausprobieren der verschiedenen Möglichkeiten und begegnen der natürlichen Neugierde der Jugendlichen (Rotto, 1994; Smock & Holt, 1962).



ABBILDUNG 2.4: Funktion der Skoliose-App zur Erstellung eines persönlichen Avatars
©BeMobil, Screenshot Skoliose-App



ABBILDUNG 2.5: Funktion der Skoliose-App zum Lesen von Artikeln rund um das Thema Skoliose, die durch das Skoliose-Team zur Verfügung gestellt werden
©BeMobil, Screenshot Skoliose-App

Die Zusammenhänge zwischen den beiden beschriebenen Orientierungen von Motivation, also extrinsische und intrinsische Motivation, sind im Verlauf der Forschungsgeschichte vielfach diskutiert und re-evaluiert worden (Deci & Ryan, 2011). So wurde etwa die Theorie, dass sich extrinsische Inzentivierung negativ auf initiale intrinsische Motivation auswirken kann (Deci, 1971), zeitweise angezweifelt (Cameron & Pierce, 1994). Aktuell besteht der wissenschaftliche Konsens laut Deci et al. (2001) jedoch darin, dass ursprünglich intrinsisch motiviertes Verhalten in reduziertem Ausmaß gezeigt wird, wenn eine extrinsische Motivationsquelle ergänzt und später wieder entzogen wird. Für die vorliegende Untersuchung ist diese Erkenntnis entscheidend bei der Frage, welche Orientierung von Motivation es primär bei den Patienten für die Nutzung der App anzustreben gilt. Unter anderem Abella und Heslin (1984), Wallston und Wallston (1982) und Wassem (1991) konnten zeigen, dass sich ein als intern wahrgenommener Ort der Kontrolle sowie eine interne Orientierung positiv auf gesundheitsbezogenes Verhalten auswirken. So würden sich Patienten unter diesen Bedingungen etwa mehr über ihre Krankheiten und Behandlungschancen informieren und eher gesundheitlich positive Verhaltensweisen zeigen. Auch C. L. Cox et al. (1987) betonen, dass intrinsische Motivation sowie das Hervorrufen eines starken Willens für die Aufrechterhaltung gesundheitsbezogenen Verhaltens die wichtigste Triebkraft für das Annehmen medizinischer Anweisungen und die

Teilnahme an gesundheitsfördernden Maßnahmen sind. Ein Beispiel für die unterschiedlichen Auswirkungen intrinsischer und extrinsischer Motivationsorientierung auf den selben Gesundheitsbereich konnte auch die Studie von [Pelletier und Dion \(2007\)](#) liefern. Hier fanden die Autoren, dass extrinsisch motivierte Personen mit geringem Autonomieempfinden eher zu dysfunktionalem Essverhalten und extremen Diäten neigen, wohingegen intrinsische Motivation und hohe Autonomie eher mit gesundem und positivem Essverhalten in Verbindung steht.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass eine Steigerung der intrinsischen Motivation für das Ziel, die Nutzungshäufigkeit der App zu steigern, erfolgversprechend ist und somit die Therapiemitarbeit positiv beeinflussen könnte. Da vor allem Autonomie und der wahrgenommene Ort der Kontrolle mit gesundheitsbezogenem Verhalten in Verbindung gebracht werden, soll im Folgenden eine Motivationstheorie vorgestellt werden, die diese Faktoren berücksichtigt.

2.2 Self-Determination Theory

Die von [Deci und Ryan \(1985\); Ryan und Deci \(2000b\)](#) vorgestellte *Self-Determination Theory* (Selbstbestimmungstheorie; SDT)

„[...] represents a broad framework for the study of human motivation and personality.“

(„[...] repräsentiert ein breites Rahmenwerk zur Untersuchung menschlicher Motivation und Persönlichkeit.“) - [Ryan und Deci \(2017\)](#)

Im Allgemeinen wird unter der SDT eine Meta-Theorie verstanden, die unter der Zusammenfassung von sechs Mini-Theorien einen Rahmen für das Verständnis intrinsischer und extrinsischer Motivation, deren Entstehung, wechselseitigem Einfluss aufeinander und Auswirkungen auf Verhalten vielschichtiger Art und Weise bereit stellt ([Deci & Ryan, 2011](#)). Sie versteht den Menschen laut [Deci und Ryan \(2002a\)](#) als aktives, wachstumsorientiertes Wesen, das sich durch das Bedürfnis auszeichnet, einen Einfluss auf seine Umwelt zu nehmen sowie die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten beständig zu erproben und weiterzuentwickeln.

[Ryan und Deci \(2000b\)](#) beschreiben dabei verschiedene Faktoren, die für die Selbstregulation menschlichen Verhaltens, die Entstehung von intrinsischer Motivation, das Ausleben von Neugierde, Lernverhalten und positivem Sozialverhalten sowie das Entstehen von Wohlbefinden verantwortlich sind. Neben der generellen Wachstumstendenz nennen sie hier vor allem drei menschliche Grundbedürfnisse: *Kompetenz*, *Autonomie* und *Verbundenheit*. Werden durch eine Handlung diese drei Grundbedürfnisse befriedigt, bzw. enthält eine Situation Merkmale, die mit dem Stillen dieser Bedürfnisse verbunden sind, so entsteht eine intrinsische Motivation dazu, ähnliche Handlungen erneut auszuführen und vergleichbare Situationen erneut aufzusuchen ([Deci & Ryan, 2002b](#)).

Übertragen auf die Skoliose-App bedeutet dies: Kann durch die in der App angebotenen Funktionen den Bedürfnissen nach Kompetenz, Autonomie und Verbundenheit möglichst gut begegnet werden, kann dies die intrinsische Motivation zur Nutzung der App steigern.

Um genauer zu verstehen, wie die drei Grundbedürfnisse im Rahmen der SDT definiert werden, sollen sie im Folgenden genauer besprochen werden. Außerdem ist Abbildung 2.6 eine Übersicht über ihre Hauptaspekte, nämlich die drei Grundbedürfnisse entsprechend der SDT, zu entnehmen.



ABBILDUNG 2.6: Übersicht über die Inhalte der Grundbedürfnisse, deren Befriedigung entsprechend der Self-Determination Theory das Entstehen intrinsischer Motivation begünstigt

©Jette Selent

Kompetenz Das Konstrukt der *Kompetenz* beschreiben [Deci und Ryan \(2002b\)](#) als das Gefühl dafür, in welchem Ausmaß eine Person einen effektiven Einfluss auf ihre soziale und physische Umwelt ausüben kann. Darüber hinaus beinhaltet Kompetenz im Sinne der SDT das Erleben von Möglichkeiten dazu, die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten auszuüben und in kontrollierbarer Art und Weise weiterzuentwickeln ([Deci & Ryan, 2002a; White, 1959](#)).

Somit weist Kompetenz Parallelen zu dem Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung ([Bandura, 1977](#)) auf. Hierbei handelt es sich um die subjektive Einschätzung darüber, inwieweit eine Person Handlungsfolgen planen und ausführen kann, die zu einem von ihr erwünschten Ziel führen. Diese Einschätzung basiert jeweils unter anderem auf Erfahrungen in ähnlichen Situationen, der wahrgenommenen Schwierigkeit der auszuführenden Handlungen sowie der situationsübergreifenden Bewertungstendenz der Person ([Bandura, 1993; Zimmerman, 2000](#)). Demnach enthält die individuelle, situative Selbstwirksamkeitserwartung einer Person jeweils erfahrungs-, situations- sowie persönlichkeitsbedingte Einflussfaktoren.

Interessant ist der Zusammenhang dieser Konstrukte bezogen auf die Förderung intrinsischer Motivation. [Bandura und Schunk \(1981\)](#) konnten zeigen, dass die Selbstwirksamkeitserwartung jugendlicher Schüler positiv mit ihrer intrinsischen Motivation für

das Arbeiten an Mathematikaufgaben korreliert. Auch Schunk (1985) betont den positiven Einfluss von Steigerungen der Selbstwirksamkeitserwartung auf die Motivation Jugendlicher, sich mit Lern- und Weiterbildungsaufgaben zu beschäftigen. Wird durch positives, handlungsbezogenes Feedback, ermutigende kommunikative Aspekte, Lernerfolge und zu bewältigende Aufgabenkomplexitäten die Selbstwirksamkeitserwartung gesteigert, fördert dies ebenso das Selbstvertrauen, das Bedürfnis zur Einflussnahme auf die eigene Umwelt (*effectance* nach Harter (1978); White (1959)) und somit das Erleben von Kompetenz einer Person in der jeweiligen Situation. Handlungen mit hohem Kompetenzerleben können daher die intrinsische Motivation dazu positiv beeinflussen, ähnliche Handlungen erneut auszuführen bzw. vergleichbare Situationen aufzusuchen (Ryan & Deci, 2000b).

Allerdings kann sich dieser positive Einfluss des Erlebens von Kompetenz auf intrinsische Motivation nur dann entfalten, wenn gleichzeitig der Ort der Kontrolle für die Handlung als intern wahrgenommen wird (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2000b). Man spricht im Rahmen der SDT hierbei vom Erleben von *Autonomie*.

Autonomie Nimmt eine Person sich selbst als Ursprung und Initiator ihrer Handlungen wahr, so wird dies als Erleben von *Autonomie* bezeichnet. Diese Empfindung wird dadurch begünstigt, dass die Person erlebt, die eigene Umwelt beherrschen und beeinflussen zu können (Angyal, 1941). Dabei bezieht sich das Konstrukt weniger auf die Frage, in wie weit eine Handlung unabhängig und selbstständig ausgeführt werden kann, ohne dabei auf externe Ressourcen zurückzugreifen zu müssen. Vielmehr bedeutet autonomes Handeln, dass das gezeigte Verhalten als Ausdruck des eigenen Willens verstanden, aus eigenem Interesse initiiert und im Sinne der eigenen Wertvorstellungen ausgeführt werden kann (Deci & Ryan, 2002a).

Trotz der Nähe zum Konzept des Ortes der Kontrolle, darf Autonomie nicht vollständig damit gleich gesetzt werden. Schließlich umfasst der (wahrgenommene) Ort der Kontrolle auch Aspekte der Umwelt, die sich auf die Resultate einer Handlung beziehen. So kann zwar eine Handlung selbst als autonom wahrgenommen werden. Hängt das Ergebnis jedoch von Umständen, die außerhalb des Einflusses der handelnden Person liegen, oder gar vom Zufall ab, so liegt der wahrgenommene Ort der Kontrolle eher external (Ajzen, 2002; Rotter, 1966).

Im Allgemeinen lässt sich zusammenfassen, dass Situationen, in denen eine Person freiwillig, flexibel und unter der optionalen Zuhilfenahme externer Ressourcen Handlungen den eigenen Vorstellungen entsprechend initiieren und ausführen kann, als autonomiefördernd erlebt werden (Ryan & Deci, 2000b). Je stärker dabei die eigene wahrgenommene Autonomie in einer Situation ist, desto positiver sind die Auswirkungen auf die intrinsische Motivation (Dickinson, 1995).

Verbundenheit Das Verlangen nach Geborgenheit, Einbettung in ein emotional stabiles soziales Umfeld sowie die Bindung an Bezugspersonen und eine Gesellschaft, gehört zu den Grundbedürfnissen eines jeden gesunden Menschen (Ainsworth, 1989; Baumeister &

(Leary, 1995; Bowlby, 1979). Das Gefühl von *Verbundenheit* im Sinne der SDT wird ebenfalls durch das Erleben einer Verbindung zu anderen Menschen, die auf gegenseitigem füreinander Sorge Tragen beruht, gefördert. Auch das Zugehörigkeitsgefühl zu einer Gruppe ist Teil des Verbundenheitskonzepts (Ryan & Deci, 2000b). Dabei betonen Deci und Ryan (2002a), dass das Bedürfnis nach Verbundenheit nicht mit der Bestrebung gleichzusetzen ist, bestimmte Ziele wie sexuelle Interaktionen oder einen sozial anerkannten Status wie etwa den einer Ehe zu erreichen. Außerdem geht das Erleben von Verbundenheit weit über ein „Geben und Nehmen“ im Sinne der Reziprozitätsnorm (Falk & Fischbacher, 2006; Gouldner, 1960) hinaus. Vielmehr basiert es auf stabilen sozialen Gefügen, die von Unterstützung, emotionaler Nähe und Kameradschaft geprägt sind.

Vor allem bei Kindern und Jugendlichen zeigt sich, dass die generelle Tendenz zu intrinsisch motiviertem Verhalten, Neugierde, explorativem Verhalten sowie die Lernbereitschaft unter der Voraussetzung einer stabilen und autonomen Bindung zu den Eltern am größten ist (Ainsworth, 1989; Duchesne & Larose, 2007). Ein ähnlicher Effekt auf die Motivation und lernbezogene Handlungen in der Schule lässt sich durch Lehrerverhalten (z.B. emotionale Unterstützung, Ratschläge) sowie durch das Verhalten gleichaltriger Schüler (z.B. Freundschaften, gemeinsame Freizeitaktivitäten, emotionale Unterstützung) erreichen (A. Cox, Duncheon & McDavid, 2009).

Zusammenfassend bedeutet dies, dass ein Zusammenspiel aus situativen Eigenschaften, die das Erleben von Kompetenz, Autonomie sowie Verbundenheit hervorrufen, förderlich für das Entstehen intrinsisch motivierten Verhaltens sind. Durch die Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse entsteht die notwendige Sicherheit, intrinsische Verhaltenstendenzen auszuleben, die Umwelt zu erkunden, dem eigenen Willen durch Handeln Ausdruck zu verleihen und sich emotional, sozial sowie bezogen auf Fähigkeiten und Fertigkeiten weiterzuentwickeln. Darüber hinaus wird das hinreichende Erleben von Kompetenz, Autonomie und Verbundenheit mit der Steigerung des allgemeinen Wohlbefindens in Verbindung gebracht sowie mit der Tendenz, gesundheitsförderliches Verhalten zu zeigen (Deci & Ryan, 2008; Hagger & Chatzisarantis, 2009; Ng et al., 2012; Ryan & Deci, 2000b).

2.3 Soziale Unterstützung als Motor intrinsischer Motivation

In Kapitel 2.2 wurde der Einfluss von Verbundenheit auf die Entstehung und Aufrechterhaltung intrinsischer Motivation erläutert. Es wurde außerdem thematisiert, dass das Erleben sozialer Unterstützung, sowohl auf emotionaler als auch funktionaler Ebene, zu den Kerneigenschaften des Erlebens ebendieser Verbundenheit gehört.

Soziale Unterstützung nimmt somit einen direkten Einfluss auf die intrinsische Motivation eines Menschen. Am Beispiel von Freizeitaktivitäten, etwa in Vereinen, lässt sich dieser Einfluss gut beobachten. Sie zeichnen sich einerseits dadurch aus, dass ein freiwilliges Engagement eingegangen wird, sich an diesen Aktivitäten regelmäßig zu beteiligen. Neben dieser autonomiefördernden Eigenschaft begegnen sie den Bedürfnissen nach Stimulation sowie dem Erleben von Spaß und neuartigen Situationen. Auch dies trägt wie beschrieben zur intrinsischen Motivation bei, die Aktivität beizubehalten. Darauf hinaus argumentieren [Coleman und Iso-Ahola \(1993\)](#), dass Freizeitaktivitäten eine wichtige Quelle sozialer Unterstützung sind. Sie bringen Menschen mit ähnlichen Interessen zusammen und begünstigen das Bilden von Freundschaft und Kameradschaft. [Iso-Ahola und Park \(1996\)](#) konnten zeigen, dass ebendiese Form sozialer Unterstützung einen moderierenden Effekt auf den Zusammenhang von Stress und physischer und psychologischer Gesundheit aufweist. Sowohl soziale Interaktion ([Ainsworth, 1989; Baumeister & Leary, 1995; Bowlby, 1979](#)) als auch Wohlbefinden ([Deci & Ryan, 2011; Lane et al., 2011; Ryan & Deci, 2000b](#)) werden weithin als menschliche Grundbedürfnisse angesehen. Daher ist anzunehmen, dass Verhaltensweisen, die zur Befriedigung beider Aspekte beitragen, sich durch eine hohe intrinsische Motivation auszeichnen.

Für die Skoliose-App bietet dies interessante Ansätze. In Kapitel 1 wurde beschrieben, dass soziale Vernetzungsfunktionen von den Nutzern als wünschenswert genannt werden. Nun wird allerdings deutlich, dass solche Funktionen nicht nur aufgrund des gesteigerten Spaß-Faktors förderlich für die intrinsische Motivation sein könnten. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, sich mit dem Konstrukt der sozialen Unterstützung eingehender auseinanderzusetzen. Auf diesem Weg könnten Ansatzpunkte identifiziert werden, wie soziale Unterstützung in die App integriert und somit die intrinsische Motivation zur Nutzung der App gesteigert werden könnte.

Kapitel 3

Soziale Unterstützung

Um Unterstützungssysteme in Gruppen zu beschreiben, wurde zunächst in der Forschung zu mentaler Gesundheit der Begriff der *sozialen Unterstützung* (Social Support) eingeführt. Ziel war es, die Erforschung der Effekte sozialer Beziehungen und Bindungen auf die psychische und physiologische Entwicklung zu ermöglichen (Caplan, 1974). Soziale Verbindungen, die sich durch gegenseitige Unterstützung auszeichnen, wurden bereits damals mit positiven Einflüssen auf Wohlbefinden und Gesundheit in Verbindung gebracht (Cobb, 1976; Cohen & Syme, 1985).

Eine klare und vor allem einheitliche wissenschaftliche Definition des Begriffes wurde erst später angestrebt. Zunächst bezogen sich die Untersuchungen auf ein eher generelles, naives Verständnis des Konzepts (House, 1981). Demnach zeichnen sich Verbindungen zu anderen Menschen im eigenen sozialen Netzwerk durch mehr oder weniger starke Unterstützungsleistungen aus. Dabei kann es sich zum Beispiel um Ratschläge, emotionalen Beistand, materielle Leistungen oder auch Erziehungsmaßnahmen handeln (Caplan, 1974; House, 1981; Langford, Bowsher, Maloney & Lillis, 1997). Als soziale Unterstützung werden solche Leistungen wahrgenommen, wenn sie als Reaktion auf die Wahrnehmung von Bedürfnissen bei einem Rezipienten im sozialen Netzwerk ausgeführt werden. Das Wissen, solche Leistungen entsprechend der eigenen Bedürfnislage zu empfangen, kann wiederum die Bindung zu einzelnen Mitgliedern des eigenen Netzwerks stärken und somit zukünftige Unterstützungshandlungen wahrscheinlicher machen (Aronson et al., 2008). Im Duden (Duden, 2017) wird *Unterstützen* darüber hinaus mit den Begriffen *Helfen* sowie *Fördern* gleichgesetzt. Häufig, jedoch nicht ausschließlich, beruhen solche und andere soziale Unterstützungsleistungen auf dem Reziprozitätsprinzip (Aronson et al., 2008).

Um zu verstehen, warum Personen innerhalb eines sozialen Netzwerkes Unterstützungsleistungen erbringen, ist es notwendig, sich mit Faktoren auseinanderzusetzen, die das soziale Klima eines Netzwerks bestimmen (Langford et al., 1997). Ein positives soziales Klima unterstützt die Individuen der Gruppe bei der Bildung eines positiven Selbstkonzeptes und steigert ihre Identifikation mit der Gruppe. Unter anderem durch die Entstehung einer geteilten *sozialen Identität* der Mitglieder einer Gruppe, wird die Grundlage für prosoziales, unterstützendes Verhalten gelegt (Bock, Zmud, Kim & Lee, 2005; Jennings & Greenberg, 2009).

Soziale Identität Nicht nur die Wahrnehmungen und Schlussfolgerungen über eigene Werte, Persönlichkeitseigenschaften und Handlungstendenzen, sind wichtige Bestandteile des *Selbstkonzeptes*, das Personen von sich selbst besitzen. Der Mensch als Teil eines sozialen Gefüges bildet sein Selbstkonzept ebenso anhand seines subjektiven Verständnisses der eigenen sozialen Beziehungen und Rollen (Baumeister, 1997; Markus & Wurf, 1987).

Das klassische Konzept der *Identität* beschreibt in der Persönlichkeitspsychologie, dass Personen eine Konsistenz in der Wahrnehmung ebendieses Selbstkonzepts über einen längeren Zeitraum hinweg erleben (Asendorpf, 2009). Dabei wird die *persönliche* Identität als übergeordnetes Bild des Selbst angesehen, die aus der Aggregation einzelner Selbstwahrnehmungen gebildet wird. Diese Wahrnehmungen können über verschiedene Rollen, Beziehungen und Zeiträume hinweg erlebt werden. Darüber hinaus umfasst die Identität drei voneinander unabhängige Dimensionen. Dabei handelt es sich um interpersonelle Aspekte wie Rollen und Beziehungen, potentielle bzw. erwartungsbezogene Aspekte wie etwa eine Vorstellung über die zukünftige persönliche Entwicklung sowie wertebезогене Aspekte (Baumeister, 1997).

Die *soziale* Identität unterliegt während ihrer Bildung, Aufrechterhaltung und Veränderung vergleichbaren Maßstäben. Allerdings dienen als zugrunde liegende Wahrnehmungen Erlebnisse, die die Mitglieder der eigenen sozialen Gruppe (*In-Group*) vereint. Die persönliche Identität legt also den Fokus auf die Wahrnehmungen, die die subjektive Einzigartigkeit einer Person unterstreichen. Dahingegen betont die soziale Identität gemeinsame Definitionen von Selbstkonzepten, Werten und Eigenschaften der Mitglieder einer Gruppe im Gegensatz zu Mitgliedern einer klar abzugrenzenden *Out-Group* (Hogg, Abrams, Otten & Hinkle, 2004).

Die Bildung einer sozialen Identität, mit deren Hilfe essenzielle Fragen über das „Ich“ im persönlichen und sozialen Kontext beantwortet werden können (Ashforth & Mael, 1989), gilt als wichtiger Schritt bei der Positionierung des Selbst im sozialen Netzwerk. Auf dieser Identität aufbauend, können weitere soziale Kognitionen, wie etwa soziale Vergleiche, durchgeführt werden.

Sozialer Vergleich Durch *soziale Vergleiche* kann eine Person ihr Selbstkonzept in Referenz zu einer bestimmten sozialen Gruppe schärfen (Langford et al., 1997). Asendorpf (2009) beschreibt, dass bereits in der Kindheit damit begonnen wird, sich selbst, eigene Handlungen, Erfolge und Fehler in Relation zu einer Bezugsgruppe zu bewerten. Die Bezugsgruppe zeichnet sich dabei meist durch eine ähnliche soziodemographische Lebenslage aus. Alternativ wählen Menschen in einigen Situationen Bezugsgruppen für soziale Vergleiche aus, deren Zugehörigkeit sie anstreben. Inwieweit die Evaluation des Selbst mit den subjektiven Ansprüchen der Bezugsgruppe übereinstimmt, beeinflusst somit nicht nur das Selbstkonzept, sondern ebenso den Selbstwert einer Person (Crocker & Major, 1989; Festinger, 1954). Differenziert sind dabei vor allem die Effekte aufwärtsgerichteter sozialer Vergleiche zu betrachten (Collins, 1996). Beziehen sie sich etwa auf Leistungen und Fertigkeiten, können sie sich negativ auf den Selbstwert auswirken. Fechten jedoch

höhere Leistungen eines Mitglieds der In-Group negative Stereotype an, so kann dies eine Steigerung von Selbstwert und Selbstvertrauen mit sich bringen (Blanton, Crocker & Miller, 2000).

Soziale Vergleiche bewirken darüber hinaus eine positive soziale Identität sowie Stärkung der Beziehungen zwischen den Mitgliedern einer sozialen Gruppe, wenn sie (subjektive) Ähnlichkeiten aufdecken (Bartel, 2001; Turner, 1975). Aufbauend auf diesen Beziehungen können soziale Austauschleistungen erbracht oder entgegengenommen werden.

Sozialer Austausch Die Wahrnehmung von Ähnlichkeiten zu Mitgliedern einer positiv bewerteten sozialen Gruppe, die Bildung einer konsistenten sozialen und persönlichen Identität und die damit verbundenen positiven Auswirkungen auf den Selbstwert, bezeichnen Aronson et al. (2008) als Formen *sozialer Belohnung*. Die Theorie des *sozialen Austauschs* beschreibt dabei, dass gerade solche Beziehungen zu Personen des sozialen Netzes als positiv empfunden werden, die ein günstiges Verhältnis aus Belohnung, also Nutzen, und erbrachtem Aufwand, also Kosten, aufweisen (Blau, 1964).

Sozialer Austausch basiert dabei stets auf der Annahme, dass sich die empfangenen Unterstützungsleistungen mit den eigenen Aktivitäten zum Nutzen anderer die Waage halten. Somit enthält das Profitieren am sozialen Austausch die unmittelbare, wenn auch implizite, Verpflichtung, zum Nutzen anderer Gruppenmitglieder zu handeln (Langford et al., 1997). Im Rahmen des sozialen Austausch durchgeführte Handlungen werden dementsprechend als interdependent, also abhängig vom Verhalten anderer Gruppenmitglieder, bezeichnet und basieren auf der in Kapitel 2.2 beschriebenen Reziprozitätsnorm (Falk & Fischbacher, 2006; Gouldner, 1960). Solch zeitlich überdauernde, vertrauenstiftende Verpflichtungen in gegenseitigem Einverständnis, können dann in einem Netzwerk zu engen sowie loyalen sozialen Bindungen führen (Adams, 1965; Cropanzano & Mitchell, 2005).

Soziale Kompetenz Mit Unterstützungsleistungen, die im Sinne des sozialen Austausches angeboten werden, kann der Bedürfnislage von Mitgliedern der sozialen In-Group entsprochen werden. Um ebendiese Bedürfnisse aufzudecken, ist nicht nur ein generelles Interesse dafür, bzw. der Wille dazu, notwendig. Vielmehr benötigt eine Person darüber hinaus bestimmte Fähigkeiten und Fertigkeiten wie etwa Empathie, Aufmerksamkeit, spezielle Formen von Konflikt- sowie Problemlösestrategien oder *soziale Sensitivität* (Asendorpf, 2009; Waters & Sroufe, 1983). Diese Voraussetzungen können in die Komponenten sozialer Anpassungsfähigkeit, sozialer Leistung sowie sozialer Fähigkeiten untergliedert werden (Cavell, 1990). Das Zusammenspiel dieser Komponenten ermöglicht es einer Person, effektiv mit ihrer sozialen Umwelt interagieren zu können und wird daher als *soziale Kompetenz* bezeichnet (Denham et al., 2003; Rose-Krasnor, 1997).

Soziale Kompetenz ist demnach eine wichtige Voraussetzung dafür, adäquate soziale Unterstützung in einem sozialen Netzwerk leisten zu können. Nur, wenn Bedürfnisse anderer Gruppenmitglieder aufgedeckt und angemessene Strategien für deren Befriedigung vorliegen, kann das Verhalten die angestrebte unterstützende Funktion entfalten. Diese Unterstützungsleistungen unterliegen darüber hinaus in sozialen Gruppen häufig dem

Prinzip des sozialen Austauschs. Durch soziale Vergleiche kann die Identifikation mit einer speziellen Gruppe gesteigert werden, was zu einer gemeinsamen sozialen Identität der Gruppenmitglieder führt. Dies erhöht den Wert von Unterstützungsleistungen innerhalb des Netzwerks und macht sie somit wahrscheinlicher.

Um nun darauf einzugehen, in welchen konkreten Leistungen sich soziale Unterstützung manifestieren kann, soll im Folgenden die Social Support-Theorie von House (1981) vorgestellt werden. Darauf aufbauend werden aktuelle Erkenntnisse und Annahmen über die Zusammenhänge zwischen sozialer Unterstützung und Gesundheit sowie Wohlbefinden näher beleuchtet. Bereits in Kapitel 1.1 wurde erläutert, dass soziale Unterstützung als positiver Einflussfaktor auf gesundheitsbezogenes Verhalten einwirken kann. Vor allem aufgrund der bisher nur rudimentär gestalteten Funktionen zur Integration sozialer Unterstützung (siehe Abbildung 3.1), ist es für die Weiterentwicklung der Skoliose-App wichtig, sich intensiver mit diesen Zusammenhängen auseinanderzusetzen. Auf Basis dieser Erkenntnisse können im nächsten Schritt Möglichkeiten entwickelt werden, soziale Unterstützung in der App umzusetzen um deren Einfluss auf die Motivation zur Nutzung zu erfassen. Denn unter der Voraussetzung einer Vernetzung der Nutzer der Skoliose-App wäre es denkbar, Funktionen zur Bereitstellung sozialer Unterstützung zwischen den Patienten zu ermöglichen.

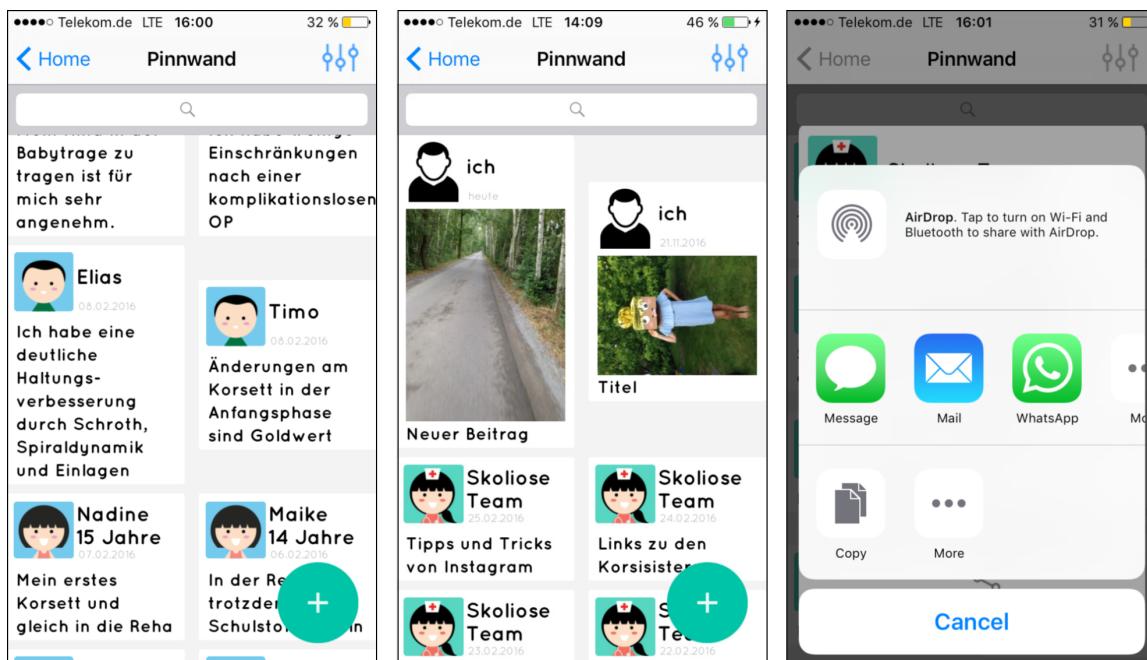


ABBILDUNG 3.1: Verschiedene Versuche zur Simulation von sozialem Austausch in der Skoliose-App durch Artikel von fiktiven Nutzern sowie der Möglichkeit, diese aus der App zu exportieren
©BeMobil, Screenshot Skoliose-App

3.1 Social Support Theory nach House (1981)

Die systematische Beschreibung von sozialer Unterstützung erfordert laut **House (1981)** die Beantwortung folgender Frage:

„Who gives what to whom regarding which problems?“

(„Wer gibt wem was, um damit welche Probleme zu lösen?“) - **House (1981)**, Seite 22

Um soziale Unterstützung zu erfassen, sollten jeweils alle vier Dimensionen gemessen und betrachtet werden. Dafür ist es wichtig, zu definieren, was entsprechend der Theorie unter den einzelnen W-Fragen verstanden wird.

Die Antwort auf die Frage des „Wem?“ definiert den Rezipienten einer sozialen Unterstützungsleistung. Es handelt sich um eine Person, die innerhalb eines sozialen Netzwerkes ein Bedürfnis entweder äußert, oder dieses von einem anderen Mitglied des Netzwerks identifiziert wird. Grundsätzlich können auch Personengruppen Rezipienten sozialer Unterstützungsleistungen sein, wie etwa in Schulklassen, die gemeinsam durch einen Lehrer betreut werden (**Demaray & Malecki, 2003; Dubow & Ullman, 1989; Malecki & Demaray, 2003**). Die konkreten Effekte, die sich aus der erhaltenen Unterstützung ergeben, werden jedoch stets interindividuelle Unterschiede aufweisen.

Eng mit dem Rezipienten ist das Problem verbunden, *welches* gelöst werden soll. Dabei kann es sich um ein Bedürfnis handeln, ein konkretes Problem oder auch einen generellen Stresszustand (**Cohen & McKay, 1984**). Je nachdem, welcher Bedarf beim Rezipienten vorliegt oder wahrgenommen wird, können andere Unterstützungsleistungen adäquat sein.

Um diese jeweils adäquate Unterstützung erbringen zu können, kommen verschiedene Personen des sozialen Netzwerkes in Frage („Wer?“). Entsprechend ihrer Fähigkeiten, Fertigkeiten, ihrer Beziehung zum Rezipienten oder ihres Status, können sie als Quelle sozialer Unterstützung geeignet sein (**Abbey, Abramis & Caplan, 1985**). Dabei erklärt **House (1981)**, dass sich Gruppen oder Individuen, die Ursprung sozialer Unterstützung sein können, auf einem Kontinuum hinsichtlich ihrer Professionalität bewegen. *Informelle Unterstützungsquellen* stellen zum Beispiel Familienmitglieder oder Freunde dar. *Nicht-Professionelle Unterstützung* wird auch durch Personen in spezifischen Lebensbereichen geleistet, wie etwa durch Kollegen in arbeitsbezogenen Situationen oder durch Mitspieler im Sportverein. *Semi-professionelle Unterstützung* kann etwa durch Selbsthilfegruppen geleistet werden. Quellen *professioneller Unterstützung* sind unter anderem staatliche Einrichtungen wie Ämter oder die Wohlfahrt, aber auch Ärzte, Therapeuten oder Beratungsstellen (**Golding, Siege, Sorenson, Burnam & Stein, 1989**). **House (1981)** betont, dass vor allem informelle Quellen sozialer Unterstützung einen hohen Wert besitzen. Wenn das Unterstützungssystem auf dieser Ebene adäquat ausgebildet ist, wird dem Bedarf an Unterstützungsleistungen durch professionellere Quellen vorgebeugt (**Friedman, 1993**). Entscheidend hierbei ist, dass zwischen Rezipienten und Unterstützern eine gewisse Vertrauensbasis herrschen sollte. Das Ausbleiben erwarteter Unterstützungsleistungen, negative Konnotation einer angeblichen oder intendierten Unterstützung sowie das unerwünschte

Eindringen in die Privatsphäre des Rezipienten können nicht nur die Beziehung zwischen beiden Parteien schädigen. Vielmehr können sie den Selbstwert und das Wohlbefinden des Rezipienten reduzieren, dessen Neigung zu Misstrauen gegenüber anderen Personen steigern und einen als extern wahrgenommen Ort der Kontrolle mit sich bringen (Lakey, Tardiff & Drew, 1994; Lincoln, 2000). Durch das Bereitstellen von Vernetzungs-Optionen mit anderen Skoliose-Patienten einer ähnlichen Altersgruppe könnte jedoch die Grundlage für eine verständnisvolle, empathische und auf vergleichbaren Erfahrungen beruhende, stabile soziale Unterstützung geschaffen werden.

Auf Basis der Antworten auf die ersten drei „W“-Fragen, ergibt sich das „Was?“. Je nach Bedürfnislage des Rezipienten sowie den Kompetenzen und Ressourcen des Unterstützenden, können verschiedene Unterstützungsleistungen adäquat sein. House (1981) spricht hierbei von vier *Typen sozialer Unterstützung* (*social support types*), die voneinander abzugrenzen sind. Um somit die *Art* der Unterstützungsleistung zu charakterisieren, gilt es, die Unterschiede zwischen den vier Typen, *emotionale*, *informationelle*, *bewertungsbezogene* sowie *instrumentelle* Unterstützung, zu verstehen. Dazu sollen sie im Folgenden genauer erläutert werden. Abbildung 3.2 enthält außerdem einen Überblick über die wichtigsten Aspekte der in der vorliegenden Studie realisierten Typen sozialer Unterstützung.



ABBILDUNG 3.2: Übersicht über Leistungen, die bei verschiedenen Typen sozialer Unterstützung entsprechend der Theorie nach House (1981) erbracht werden
©Jette Selent

Emotional Support Als wichtigste Form sozialer Unterstützung bezeichnet House (1981) *emotionale soziale Unterstützung (emotional support)*. Sie ist nicht nur die am besten repräsentierte Form von Unterstützungsleistungen, sondern laut Gottlieb (1978) auch die am häufigsten anzutreffende. Emotionale Unterstützung enthält dabei das zur Verfügung stellen von Empathie, Fürsorge, Liebe und Vertrauen.

Darüber hinaus zählen affektive Verhaltensweisen zu emotionaler Unterstützung. Hierunter verstehen Kahn und Antonucci (1980) etwa das Entgegenbringen von Respekt oder das Zeigen von Bewunderung. Cobb (1976) betont außerdem die Bedeutung von Kommunikation für emotionale Unterstützung. Diese zeichne sich nicht allein dadurch aus, dass eine Person für einen Rezipienten diese positiven, unterstützenden Gefühle hegt. Es ist vielmehr bedeutsam, dass diese Gefühle kommuniziert und durch den Rezipienten als solche wahrgenommen werden.

Bisher enthält die Skoliose-App keine Funktionen, die dieser Form sozialer Unterstützung nahe kommen. Die Vernetzung mit anderen Skoliose-Patienten, die ein empathisches Verständnis füreinander aufbringen, würde jedoch verschiedene Möglichkeiten zur Bereitstellung emotionaler Unterstützung beinhalten. Denkbar wäre zum Beispiel die Kommunikation der eigenen Gefühlslage, etwa durch Statusmeldungen, um befreundeten Nutzern Informationen über aktuelle Bedürfnisse einer Person zu geben. Dadurch wären sie in der Lage, entsprechende aufmunternde oder erheiternde Nachrichten zu versenden.

Informational Support Unter dem Prinzip „Hilfe zur Selbsthilfe“ (Kanfer, Reinecker & Schmelzer, 2006; Schmelzer, 2000) kann *informationelle Unterstützung (informational support)* zusammengefasst werden. Durch die Bereitstellung von Informationen und Wissen aus dem sozialen Netzwerk wird eine Person in die Lage versetzt, ein Problem besser lösen oder ein aktuelles Bedürfnis befriedigen zu können (Krause, 1986). Dabei betont House (1981), dass es sich bei dieser Form sozialer Unterstützung tatsächlich um das reine Bereitstellen von Informationen handelt. Diese enthalten an sich keinen greifbaren Hilfswert, unterstützen den Rezipienten allerdings bei seinem eigenen Umgang mit persönlichen Problemen oder solchen, die ihm in seiner Umwelt begegnen.

Dubow und Tisak (1989) unterstützen die Annahme, dass informationelle Unterstützung das Problemlöseverhalten positiv beeinflussen kann. Dieser Effekt kann über den reinen Wissenserwerb hinaus dadurch bedingt sein, dass die Informationen in einem Kontext aus zwischenmenschlicher Fürsorge und Vertrauen zur Verfügung gestellt werden. Dies vermittelt dem Rezipienten eine Form von Respekt durch die soziale Gruppe und das Gefühl, eigene, gut informierte Entscheidungen treffen zu können (Heaney & Israel, 2008). Diese Wahrnehmung wiederum kann die Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 1977) einer Person steigern und somit ihren Selbstwert positiv beeinflussen (Sherer et al., 1982).

Die aktuell in die App integrierte Pinnwand sowie die Anleitungsvideos für physiotherapeutische Übungen können im weitesten Sinne als Form informationeller Unterstützung angesehen werden. Allerdings werden sie nicht durch Mitglieder der Peer-Gruppe

zur Verfügung gestellt, sondern durch die Administratoren der App. Um diese Unterstützungsleistungen anzureichern wäre es möglich, ähnliche Informationen zusätzlich durch Personen aus dem Freundes-Netzwerk innerhalb der Skoliose-App bereitstellen zu lassen.

Appraisal Support Vergleichbar mit informationeller Unterstützung, handelt es sich bei *bewertender Unterstützung (appraisal support)* ebenfalls um Verhaltensweisen, die das Übermitteln von Informationen im Fokus haben. Allerdings beziehen sich diese Informationen bei bewertender Unterstützung auf Aspekte, die für die Bildung eines positiven Selbstkonzeptes, der Erhöhung des Selbstwerts, der Selbstwirksamkeitserwartung oder auch dem Aufbau einer stabilen persönlichen oder sozialen Identität zuträglich sind (House, 1981). Genauer gesagt handelt es sich um die Kommunikation von evaluierenden Rückmeldungen zu Verhaltensweisen einer Person durch Mitglieder ihres sozialen Netzwerks (Malecki & Demaray, 2003).

Kahn und Antonucci (1980) verwenden synonym den Begriff des *affirmational support* (*bestätigende* oder *verstärkende Unterstützung*), um die Funktion der positiven Verstärkung (Skinner, 2014) durch diese Form sozialer Unterstützung zu betonen. Durch die positive Bewertung oder Verstärkung von durch das soziale Netz als angemessen, hilfreich oder erstrebenswert angesehenen Verhaltensweisen, wird der Rezipient in seinem Handeln gestärkt und geleitet (Langford et al., 1997). Somit steht bewertende Unterstützung in direktem Zusammenhang mit dem zu Beginn von Kapitel 3 beschriebenen Prinzip des sozialen Vergleiches. Durch die positiven Rückmeldungen zu eigenen Verhaltensweisen erhält eine Person Informationen darüber, dass ihre Handlungen mit den Werten, Normen und Zielen der sozialen Gruppe übereinstimmen.

Ein Versuch, gewünschtes Verhalten durch positive Rückmeldungen zu verstärken, wurde in der App zum Beispiel durch die spielerische Rückmeldung der Tragezeit umgesetzt. Durch Comic-Katzen oder eine Raupe wird visualisiert, wie viele Stunden eine Person ihr Korsett am aktuellen Tag bereits getragen hat. Je länger dabei die Tragezeit, desto amüsanter wird das rückgemeldete Bild. Auch hierbei handelt es sich jedoch nicht um Unterstützungsleistungen im eigentlichen Sinne, da sie nicht auf Interaktionen zwischen verschiedenen Personen beruhen. Anzustreben wäre es daher, die Möglichkeit zum „Loben“ bei Erfolgen hinsichtlich der Tragezeit, durchgeföhrter Übungen oder anderer angestrebter Ziele durch das Netzwerk zur Verfügung zu stellen.

Instrumental Support *Instrumentelle Unterstützung (instrumental support)* ist die direkteste Form sozialer Unterstützungsleistungen. Im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen informationellen und bewertenden Unterstützungsleistungen, leistet eine Person direkte Hilfe um dem Bedürfnis des Rezipienten zu entsprechen. Dabei kann es sich zum Beispiel um Arbeitsleistungen oder monetäre Unterstützung handeln (House, 1981). In jedem Fall werden unter instrumenteller Unterstützung alle greifbaren Güter sowie Handlungen, Hilfs- oder Dienstleistungen verstanden, die als konkrete Assistenz in Hinblick auf die Bedürfnislage des Rezipienten ausgerichtet sind (Langford et al., 1997). Nicht zu unterschätzen ist allerdings auch der Informationsgehalt solcher Unterstützungsleistungen.

Neben dem instrumentellen Wert enthalten sie auch die Information, dass das Netzwerk einer Person ihre Defizite ausgleichen kann. House (1981) gibt jedoch zu bedenken, dass dies auch negative Botschaften senden oder zu selbstwertmindernden Kognitionen beim Rezipienten führen kann, da dieser sich seiner Hilfsbedürftigkeit sehr offensichtlich bewusst wird.

Die Bereitstellung instrumenteller Unterstützung erfordert von allen Unterstützungsleistungen am ehesten einen unmittelbaren und direkten Kontakt zwischen Rezipienten und unterstützenden Personen. Aus diesem Grund ist sie für die Integration von Funktionen zur sozialen Unterstützung in der Skoliose-App am wenigsten relevant. Bei der Operationalisierung sozialer Unterstützungsleistungen wurde sie deshalb bei der vorliegenden Untersuchung nicht mit einbezogen.

3.2 Soziale Unterstützung, Gesundheit und Wohlbefinden

Soziale Unterstützung wird in der Forschung mit positiven Effekten auf verschiedene Gesundheitsbereiche sowie das generelle Wohlbefinden in Verbindung gebracht. Der vielleicht am häufigsten genannte positive Mechanismus bei der Aufrechterhaltung von Wohlbefinden und Gesundheit durch soziale Unterstützung ist die *Stresspuffer Hypothese (buffering hypothesis)* (Cobb, 1976; Cohen & McKay, 1984; Cohen & Wills, 1985). Sie besagt, dass soziale Unterstützung ein wirksamer Moderator für die negativen Effekte von Stress in verschiedenen Lebenslagen ist.

Dabei ist anzumerken, dass vor allem in den frühen Jahren der Erforschung dieser Hypothese methodische Schwierigkeiten durch das Fehlen einer allgemein anerkannten Definition von sozialer Unterstützung vorlagen (LaRocco, House & French Jr, 1980; Sarason, Sarason & Gurung, 1997). Heaney und Israel (2008) merken ebenfalls an, dass die Forschung zum Einfluss sozialer Unterstützung auf Stress, Wohlbefinden und Gesundheit nicht ohne Widersprüche ist. Allerdings kann auch laut ihrer Zusammenfassung von der generellen Tendenz ausgegangen werden, dass soziale Unterstützung durch das Befriedigen eines universellen Bedürfnisses nach Nähe, Mitgefühl, Intimität und einem Gefühl der Zugehörigkeit positive Effekte auf das Befinden und die Gesundheit haben kann. Auch Sarason et al. (1997) fassen zusammen, dass vor allem emotionale Unterstützung sowie generell die soziale Unterstützung durch enge Vertraute wie Lebens- oder Ehepartner die negativen Einflüsse von erlebtem Stress abschwächen können. Dabei ist zu betonen, dass Personen mit einem unterstützenden sozialen Netzwerk nicht weniger Stress ausgesetzt sind. Vielmehr scheinen sie bessere Copingmechanismen zu besitzen und bei der Stresserleichterung (*stress relief*) von der sozialen Unterstützung zu profitieren (Dunkel-Schetter, Folkman & Lazarus, 1987).

Thoits (1995) gibt dabei zu bedenken, dass es einige Hinweise darauf gibt, dass die positiven Effekte von der Passung zwischen Bedürfnissen des Rezipienten und geleisteter Unterstützung abhängig sind. Sind die Unterstützungsleistungen nicht adäquat, können sie sogar negative Folgen mit sich bringen. Dazu gehören Frustration bei beiden Interaktionspartnern oder das Entstehen von Konflikten.

Einen positiven Einfluss kann soziale Unterstützung nicht nur auf das allgemeine Wohlbefinden und Stresserleben, sondern auch auf psychische Gesundheit aufweisen. Rigby (2000) konnte zeigen, dass eher solche Schüler zu Ängstlichkeit und Depression neigen, die nicht über ein sicheres Netzwerk zur Bereitstellung sozialer Unterstützung verfügen. Dumont und Provost (1999) geben jedoch zu bedenken, dass sie keinen direkten Einfluss von sozialer Unterstützung auf die Resilienz gegenüber Stress und Depression bei Jugendlichen finden konnten. Allerdings konnten sie zeigen, dass Selbstwert und adäquate Copingstrategien mit einem besseren psychischen Gesamtzustand in Verbindung stehen. Sie merken deshalb an, dass soziale Unterstützung einen moderierenden Effekt auf mentale Gesundheit haben kann. Schließlich kann, wie in der Einleitung von Kapitel 3 beschrieben, soziale Unterstützung positiv auf Aspekte wie den Selbstwert einer Person einwirken.

Darüber hinaus kann soziale Unterstützung positive Effekte auf die physische Gesundheit mit sich bringen. Uchino, Cacioppo und Kiecolt-Glaser (1996) berichten, dass Personen mit sicherer sozialer Unterstützung über weniger herzkreislauf-, immunsystembezogene sowie hormonelle Störungen klagen. Dabei sind diese gesundheitlichen Vorteile nicht auf gesundheitsbezogenes Verhalten zurückzuführen, sondern können direkt mit sozialer Unterstützung in Verbindung gebracht werden. Dabei sind die zugrundeliegenden physiologischen Mechanismen nicht ausreichend geklärt.

In Bezug auf physische Gesundheit konnten aber auch Beets, Cardinal und Alderman (2010); Duncan, Duncan und Strycker (2005) sowie Springer, Kelder und Hoelscher (2006) positive Effekte erkennen. So wirkt sich soziale Unterstützung etwa positiv auf Aktivitäten körperlicher Ertüchtigung bei Jugendlichen aus. Dabei konnte sowohl Unterstützung durch Familienangehörige, etwa durch die Bereitstellung von Sportgeräten oder dem Anfeuern bei Wettkämpfen, als auch aus der Peer-Gruppe mit einer stärkeren Neigung zu physischer Aktivität in Verbindung gebracht werden. Dieser Effekt könnte vor allem in Bezug auf die physiotherapeutischen Übungen, die wichtiger Bestandteil der Skoliose-Therapie sind, interessante Anhaltspunkte liefern. Durch soziale Unterstützung in Form von Trainingsgruppen oder interaktiven Live-Streams könnte die Therapie gefördert werden. Teil des Funktionsangebots der Skoliose-App könnte es etwa sein, sich zu entsprechenden Treffen mit Freunden aus dem Netzwerk zu verabreden.

Darüber hinaus ist für die vorliegende Untersuchung vor allem der positive Zusammenhang zwischen sozialer Unterstützung und der Einhaltung von Therapievorgaben von Bedeutung, den unter anderem Cobb (1976) sowie die Meta-Analyse von DiMatteo (2004) aufzeigen konnten. Für einzelne Therapiefelder, die ähnlich zur Skoliose-Therapie langfristige sowie als invasiv und unangenehm empfundene Therapiebausteine enthalten können, konnten ähnliche Effekte gefunden werden. So berichten Gonzalez et al. (2004) über eine erhöhte Therapiemitarbeit bei HIV-/AIDS-Patienten, die über ein sicheres Netz sozialer Unterstützung verfügen. Auch Garay-Sevilla et al. (1995) konnten bei Diabetes Mellitus-Patienten, bei denen das Spritzen von Insulin Teil der Therapie ist, eine bessere Einhaltung der ärztlichen Vorgaben feststellen. Auch im Fall von rheumatischer Arthritis konnten Hinweise darauf gefunden werden, dass vor allem emotionale soziale Unterstützung ein motivierender Faktor für das Einhalten der Therapievorgaben ist (Taal, Rasker,

Seydel & Wiegman, 1993).

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass soziale Unterstützung ein wichtiger Faktor nicht nur für das allgemeine Wohlbefinden sein kann. Vielmehr gibt es Grund zu der Annahme, dass sie einen entscheidenden Beitrag zur Therapiemitarbeit leisten kann. Patienten können sich durch soziale Unterstützung ermutigt und motiviert fühlen, die Schwierigkeiten einer Therapie zu meistern. Auch das Wissen um ein stabiles soziales Netzwerk gibt ein Gefühl von Sicherheit und wirkt sich positiv auf die Copingstrategien aus, mit Hilfe derer etwaige Rückschläge besser verkraftet werden können, ohne dass sie sich längerfristig auf das Verhalten in der Therapie auswirken.

3.3 Zusammenfassung

Um für die vorliegende Studie eine Basis für das Verständnis der zu untersuchenden Konstrukte zu schaffen, wurde in Kapitel 2 ein Überblick über verschiedene Herangehensweisen an die *Definition von Motivation* zusammengestellt. Über verschiedene Ansätze zu Quellen und Verhaltenskonsequenzen von Motivation hinweg konnte zusammenfassend festgestellt werden, dass sie als Zustand bezeichnet werden kann, in der eine Person den Drang verspürt, eine bestimmte Handlung zur Erreichung eines mehr oder weniger klar definierten Zielzustandes auszuführen (Ryan & Deci, 2000a).

Darüber hinaus wurde besprochen, dass vor allem *intrinsische Motivation*, im Gegensatz zu extrinsischer, für die Studie von besonderem Interesse ist. Grund hierfür ist, dass intrinsische Motivation zu besonders stabilen Handlungstendenzen führen kann (Vallerand, 1997), ein wichtiger Faktor bei der Bildung und Aufrechterhaltung von Einstellungen sein kann (Cameron & Pierce, 1994) sowie mit einem positiven Einfluss auf gesundheitsbezogenes Verhalten in Verbindung gebracht wird (C. L. Cox et al., 1987; Pelletier & Dion, 2007). Aus diesem Grund wurde ein Modell genauer beleuchtet, mit dessen Hilfe die Entstehung intrinsischer Motivation für eine Verhaltensweise beschrieben werden kann. In der *Self-Determination Theory* (SDT) (Deci & Ryan, 2002a; Ryan & Deci, 2000b) werden die drei Grundbedürfnisse *Kompetenz*, *Autonomie* und *Verbundenheit* mit intrinsischer Motivation für ein Verhalten in Verbindung gebracht, welches ebendiese Bedürfnisse bei einer Person befriedigen kann. Außerdem wird die Beachtung der drei Bedürfnisse mit einer Steigerung des Wohlbefindens und der adäquaten Ausführung gesundheitsbezogenen Verhaltens in Verbindung gebracht.

Ein bedeutsamer Aspekt dieser Motivationstheorie ist das Gefühl der Verbundenheit. Dieses entsteht, wenn eine Person sich selbst als Teil eines stabilen sozialen Gefüges wahrnimmt, dessen Mitglieder wechselseitig füreinander Sorge tragen und sich gegenseitig unterstützen (Ryan & Deci, 2000b). Diese Definition des Grundbedürfnisses entsprechend der SDT weist deutliche Parallelen zu den Prinzipien des *sozialen Austauschs* (Blau, 1964) sowie der *sozialen Unterstützung* (House, 1981) auf. Deshalb wurde die Leistung von Unterstützung innerhalb eines sozialen Netzwerks als mögliche Triebkraft für die Entstehung intrinsischer Motivation identifiziert.

Um zu verstehen, welche Grundlagen in einem sozialen Netzwerk vorliegen müssen ([Langford et al., 1997](#)), damit soziale Unterstützung geleistet wird, wurden Aspekte wie *soziale Identität*, *soziale Vergleiche*, *sozialer Austausch* und *soziale Kompetenz* näher beleuchtet. Es wurde des weiteren diskutiert, welche Verhaltensweisen genau unter sozialer Unterstützung verstanden werden können. Um den Einfluss verschiedener Unterstützungsleistungen systematisch untersuchen zu können, wurde die *Social Support Theory* nach [House \(1981\)](#) vorgestellt. Diese beinhaltet vier voneinander abzugrenzende Typen sozialer Unterstützung: *emotionale Unterstützung*, *informationelle Unterstützung*, *bewertende Unterstützung* sowie *instrumentelle Unterstützung*. Diese Typen beinhalten jeweils verschiedene Charakteristika, die in den zuvor definierten Grundbedürfnissen entsprechend der SDT wiedergefunden werden können.

Deshalb wurde angenommen, dass eine systematische Manipulation dieser Typen sozialer Unterstützung gezielt Veränderungen in der Befriedigung der Grundbedürfnisse hervorrufen kann. Aus diesem Grund sollten in der vorliegenden Studie Funktionen zur Integration sozialer Unterstützung in der Skoliose-App beispielhaft entworfen werden. Es galt zu überprüfen, in welcher Form sie sich motivierend auf die Nutzungsintention der Zielgruppe sowie auf die allgemeine Akzeptanz gegenüber der Skoliose-App auswirken.

Die aus der Theorie abgeleiteten Hypothesen sowie das Vorgehen zur Untersuchung des Einflusses sozialer Unterstützung auf die Motivation zur Nutzung der Skoliose-App soll in den folgenden Kapiteln beschrieben werden.

Kapitel 4

Hypothesen

Basierend auf den beiden in Kapitel 2 sowie 3 beschriebenen Konstrukten, lassen sich für die vorliegende Studie eine Reihe von Hypothesen ableiten. Dabei ist zu bedenken, dass bisher nur wenige Erkenntnisse über Veränderungen in der Motivation zur Nutzung von Applikationen, besonders im mHealth-Sektor, vorliegen, die durch den Einsatz von Funktionen sozialer Unterstützung induziert werden. Aus diesem Grund basieren die hier aufgestellten Hypothesen ausschließlich auf den theoretischen Konzepten der für die Untersuchung in Kapitel 2 und 3 betrachteten Konstrukte.

Bei der Formulierung der Hypothesen ist darüber hinaus zu beachten, dass über die konkreten Zusammenhänge zwischen einzelnen Typen sozialer Unterstützung und verschiedenen Komponenten intrinsischer Motivation noch nicht viel bekannt ist. Allerdings ist auf Basis der theoretischen Grundlage aus der Social Support-Theorie (House, 1981) davon auszugehen, dass die drei Unterstützungstypen als voneinander unabhängig anzusehen sind. Aus diesem Grund ist eine theoriebasierte Ableitung von Vorhersagen über eventuelle Interaktionen der Typen nicht möglich. Deshalb wird in dieser Studie auf die Formulierung von Interaktionshypotesen verzichtet. Es soll ausschließlich eine Betrachtung von Haupteffekten durchgeführt werden.

Eine Zusammenfassung der inhaltlich sowie statistisch formulierten Hypothesen kann Tabelle 4.1 entnommen werden.

Kompetenz - Hypothese 1 Unter dem Grundbedürfnis nach Kompetenz verstehen Deci und Ryan (2002b) zusammengefasst das Bestreben, einen effektiven Einfluss auf die eigene Umwelt nehmen sowie eigene Fähigkeiten und Fertigkeiten ausbauen zu können. Zum Erreichen dieser Ziele könnte die Bereitstellung informationeller sozialer Unterstützung einen Beitrag leisten. Der Fokus liegt hierbei wie in Kapitel 3.1 beschrieben auf der Bereitstellung von Informationen zum Zweck der Befähigung des Rezipienten, eigenverantwortlich und im Sinne der eigenen Bedürfnisse agieren zu können. Außerdem wird die Informationsgrundlage für Entscheidungen ausgebaut, um zielführendes und lösungsorientiertes Handeln zu ermöglichen. Darüber hinaus wurde besprochen, dass informative Unterstützung mit einer Erhöhung der Selbstwirksamkeitserwartung in Verbindung gebracht wird, die wiederum einen Teil des erweiterten Kompetenz-Konzeptes darstellt.

Aus diesem Grund wird angenommen, dass sich die Bereitstellung informationeller Unterstützung positiv auf die Bewertung des Kompetenzempfindens auswirkt.

Autonomie - Hypothese 2 Das Grundbedürfnis nach Autonomie sehen Deci und Ryan (2002b) dann gestillt, wenn eine Person sich selbst als Ursprung und Initiator eigener Handlungen wahrnimmt. Darüber hinaus beinhaltet es das Bestreben, gezieltes Verhalten als Ausdruck des eigenen Willens zu zeigen. Dabei könnten Personen durch bewertende Unterstützung gefördert werden. Schließlich wurde in kapitel 2.2 argumentiert, dass bewertende Unterstützung zu der Bildung einer stabilen persönlichen oder sozialen Identität beiträgt. Die persönliche und soziale Identität wiederum beinhaltet den Aufbau konstanter Wertvorstellungen und Handlungsintentionen.

Somit kann angenommen werden, dass die Bereitstellung bewertender Unterstützung zu einer Steigerung des Autonomieerlebens führt.

Verbundenheit - Hypothese 3 bis 5 Empfindet eine Person Geborgenheit, erlebt die Einbettung in ein stabiles soziales Umfeld und ist Teil einer Gemeinschaft, deren Mitglieder gegenseitig füreinander Sorge tragen, so wird ihr Bedürfnis nach Verbundenheit gestillt. Alle Typen sozialer Unterstützung sind darauf ausgerichtet, ebendiese Erlebnisse hervorzurufen.

Deshalb wird vorhergesagt, dass alle drei operationalisierten Typen sozialer Unterstützung jeweils zu einer Erhöhung der Verbundenheitsbewertung führen.

Stimulation - Hypothese 6 bis 8 Der emotionale, inhaltliche sowie handlungsverstärkende Austausch zwischen Nutzern der Skoliose-App sollte Neugierde wecken, Spaß bereiten und zum Entdecken von Eigenschaften und Bedürfnissen der Freunde ermuntern. Außerdem sollten gemeinsame Erlebnisse und Erfahrungen, auch wenn sie lediglich virtuell geteilt werden, anregend wirken.

Es wird deshalb angenommen, dass die Bewertung auf der Stimulations-Komponente jeweils durch alle drei Unterstützungstypen gesteigert werden kann.

Akzeptanz - Hypothese 9 bis 11 Da Funktionen sozialer Unterstützung in früheren Erhebungen von der Zielgruppe als besonders wertvoll eingestuft wurden wird vorhergesagt, dass die allgemeine Akzeptanz durch jeden der Unterstützungstypen gesteigert werden kann.

| Hypothese | Inhaltliche Formulierung | Statistische Formulierung |
|-----------|---|--|
| H1.0 | Der Mittelwert der Kompetenz-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{komp_x1x} \leq \mu_{komp_x0x}$ |
| H1.1 | Der Mittelwert der Kompetenz-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{komp_x1x} > \mu_{komp_x0x}$ |
| H2.0 | Der Mittelwert der Autonomie-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{aut_xx1} \leq \mu_{aut_xx0}$ |
| H2.1 | Der Mittelwert der Autonomie-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{aut_xx1} > \mu_{aut_xx0}$ |
| H3.0 | Der Mittelwert der Verbundenheits-Skala ist bei Bereitstellung von emotionaler Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{verb_1xx} \leq \mu_{verb_0xx}$ |
| H3.1 | Der Mittelwert der Verbundenheits-Skala ist bei Bereitstellung von emotionaler Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{verb_1xx} > \mu_{verb_0xx}$ |
| H4.0 | Der Mittelwert der Verbundenheits-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{verb_x1x} \leq \mu_{verb_x0x}$ |
| H4.1 | Der Mittelwert der Verbundenheits-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{verb_x1x} > \mu_{verb_x0x}$ |
| H5.0 | Der Mittelwert der Verbundenheits-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{verb_xx1} \leq \mu_{verb_xx0}$ |
| H5.1 | Der Mittelwert der Verbundenheits-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{verb_xx1} > \mu_{verb_xx0}$ |
| H6.0 | Der Mittelwert der Stimulations-Skala ist bei Bereitstellung von emotionaler Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{stim_1xx} \leq \mu_{stim_0xx}$ |

| Hypothese | Inhaltliche Formulierung | Statistische Formulierung |
|-----------|---|--|
| H6.1 | Der Mittelwert der Stimulations-Skala ist bei Bereitstellung von emotionaler Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{stim_1xx}} > \mu_{\text{stim_0xx}}$ |
| H7.0 | Der Mittelwert der Stimulations-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{stim_x1x}} \leq \mu_{\text{stim_x0x}}$ |
| H7.1 | Der Mittelwert der Stimulations-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{stim_x1x}} > \mu_{\text{stim_x0x}}$ |
| H8.0 | Der Mittelwert der Stimulations-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{stim_xx1}} \leq \mu_{\text{stim_xx0}}$ |
| H8.1 | Der Mittelwert der Stimulations-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{stim_xx1}} > \mu_{\text{stim_xx0}}$ |
| H9.0 | Der Mittelwert der Akzeptanz-Skala ist bei Bereitstellung von emotionaler Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{akz_1xx}} \leq \mu_{\text{akz_0xx}}$ |
| H9.1 | Der Mittelwert der Akzeptanz-Skala ist bei Bereitstellung von emotionaler Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{akz_1xx}} > \mu_{\text{akz_0xx}}$ |
| H10.0 | Der Mittelwert der Akzeptanz-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{akz_x1x}} \leq \mu_{\text{akz_x0x}}$ |
| H10.1 | Der Mittelwert der Akzeptanz-Skala ist bei Bereitstellung von informationeller Unterstützung höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{akz_x1x}} > \mu_{\text{akz_x0x}}$ |
| H11.0 | Der Mittelwert der Akzeptanz-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung gleich oder geringer als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{akz_xx1}} \leq \mu_{\text{akz_xx0}}$ |
| H11.1 | Der Mittelwert der Akzeptanz-Skala ist bei Bereitstellung von bewertender Unterstützung gleich höher als ohne deren Bereitstellung. | $\mu_{\text{akz_xx1}} > \mu_{\text{akz_xx0}}$ |

TABELLE 4.1: Zusammenfassung der inhaltlichen sowie statistischen Formulierungen der Hypothesen für die Hauptstudie

Kapitel 5

Entwicklung und Validierung einer Skala zur Motivationsmessung

5.1 Methode

In Kapitel 2.2 wurde erläutert, welche Faktoren das Entstehen intrinsischer Motivation für eine Handlung begünstigen. Die drei durch die *Self-Determination Theory* (SDT) identifizierten Grundbedürfnisse *Kompetenz*, *Autonomie* und *Verbundenheit* sollten deshalb in der vorliegenden Studie untersucht werden.

Darüber hinaus wurde in Kapitel 2 beschrieben, dass auch der Aspekt von *Stimulation*, die bei einer Handlung erlebt wird, als wichtiger Einflussfaktor für das Entstehen und Aufrechterhalten intrinsischer Motivation für Handlungen gilt. Demnach zeichnen sich intrinsisch motivierende Situationen dadurch aus, dass sie Neugierde wecken, Spaß bereiten sowie zum Entdecken anregen. Als letztes sollte eine *Akzeptanz*-Komponente ein allgemeines Urteil darüber liefern, wie positiv oder negativ die jeweilige zu bewertende Funktionskombination der App aufgenommen wird.

Trotz sorgfältiger Recherche konnte kein inhaltlich adäquater und validierter Fragebogen aufgetan werden, der intrinsische Motivation auf den Komponenten von Interesse abbildet. Aus diesem Grund wurde die Entscheidung getroffen, ein neues Messinstrument zu konstruieren. Ziel war es, eine Kurzskala zu erstellen, die mit Hilfe von zehn Items (zwei je Komponente) die fünf Konstrukte von Interesse abbildet.

Als Antwortformat des Messinstruments wurde das *semantische Differenzial* (Osgood, 1952) gewählt. Friborg, Martinussen und Rosenvinge (2006) konnten zeigen, dass bei der Erfassung positiver psychologischer Konstrukte, zu denen auch intrinsische Motivation gezählt werden kann, semantische Differenziale klassischen Likert-Skalen vorzuziehen sind. Grund hierfür sei die geringere Verzerrung durch kontraintuitive Formulierung, die bei Likert-Skalen durch die Negation positiver Konstrukte oder Begriffe entstehen können. Um den Effekt zu erläutern, nutzen sie als Beispiel das Konstrukt der *Belastbarkeit*. Negierte Itemformulierungen zur Erfassung hiervon seien mit einer erhöhten Varianz im Verständnis der Items, mit erhöhter kognitiver Belastung der Probanden sowie mit systematischen Antworteffekten verbunden, da Probanden auf verschiedene Art und Weise auf negative Items reagieren. Darüber hinaus haben sich semantische Differenziale bei der Messung von Einstellungen, Emotionen und bewertungsbezogenen Wahrnehmungen

als adäquat erwiesen (Heise, 1970). Außerdem ist es bei der Bewertung von Software-Produkten und Designs, wie etwa bei Hassenzahl, Platz, Burmester und Lehner (2000); Hsu, Chuang und Chang (2000); Huang, Chen und Khoo (2012); Khalid und Helander (2004); Lin (1992), verbreitet. Nicht zuletzt sind die Formulierungen semantischer Differenziale meist sparsamer und unter Umständen weniger suggestiv, als die von klassischen Likert-Skalen. Aus diesen Gründen fiel die Entscheidung zur Entwicklung einer Skala bestehend aus Gegensatzpaaren, auf Basis derer eine Bewertung der dargestellten App-Funktionen vorgenommen werden sollte.

Das entsprechende Vorgehen hierzu wird in diesem Kapitel zusammengefasst.

5.1.1 Vorgehen

Um zunächst geeignete Items zur Erfassung der Motivation zu formulieren, wurde ein Vorgehen in Anlehnung an die Entwicklung des *AttrakDiff* 2 eingesetzt. Bei dem von Hassenzahl, Burmester und Koller (2003) eingeführten Messinstrument handelt es sich um einen Fragebogen, der gemäß des zweidimensionalen Modells von Hassenzahl et al. (2000) sowohl ergonomische, als auch hedonische Qualität einer Software erfasst. Diese Unterscheidung ist für die vorliegende Arbeit interessant, da die hedonische Qualität eines Software-Produktes sich demnach durch Items wie *neuartig-herkömmlich*, *lahm-fesselnd*, *ausgrenzend-einbeziehend* und *verbindend-isolierend* messen lässt. Diese Items zeigen, dass die wahrgenommene hedonische Qualität auf Eigenschaften einer Software zurückzuführen ist, die auch als intrinsisch motivierende Faktoren (siehe Kapitel 2) anzusehen sind.

Das von Hassenzahl et al. (2003) vorgeschlagene dreistufige Vorgehen besteht dabei aus *Begriffssammlung*, *Itemformulierung* und *Itemvalidierung*. Mit dessen Hilfe konnte ein Fragebogen generiert werden, dessen Itemformulierung und Antwortskala sich für die Bewertung von Software-Produkten eignet, und ein mit dem Modell von Hassenzahl verwandtes Konstrukt abbilden kann. Darüber hinaus geht es ebenfalls mit generellen Vorgehensmodellen zur Entwicklung von Messinstrumenten für Forschungsvorhaben einher (Clark & Watson, 1995; Rattray & Jones, 2007).

5.1.2 Begriffssammlung

Im ersten Schritt wurde in einer frei-explorativen Phase gängige Literatur zum Thema intrinsische Motivation durchsucht. Das Ziel bestand darin, einen Itempool aus Schlagwörtern zu generieren, die von verschiedenen Autoren einheitlich zur Beschreibung intrinsischer Motivation verwendet werden. Diese erste Phase führte unter Zuhilfenahme von Aronson et al. (2008); Baumeister und Leary (1995); Cameron und Pierce (1994); C. L. Cox et al. (1987); Deci (1975b); Gottfried (1985); Heckhausen (1977); Jarvinen und Nicholls (1996); D. M. Kreps (1997); Legault et al. (2006); Ryan und Deci (2000a); Vallerand (1997) sowie White (1959) zu der in Tabelle 5.1 dargestellten Begriffssammlung.

Um die Grundbedürfnisse aus der SDT vollständig abdecken zu können, wurde die Liste zusätzlich durch Begriffe aus der Theorie von Ryan und Deci (2000b) und Deci und Ryan (2008, 2011) ergänzt (siehe Tabelle 5.2).

| Begriffsammlung intrinsische Motivation | | |
|---|---|-------------------------|
| angenehm | ansprechend | ästhetisch |
| attraktiv | als intern wahrgenommener Ort der Kontrolle | befähigend |
| befriedigend | erfreulich | ermächtigend |
| freiwillig | Genuss | herausfordernd |
| interessant | Kompetenzgefühl | kontrollierbar |
| langweilig | Neuartigkeit | Neugierde erweckend |
| Neuheit | selbstbestimmt | spaßig |
| unterhaltsam | Vergnügen bereitend | wahrgenommene Autonomie |

TABELLE 5.1: Ergebnisse der frei-explorativen Suche nach Begriffen zur Charakterisierung intrinsischer Motivation

| Begriffsammlung SDT | |
|---------------------|------------|
| berücksichtigend | flexibel |
| unterstützend | vielseitig |

TABELLE 5.2: Zusätzliche Ergebnisse der frei-explorativen Suche nach Begriffen zur Charakterisierung intrinsischer Motivation entsprechend der SDT

5.1.3 Erste Itemformulierung und Validierung

Erste Itemformulierung

Im zweiten Schritt wurden die Begriffe diskutiert, hinsichtlich ihrer Bedeutsamkeit bewertet und den angestrebten Komponenten zugeordnet. Ziel war es hierbei, Items zu finden, die intrinsische Motivation entsprechend der in der SDT definierten Bedürfnisse erfassen sowie zusätzlich die Komponenten Stimulation und Akzeptanz abzudecken.

Auf Basis der Begriffsammlung, ergänzt durch Items zur allgemeinen Akzeptanz sowie die Items der Dimension Verbundenheit aus dem *AttrakDiff 2*, wurden in der ersten Iteration die in Tabelle 5.3 aufgelisteten 17 Items auf den fünf Komponenten zur Validierung eingesetzt.

Zur Bewertung wurde in Anlehnung an den *AttrakDiff 2* das Format des semantischen Differenzials verwendet. Die Items bestanden also jeweils aus zwei Gegensatzpaaren, für die die Probanden angeben sollten, wie gut die jeweiligen Begriffe zur zu bewertenden Software passen.

Erste Validierung

Nach der Begriffsammlung und der Itemformulierung erfolgte im dritten Schritt die Validierung der in Kapitel 5.1.3 gelisteten Items. Dazu wurde eine kurze Online-Erhebung zur Bewertung einer Smartphone-App durchgeführt. Die Antworten wurden mit Hilfe einer

| Komponente | | Item |
|---------------|---|---|
| Kompetenz | behindernd harmlos unterfordernd | unterstützend herausfordernd überfordernd |
| Autonomie | einseitig starr | vielseitig flexibel |
| Verbundenheit | bestimmt mich entfernt mich von anderen isolierend | berücksichtigt mich bringt mich anderen näher verbindend |
| Stimulation | ausgrenzend langweilig herkömmlich belanglos lästig | einbeziehend unterhaltsam neuartig interessant spaßig |
| Akzeptanz | schlecht unangenehm abstoßend kritisch | gut angenehm ansprechend unkritisch |

TABELLE 5.3: Liste der Items zur Erfassung der fünf angestrebten Komponenten für die erste Validierung

Hauptkomponentenanalyse (PCA) ausgewertet. Ziel war es, diejenigen Items zu identifizieren, die die fünf genannten Dimensionen (*Kompetenz, Autonomie, Verbundenheit, Stimulation, Akzeptanz*) am besten abdecken.

Der Ablauf sowie die Ergebnisse dieser Online-Erhebung werden im Folgenden beschrieben.

Stichprobe Der Aufruf zur Online-Erhebung erfolgte über das Probandenportal der Technischen Universität Berlin. An der ersten Evaluation nahmen 119 Probanden (m:w = 41:78) teil.

Ablauf der Online-Erhebung Die Validierung der Items erfolgte über einen Online-Fragebogen, erstellt mit Hilfe der Fragebogen-Software *LimeSurvey*. Der Aufbau dieser Erhebung kann Anhang B entnommen werden. Die Teilnehmer, die dem Aufruf über das Probandenportal der Technischen Universität Berlin folgten, wurden zu Beginn des Fragebogens darüber aufgeklärt, dass es sich um eine Befragung im Rahmen einer Masterarbeit des Fachgebiets Kognitionspsychologie & Kognitive Ergonomie handelt. Außerdem wurden Sie über die Dauer der Befragung (maximal drei Minuten) aufgeklärt.

Im nächsten Schritt wurde der Inhalt der Erhebung erläutert. Die Probanden wurden darüber informiert, dass sie eine ihnen gut bekannte App anhand einer Reihe von Gegensatzpaaren bewerten sollen. Welche App dabei bewertet wird, durften die Probanden jeweils selbst entscheiden. Kriterien waren lediglich, dass sie

- die App regelmäßig nutzen und/oder

- die App vor kurzem heruntergeladen und ausprobiert haben und/oder
- die App vor kurzem genutzt haben.

Die Entscheidung, die zu bewertende App nicht festzulegen, wurde getroffen, um die Varianz der Bewertungen zu erhöhen.

Es folgte die Bewertung der App anhand der 17 initial formulierten Items. Die Items wurden sowohl in ihrer Reihenfolge, als auch ihrer Polung randomisiert dargeboten. Reihenfolge- und Richtungseffekte sollten somit ausgeschlossen werden. Als Skala, auf der die Items bewertet wurden, wurde in Anlehnung an den *AttrakDiff 2* ein 7-stufiges semantisches Differential gewählt.

Im letzten Schritt wurden die Probanden gebeten, ihr Alter sowie Geschlecht anzugeben.

Ergebnisse Die Auswertung der Daten erfolgte in IBM SPSS Statistics 24.

Um zu überprüfen, ob der Datensatz für eine Analyse mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse geeignet ist, wurden ein Bartlett-Test auf Sphärität sowie eine Berechnung des Kaiser-Meyer-Olkin-Kriteriums (KMO) durchgeführt.

Im Bartlett-Test auf Sphärität wurde ein $\chi^2(136, N = 119) = 719.5$, $p < .001$, berechnet. Mit .788 ist das ermittelte KMO-Kriterium als akzeptabel einzustufen ([Dziuban & Shirkey, 1974](#); [Williams, Onsman & Brown, 2010](#)). Der erhobene Datensatz kann somit als für eine Faktorenanalyse geeignet angesehen werden.

Um die Items zu identifizieren, die die benötigten Komponenten am besten abdecken, wurde eine Hauptkomponentenanalyse (PCA) durchgeführt. Da die Anzahl an zu extrahierenden Faktoren durch das theoretische Modell vorgegeben war, wurde eine feste Anzahl von fünf Komponenten festgelegt. Es erfolgte eine Varimax-Rotation.

Die Analyse deckte teils deutliche Schwächen der formulierten Items auf. Ein unklares Ladungsmuster wies etwa das Item *kritisch - unkritisch* auf der Akzeptanz-Komponente auf. Alle drei Items der Kompetenz-Komponente korrelierten nur sehr gering miteinander und wiesen ebenfalls unklare Ladungsmuster auf. Eine erneute inhaltliche Evaluation ergab, dass die Formulierung der Items unklar gewählt war und zu starke Parallelen zur Autonomie- und Stimulations-Komponente aufwies. Aus diesem Grund wurde eine Neu-Formulierung der Items vorgenommen. Aufgrund eines unklaren Ladungsmusters (*neuartig - herkömmlich*) sowie zusätzlicher inhaltlicher Bedenken (*einseitig - vielseitig*; zu große Nähe zur Stimulations-Komponente), wurden weitere Items aus der Liste entfernt. Aus ökonomischen Gründen wurde das Item *ausgrenzend - einbeziehend* ebenfalls entfernt, da die verbliebenen Items der Verbundenheits-Komponente bereits ausreichend hohe und stabile Korrelationen aufwiesen.

Auf Basis der Ergebnisse der ersten Validierungsphase wurde die überarbeitete Liste potenzieller Items in einer zweiten Validierung untersucht.

5.1.4 Zweite Itemformulierung und Validierung

Zweite Itemformulierung

Nach der ersten Evaluation wurde die Liste der potenziellen Items für die Skala überarbeitet. Aus den notwendigen inhaltlichen und strukturellen Veränderungen ergab sich eine neue Liste aus 14 Items (siehe Tabelle 5.4), die in der zweiten Validierung zum Einsatz kommen sollte.

| Komponente | | Item |
|---------------|---------------------------|---------------------------|
| Kompetenz | hinderlich | fördertlich |
| | entmutigend | ermutigend |
| | bremst mich aus | bringt mich weiter |
| Autonomie | starr | flexibel |
| | bestimmt mich | berücksichtigt mich |
| Verbundenheit | entfernt mich von anderen | bringt mich anderen näher |
| | isolierend | verbindend |
| Stimulation | langweilig | unterhaltsam |
| | belanglos | interessant |
| | lästig | spaßig |
| Akzeptanz | schlecht | gut |
| | unangenehm | angenehm |
| | abstoßend | ansprechend |
| | kritisch | unkritisch |

TABELLE 5.4: Überarbeitete Liste der Items zur Erfassung der fünf angestrebten Komponenten für die zweite Validierung

Der Ablauf der Validierung dieser überarbeiteten Liste war mit dem der ersten Validierung identisch.

Zweite Validierung

Stichprobe Der Aufruf zur Online-Erhebung erfolgte erneut über das Probandenportal der Technischen Universität Berlin. Die Stichprobe der zweiten Evaluation bestand aus 79 Probanden (m:w = 31:46; 2 = n.a.).

Ablauf der Online-Erhebung Der Ablauf der Online-Erhebung wurde nicht verändert. Allerdings bestand die nun zur Bewertung der App zur Verfügung stehende Item-Liste aus den 14 oben genannten Items.

Ergebnisse Die Auswertung der Daten erfolgte erneut in IBM SPSS Statistics 24.

Auch bei der Analyse der zweiten Itemformulierung wurde untersucht, ob sich der Datensatz zur Durchführung einer PCA eignet. Genutzt wurden hierfür erneut der Bartlett-Test auf Sphärizität sowie die Berechnung Kaiser-Meyer-Olkin-Kriteriums (KMO).

Der Bartlett-Test auf Sphärizität wurde auf einem α -Niveau von .01 signifikant ($p < .001$), mit $\chi^2(91, N = 79) = 388,31$. Das ermittelte KMO-Kriterium betrug .733. Dieser Wert ist

als mäßig, aber dennoch akzeptabel einzustufen (Dziuban & Shirkey, 1974; Williams et al., 2010). Damit kann zusammengefasst werden, dass der erhobene Datensatz eine ausreichende Güte für die Durchführung einer Faktorenanalyse aufweist.

Im Anschluss wurde ebenfalls eine PCA mit fester Anzahl zu extrahierender Komponenten = 5 sowie einer Varimax-Rotation durchgeführt. Die Betrachtung der Ladungsmuster sowie eine erneute inhaltliche Evaluation der Items führte zu folgendem Ergebnis bei der Auswahl der Items für die Erfassung der jeweiligen Komponenten.

Kompetenz Auf der *Kompetenz*-Komponente verfügen die Items *hinderlich - förderlich* und *bremst mich aus - bringt mich weiter* über eine hohe Korrelation mit ihrer Skala. *Entmutigend - ermutigend* hingegen weist ein unklares Ladungsmuster auf. Außerdem muss im Vergleich zu den anderen beiden Items die inhaltliche Passung zum *Kompetenz*-Begriff der SDT als geringer eingestuft werden. Dieser beschreibt das Gefühl, effektiven Einfluss auf die eigene Umwelt nehmen zu können, sich selbst als Ursache erwünschter Wirkungen zu sehen, bzw. sich darin unterstützt zu fühlen in der Umwelt erwünschte Wirkungen herbeiführen zu können (Deci & Ryan, 2002a). Aus diesem Grund wird dieses Item aus dem Messinstrument ausgeschlossen.

Autonomie Die beiden Items der Komponente *Autonomie* weisen eine stabile, ausreichend hohe Korrelation mit der Skala auf. Sie können somit im Messinstrument eingesetzt werden.

Verbundenheit Für die Erfassung von *Verbundenheit* können die verbliebenen beiden Items eingesetzt werden, da sie eine ausreichend hohe und stabile Korrelation mit der Skala aufweisen.

Stimulation Zur Erfassung der *Stimulations*-Komponente wurde aufgrund mangelnder inhaltlicher Trennschärfe und geringerer Korrelation mit der Skala das Item *belanglos - interessant* zu Gunsten der beiden verbliebenen Items entfernt.

Akzeptanz Das bereits in der ersten Evaluation als inhaltlich problematisch angesehene Item *kritisch - unkritisch* wurde ebenfalls aufgrund eines unklaren Ladungsmusters und zu geringer Korrelation mit der Skala aus der *Akzeptanz*-Komponente entfernt.

Dadurch ergab sich eine finale Auswahl an Items, die Tabelle 5.5 entnommen werden kann. Hier ist ebenfalls die faktorielle Struktur und die Ladung der einzelnen Items auf den entsprechenden Skalen dargestellt.

Mit dieser Lösung betrug die aufgeklärte Varianz 79,567%. Die Varianzaufklärung durch die einzelnen Komponenten kann Abbildung 5.6 entnommen werden.

Um die interne Konsistenz der fünf Skalen zu überprüfen, wurde für die finalen Items eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt und Cronbach's Alpha berechnet. Die Ergebnisse können ebenfalls Tabelle 5.6 entnommen werden. Obwohl die Skalen jeweils aus lediglich

| | Item | Komponente | | | | |
|---------------|-----------------------------|------------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kompetenz | hinderlich - förderlich | .907 | | | | |
| | bremst mich aus | .828 | | | | |
| | - bringt mich weiter | | | | | |
| Autonomie | starr - flexibel | | .827 | | | |
| | bestimmt mich | | | .681 | | |
| | - berücksichtigt mich | | | | | |
| Verbundenheit | entfernt mich von anderen | | | .860 | | |
| | - bringt mich anderen näher | | | | | |
| | isolierend - verbindend | | | | .816 | |
| Stimulation | langweilig - unterhaltsam | | | | .924 | |
| | lästig - spaßig | | | | .735 | .507 |
| Akzeptanz | schlecht - gut | | | | | .845 |
| | abstoßend - ansprechend | | | | | .768 |

TABELLE 5.5: Varimax-rotierte Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse mit fester Anzahl zu extrahierender Komponenten = 5.

zwei Items bestehen, konnten für fast alle Komponenten ausreichend hohe Alpha-Werte zwischen .60 und .80 erreicht werden. Lediglich die *Autonomie*-Komponente weist eine nicht vollständig zufriedenstellende Höhe des Alpha ($\alpha=.506$) auf. [Streiner \(2003\)](#) betont jedoch, dass ein Alpha-Wert ab .50 für beginnende Forschung in einem Bereich bzw. mit einem neuen Messinstrument ausreichend sei.

Darüber hinaus wurde überprüft, inwieweit die Komponenten als unabhängig von einander zu betrachten sind. Hierfür wurden paarweise Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson ([Bortz & Schuster, 2010](#)) berechnet. Die Zusammenfassung in Tabelle 5.7 zeigt, dass die Korrelationen zwischen den Skalen zur Erfassung der drei Grundbedürfnisse entsprechend der SDT sowie der Stimulation überwiegend eine geringe Höhe aufweisen. Sie liegen entsprechend der Interpretations-„Daumenregel“ nach [Taylor \(1990\)](#) im Bereich der schwachen Zusammenhänge. Ab einer Höhe von $r=.36$ spricht er von mittleren Korrelationen. Der Zusammenhang zwischen Kompetenz und Autonomie liegt demnach genau auf der Grenze zwischen schwacher und mittlerer Höhe. Im Gegensatz dazu weisen die Skalen, mit Ausnahme von Verbundenheit, mittelhohe Zusammenhänge zur Akzeptanz-Komponente auf.

Es kann also zusammengefasst werden, dass die Komponenten intrinsischer Motivation durch das entwickelte Messinstrument überwiegend unabhängig erfasst zu werden scheinen. Die Bewertung der allgemeinen Akzeptanz weist jedoch zumindest leichte Zusammenhänge mit den weiteren Komponenten zur Motivationserfassung auf.

| Komponente | Items | Cronbach's Alpha | Varianzaufklärung |
|---------------------------------|---|------------------|-------------------|
| Kompetenz | hinderlich - förderlich bremst mich aus - bringt mich weiter | .764 | 17,018% |
| Autonomie | starr - flexibel bestimmt mich - berücksichtigt mich | .506 | 6,693% |
| Verbundenheit | entfernt mich von anderen - bringt mich anderen näher isolierend - verbindend | .653 | 14,27% |
| Stimulation | langweilig - unterhaltsam lästig - spaßig | .741 | 8,67% |
| Akzeptanz | schlecht - gut abstoßend - ansprechend | .767 | 32,916% |
| Erklärte Gesamtvarianz: 79,567% | | | |

TABELLE 5.6: Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse der Skalen zur Erfassung der fünf Komponenten intrinsischer Motivation mittels Cronbach's Alpha sowie die Varianzaufklärung durch die einzelnen Komponenten

5.2 Diskussion

Mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse konnten diejenigen Items identifiziert werden, die jeweils am besten mit der darzustellenden Komponente korrelieren. Ausgeschlossen wurden Items, die unklare Ladungsmuster aufwiesen, redundant waren, oder nach wiederholter inhaltlicher Betrachtung als nicht passend zum abzubildenden Konstrukt eingestuft wurden. Daraus ergab sich eine Liste aus zehn finalen Items, die in der Hauptstudie als Messinstrument zum Einsatz kommen sollten. Die Liste kann Tabelle 5.8 entnommen werden.

Anzumerken ist hierbei, dass aus Zeitgründen die inhaltliche Validität der Items nicht überprüft werden konnte. Die Annahme, dass die Items genau die intendierten Konstrukte erfassen, beruht also vollständig auf dem Expertenurteil sowie auf Basis der wiederholten Literaturrecherche. Im weiteren Verlauf der Validierung des vorliegenden Messinstruments sollte deshalb eine Untersuchung der internen und auch externen Validität in Betracht gezogen werden (Clark & Watson, 1995; Dawis, 1987). Vor allem die Bewertung der externen Validität wäre ein wichtiger Schritt dahingehend, die Generalisierbarkeit des Messinstruments besser einschätzen zu können.

Eine weitere Einschränkung ergibt sich bei der eingesetzten Methodik zur Formulierung semantischer Differenziale. Heise (1969) betont die Schwierigkeit der Bildung der benötigten Gegensatzpaare. So habe etwa nicht jedes Wort tatsächlich einen klaren Kontrastbegriff, auch wenn funktionale Gegensätze gefunden werden können. Es sei beispielsweise nicht ohne weiteres zu klären, ob als Gegenteil von *weiß schwarz*, *nicht weiß*, oder etwa *farbig* wahrgenommen wird. Diese Entscheidung könne am besten dadurch getroffen

| Pearson-Korrelationen | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------|---------------|-------------|-----------|
| | Kompetenz | Autonomie | Verbundenheit | Stimulation | Akzeptanz |
| Kompetenz | Korrelation | 1 | .36** | .15 | -.004 |
| | Signifikanz (2-seitig) | | .001 | .117 | .971 |
| Autonomie | Korrelation | 1 | .18 | .24* | .50** |
| | Signifikanz (2-seitig) | | .108 | .032 | .000 |
| Verbundenheit | Korrelation | 1 | .10 | .25* | |
| | Signifikanz (2-seitig) | | .369 | .027 | |
| Stimulation | Korrelation | 1 | .42** | | |
| | Signifikanz (2-seitig) | | | .000 | |
| Akzeptanz | Korrelation | 1 | | | |
| | Signifikanz (2-seitig) | | | | |

TABELLE 5.7: Übersicht über die Produkt-Moment-Korrelationen der Komponenten des Messinstruments nach Pearson;
 * = Korrelation ist bei Niveau .05 signifikant (zweiseitig); ** = Korrelation ist bei Niveau .01 signifikant (zweiseitig)

| Komponente | | Item |
|---------------|---|---|
| Kompetenz | hinderlich bremst mich aus | förderlich bringt mich weiter |
| Autonomie | starr bestimmt mich | flexibel berücksichtigt mich |
| Verbundenheit | entfernt mich von anderen isolierend | bringt mich anderen näher verbindend |
| Stimulation | langweilig lästig | unterhaltsam spaßig |
| Akzeptanz | schlecht abstoßend | gut ansprechend |

TABELLE 5.8: Liste der Items, die zur Erfassung der fünf angestrebten Komponenten in das Messinstrument aufgenommen wurden

werden, einer Stichprobe mehrere alternative Gegensätze zur Wahl anzubieten und zu erfassen, welche Formulierung die größte Akzeptanz findet. Alternativ werden Workshops vorgeschlagen, in denen durch Diskussion mehrerer Teilnehmer eine Konsenslösung gefunden wird. Auf ein derartiges Vorgehen musste jedoch ebenfalls aus Zeitgründen verzichtet werden.

Eine erweiterte Untersuchung des konstruierten Messinstruments ist darüber hinaus hinsichtlich der Wichtigkeit der einzelnen Komponenten möglich. Es ist denkbar, dass diese bei verschiedenen Personen jeweils einen unterschiedlich großen Einfluss auf die Gesamtmotivation ausüben. Außerdem könnten sie verschieden stark auf tatsächliche Verhaltenstendenzen oder -intentionen einwirken. Deshalb wäre es eine Option, die Komponenten hinsichtlich ihrer Bedeutsamkeit bewerten zu lassen, sodass die einzelnen Skalenwerte gewichtet in die Berechnung eines Gesamtscores der intrinsischen Motivation eingehen könnten.

Kapitel 6

Hauptstudie

6.1 Methode

Mit Hilfe des Messinstruments, dessen Entwicklung in Kapitel 5 beschrieben wurde, sollte der Einfluss verschiedener Typen sozialer Unterstützung auf die intrinsische Motivation zur Nutzung der Skoliose-App untersucht werden.

In Kapitel 2 wurde erläutert, auf welchen Komponenten die intrinsische Motivation betrachtet werden sollte. Neben den drei Grundbedürfnissen entsprechend der Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 2002a; Ryan & Deci, 2000b) (SDT; Kompetenz, Autonomie, Verbundenheit), sollten auch die Aspekte Stimulation und Akzeptanz abgedeckt werden. Veränderungen in diesen Komponenten sollten durch das Anbieten von Funktionen sozialer Unterstützung in der Skoliose-App hervorgerufen werden. In Kapitel 3.1 wurden die drei Typen sozialer Unterstützung nach House (1981) vorgestellt, die hierbei Verwendung finden sollten. Dabei handelt es sich um emotionale, informationelle sowie bewertende Unterstützung.

Das Versuchsdesign, der Ablauf sowie die Ergebnisse dieser Erhebung werden im Folgenden erläutert.

6.1.1 Faktorstufen der unabhängigen Variablen

In der vorliegenden Erhebung wurde das Angebot an Funktionen sozialer Unterstützung in der Skoliose-App manipuliert. Dazu wurden drei der vier in Kapitel 3.1 beschriebenen Typen sozialer Unterstützung nach House (1981) prototypisch in App-Funktionen umgesetzt. Wie bereits diskutiert, wurde auf eine Umsetzung instrumenteller sozialer Unterstützung verzichtet.

Somit gingen drei unabhängige Variablen (UVs) in die Erhebung ein:

- Emotionale Unterstützung
- Informationelle Unterstützung
- Bewertende Unterstützung

Dabei lag jede der drei UVs als zweifach gestufter Faktor (Unterstützungsmöglichkeit *vorhanden* vs. *nicht-vorhanden*) vor.

Um das Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein von Funktionen *emotionaler*, *informationeller* sowie *bewertender Unterstützung* zu operationalisieren, wurde für jeden Unterstützungsstypen eine bestehende Funktion der App ausgewählt und adaptiert. Diese prototypischen Funktionen wurden in jeweils zwei Versionen in grafischen Abbildungen (*Sketchen*) umgesetzt. Eine Version beinhaltete dabei jeweils die Möglichkeit, Unterstützungsleistungen zu erbringen sowie zu erhalten. Die andere Version wurde entsprechend frei von Unterstützungsmöglichkeiten dargestellt.

Durch die Funktion zur Avatarerstellung wurde die Manipulation des Vorhandenseins emotionaler Unterstützung realisiert. Die Zusammenstellung der Artikel im News-Feed wurde für die Bereitstellung oder das Ausbleiben informationeller Unterstützung genutzt. Bewertende Unterstützung wurde in der Funktion zur Tragezeitauswertung integriert.

Die Operationalisierung der Faktorstufen der drei UVs erfolgte durch die Erstellung von insgesamt sechs Sketchen. Verwendet wurde hierfür die Software Adobe Illustrator CC (2017). Die genaue Umsetzung der Sketche soll im Folgenden beschrieben werden. Ein Überblick kann außerdem Tabelle 6.1 entnommen werden. Darüber hinaus sind die gestalteten Sketche in Anhang D genauer zu betrachten.

| Typ | Emotionale Unterstützung | Informationelle Unterstützung | Bewertende Unterstützung |
|---------------------|---|--|---|
| Beinhaltet | Liebe, Fürsorge, Betreuung, Vertrauen, Vertrautheit, Empathie | Bereitstellen von Informationen, Verteilen aktueller Nachrichten, Hilfe bei Verifikation von Informationen | Bestätigung geben, positive Verstärkung erwünschter Verhaltensweisen, Loben |
| Operationalisierung | <i>Stimmungs-Avatar</i> adaptierbarer Avatar, der die aktuelle Stimmungslage des Nutzers darstellt; Support durch Reaktion auf die Stimmung befreundeter Nutzer | <i>News-Feed</i> Neuigkeiten zu Themen, die den Nutzer laut Angaben im Profil interessieren; Support durch Bereitstellung der Artikel durch befreundete Nutzer | <i>Reaktion auf Tragezeitanswertung</i> Teilen der prozentualen Trageziel-Erreichung mit dem eigenen Netzwerk; Support durch „Like“- und „Message“-Funktionen |

TABELLE 6.1: Operationalisierung sozialer Unterstützung durch prototypische Funktionen in der Skoliose-App

Emotionale Unterstützung Durch die Option zur Erstellung eines *emotionalen Avatars* wurde die Möglichkeit zu emotionaler Unterstützung vernetzter App-Nutzer operationalisiert (siehe Abbildung 6.1a). Darunter wurde die Funktion verstanden, für das vernetzbare Profil einen adaptierbaren Avatar zu erstellen. Dieser enthält die Möglichkeit, an die aktuelle Stimmungslage des Nutzers angepasst zu werden. Dies wird durch eine Veränderung der Körperhaltung und des Gesichtsausdrucks des Avatars umgesetzt. Durch diese Kommunikation der eigenen Stimmungslage würde die Grundlage für die Unterstützung durch andere Nutzer gelegt, da diese entsprechend der Stimmungslage reagieren und etwa durch persönliche Nachrichten empathisch Beistand leisten können.

Ohne emotionale Unterstützung ist die Erstellung eines veränderbaren Avatars ebenfalls möglich. Allerdings enthält dieser andere Charakteristika (z.B. Kleidung, verschiedene Frisuren), die nicht mit der Gefühlslage des Profilinhabers in Verbindung stehen (siehe Abbildung 6.1b).



Um die in der App angezeigten Inhalte zu personalisieren, kannst Du ein öffentliches **Profil** erstellen. Du kannst etwa Dein **Trageziel** und **Interessen eingeben** sowie einen eigenen **Avatar erstellen**, den Du stets an **Deine aktuelle Stimmung anpassen** kannst. Mit Hilfe Deines Profils kannst Du Dich mit anderen Nutzern der App vernetzen und befreunden. Dank des Avatars **wissen** Deine Freunde, **wie es Dir geht** und können darauf **reagieren**. Umgekehrt gilt dasselbe.

(A) Sketch der App-Funktion mit emotionaler Unterstützung

Um die in der App angezeigten Inhalte zu personalisieren, kannst Du ein öffentliches **Profil** erstellen. Du kannst etwa Dein **Trageziel** und **Interessen eingeben** sowie einen eigenen **Avatar erstellen**. Mit Hilfe Deines Profils kannst Du Dich mit anderen Nutzern der App vernetzen und befreunden.

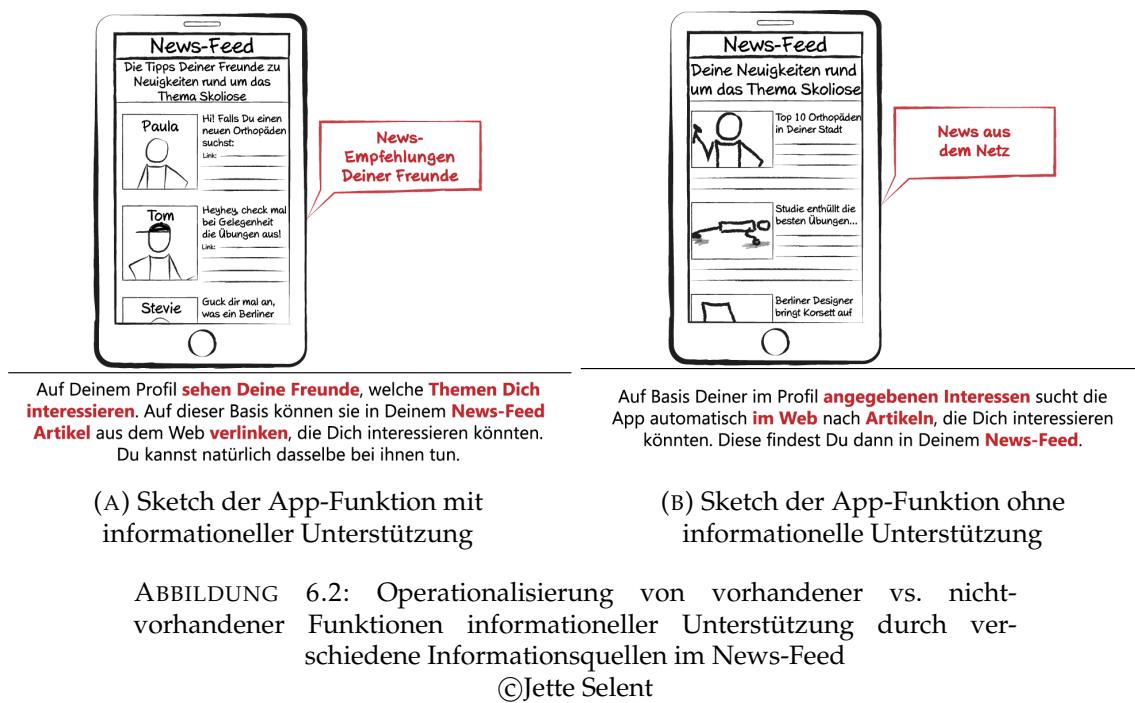
(B) Sketch der App-Funktion ohne emotionale Unterstützung

ABBILDUNG 6.1: Operationalisierung von vorhandener vs. nicht-vorhandener Funktionen emotionaler Unterstützung durch Variationen in der Erstellung des Avatars
©Jette Selent

Die beiden in Abbildung 6.1 dargestellten Versionen der Avatarerstellung unterscheiden sich somit nicht in ihrem Funktionsumfang. In beiden Fällen ist der Handlungsspielraum sowie die Möglichkeit zum Ausprobieren und Entdecken der Gestaltungsmöglichkeiten gleich groß.

Informationelle Unterstützung Um die Bereitstellung informationeller Unterstützung zu operationalisieren, wurde die bereits bestehende Funktion des *News-Feed* überarbeitet. Im Fall vorhandener Unterstützungsmöglichkeiten würden Neuigkeiten zu Themen, die eine Person laut ihrer eigenen Angaben im Profil interessieren, durch befreundete App-Nutzer zur Verfügung gestellt. Sie können etwa Artikel verlinken und zusätzliche Hinweise zu diesen in kurzen Nachrichten geben. Die Visualisierung dieser Funktion kann Abbildung 6.2a entnommen werden.

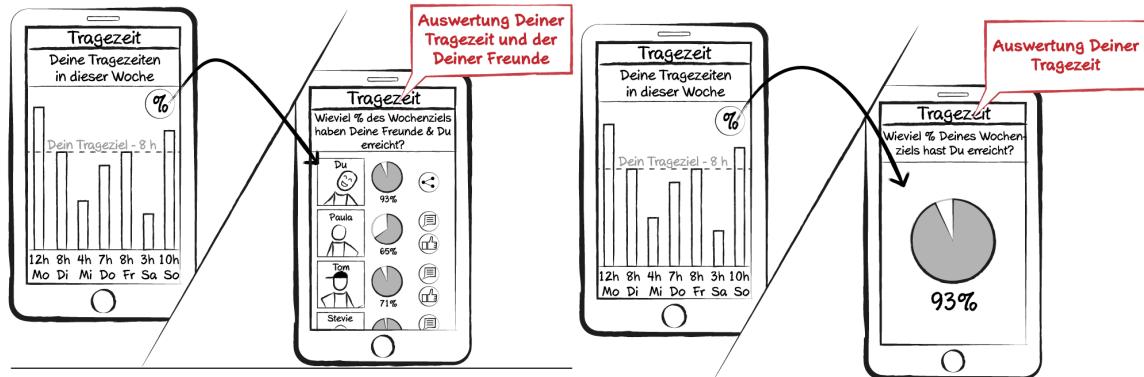
Vergleichbar mit einer Google News-Suche werden die Artikel im News-Feed ohne informationelle Unterstützung angeboten. Artikel, die Themengebiete beinhalten, die in den Interessen einer Person auf deren Profil angegeben sind, würden aus dem Web gefiltert und im News-Feed für sie verlinkt (siehe Abbildung 6.2b).



Der potenzielle Informationsgehalt, der dem News-Feed entnommen werden kann, ist in beiden Versionen vergleichbar, wie in Abbildung 6.2 ersichtlich wird. Lediglich die Quelle der bereitgestellten Informationen wird variiert.

Bewertende Unterstützung Die Möglichkeit zu bewertender Unterstützung wurde, wie in Abbildung 6.3a zu sehen, durch eine Erweiterung der Funktion zur *Tragezeitauswertung* zur Verfügung gestellt. Dazu wurde die Option entwickelt, die prozentuale Erreichung des persönlichen wöchentlichen Trageziels mit vernetzten Nutzern der App zu teilen. Eine Reaktion auf die Tragezielauswertung befreundeter Nutzer ist hier durch ein „Like“ sowie eine Funktion zum Versenden privater Nachrichten möglich. Somit können vernetzte Personen sich gegenseitig motivieren, anspornen oder Mut zusprechen.

Eine rein private, nicht öffentlich geteilte Tragezeitauswertung wie in Abbildung 6.3b bietet hingegen keine Möglichkeit zu bewertender sozialer Unterstützung.



In der **Wochenanzeige** kannst Du Dir ansehen, **wie viele Stunden** Du an jedem Tag Dein **Korsett getragen** hast. Außerdem kannst Du **mit Deinen Freunden teilen**, zu **wieviel %** Du Dein **Trageziel** in dieser Woche **erreicht** hast. Für die Tragezeit, die sie mit Dir teilen, kannst Du Deine Freunde **mit einem "Like" loben** oder **mit einer persönlichen Nachricht motivieren**. Sie können dasselbe bei Dir tun.

(A) Sketch der App-Funktion mit bewertender Unterstützung bei vorhandener emotionaler Unterstützung

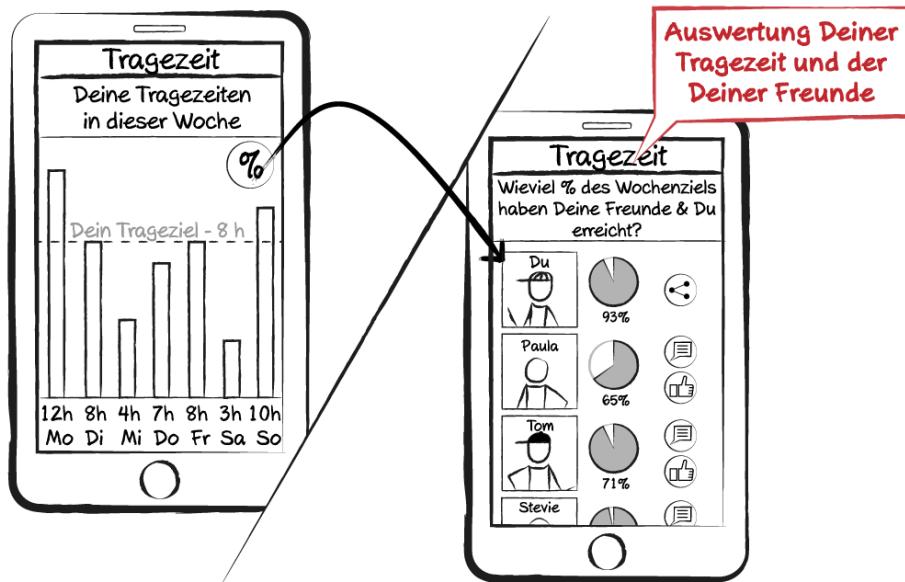
In der **Wochenanzeige** kannst Du Dir ansehen, **wie viele Stunden** Du an jedem Tag Dein **Korsett getragen** hast. Außerdem kannst Du Dir anzeigen lassen, zu **wieviel %** Du Dein **Trageziel** auf die Woche gerechnet **erreicht** hast.

(B) Sketch der App-Funktion ohne bewertende Unterstützung

ABBILDUNG 6.3: Operationalisierung von vorhandener vs. nicht-vorhandener Funktionen bewertender Unterstützung im Bereich der Tragezeitauswertung
©Jette Selent

Um eine konsistente Darstellung der Funktionskombinationen zu gewährleisten, musste im Fall der bewertenden Unterstützung ein dritter Sketch angefertigt werden (siehe Abbildung 6.4). In der unterstützten Version ist das Profilbild des Nutzers, also ein Abbild des jeweils erstellten Avatars, zu sehen. Entsprechend der vorliegenden Faktorstufe der emotionalen Unterstützung wurde für bewertende Unterstützung entweder der Sketch mit dem Bild des Stimmungs-Avatars, oder des „regulären“ Avatars eingesetzt.

Der Informationsgehalt hinsichtlich des eigenen Therapieverhaltens unterscheidet sich in der unterstützten und nicht-unterstützten Funktion nicht. Beide Versionen beinhalten die gleichen Auswertungs- sowie Darstellungsprinzipien. Ergänzt wird in der unterstützten Bedingung die Angabe über die prozentuale Tragezielerreichung vernetzter App-Nutzer (siehe Abbildung 6.3).



In der **Wochenanzeige** kannst Du Dir ansehen, **wie viele Stunden** Du an jedem Tag Dein **Korsett getragen** hast. Außerdem kannst Du **mit Deinen Freunden teilen**, zu **wieviel %** Du Dein **Trageziel** in dieser Woche **erreicht** hast. Für die Tragezeit, die sie mit Dir teilen, kannst Du Deine Freunde **mit einem "Like" loben** oder **mit einer persönlichen Nachricht motivieren**. Sie können dasselbe bei Dir tun.

ABBILDUNG 6.4: Sketch der App-Funktion mit bewertender Unterstützung bei nicht-vorhandener emotionaler Unterstützung
©Jette Selent

6.1.2 Abhängige Variablen

Gemessen werden sollte der Einfluss der verschiedenen Kombinationen der Faktorstufen der UV auf fünf Komponenten intrinsischer Motivation. Die intrinsische Motivation wurde im Fall der vorliegenden Studie, wie in Kapitel 5 beschrieben, durch *Kompetenz, Autonomie, Verbundenheit, Stimulation sowie Akzeptanz* erfasst.

Somit wurden in der vorliegenden Studie Werte für fünf abhängige Variablen (AVs) gemessen. Diese wurden mithilfe des Fragebogens untersucht, dessen Erstellung ebenfalls in Kapitel 5 erläutert wurde. Die Erfassung der Ergebnisse dieser fünf zu untersuchenden AVs erfolgte anhand von jeweils zwei, also insgesamt zehn, Items, die als semantische Differentiale abgebildet wurden.

6.1.3 Versuchsdesign

Das Ziel der Studie bestand darin, den Einfluss von Funktionen sozialer Unterstützung auf die intrinsische Motivation zur Nutzung der Skoliose-App zu untersuchen. Soziale Unterstützung wurde dabei durch drei zweifach gestufte UVs abgebildet, während mögliche Veränderungen in der Motivation durch fünf AVs erfasst werden sollten.

Durch die Kombination aller Faktorstufen sozialer Unterstützung ergab sich ein vollständig gekreuztes 2x2x2-Versuchsdesign. Diese acht Kombinationen der Faktorstufen der UV wurden in Form eines Messwiederholungsdesigns erfasst, da alle Teilnehmer jeweils alle acht Kombinationen bewerteten. Jede dieser acht Kombinationen wurde anhand eines

Storyboards operationalisiert, welches aus jeweils drei der oben beschriebenen Sketche bestand.

Die Zusammensetzung der Faktorstufen ist der Übersicht in Tabelle 6.2 zu entnehmen.

| | | Emotionale Unterstützung | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|---------------|
| | | 1 | 0 |
| Informationelle Unterstützung | 1 | Bewertende Unterstützung | 1 111 011 |
| | | | 0 110 010 |
| | 0 | Bewertende Unterstützung | 1 101 001 |
| | | | 0 100 000 |

TABELLE 6.2: 2x2x2-Messwiederholungsdesign bestehend aus der Kombination aller zweifach gestuften Faktoren sozialer Unterstützung

6.1.4 Stichprobe und Akquise

Um Kinder und Jugendliche mit Skoliose für die Teilnahme an der Online-Erhebung zu akquirieren, wurden verschiedene Kommunikationskanäle eingesetzt. Zunächst wurde die Unterstützung des Fachgebiets Medizintechnik der Technischen Universität Berlin in Anspruch genommen. Aus früheren Phasen des „BeMobil“-Projektes lag eine Datenbank mit Kontakten von Kindern und Jugendlichen vor, die der Zielgruppe entsprechen und bereits an früheren Umfragen teilgenommen hatten. Über einen E-Mail Verteiler wurden diejenigen kontaktiert, die sich dazu bereit erklärt hatten, an folgenden Studien im Rahmen des Projektes teilzunehmen. In einem Anschreiben wurden sie über Ziel und Inhalte der Erhebung informiert und um ihre Teilnahme gebeten.

Darüber hinaus wurden Aufrufe zur Teilnahme an der Studie in verschiedenen Foren und Gruppen sozialer Netzwerke gepostet. Als Orientierung hierfür wurden die Ergebnisse einer früheren Erhebung im Rahmen des „BeMobil“-Projektes verwendet. Hier wurden Skoliose-Patienten und deren Eltern dazu befragt, welche Quellen sie für die Informationssuche zu skoliosebezogenen Themen und Fragen nutzen.

Zuletzt wurden in orthopädischen Kliniken und Therapiezentren, die sich auf die Arbeit mit Skoliose-Patienten sowie dem Einsatz von Stützkorsetten zur Therapie spezialisiert haben, Aushänge positioniert.

Die jeweils verwendeten Anschreiben können Anhang C entnommen werden. Eine Übersicht der Kontaktstellen ist in Tabelle 6.3 zu finden.

Die so akquirierte Stichprobe bestand aus 34 Personen, die die Online-Erhebung vollständig ausfüllten. Aufgrund einer Nicht-Passung zur Zielgruppe wurden die Daten einer 39-jährigen, weiblichen Teilnehmerin bei der Auswertung der Ergebnisse ausgeschlossen.

In die Auswertung eingegangen sind daher die Daten von 33 Teilnehmern. Deren durchschnittliches Alter betrug 15,73 Jahre (9-20 Jahre). Das Verhältnis von weiblichen zu männlichen Teilnehmern war zu Gunsten der weiblichen Personen verschoben (w:m = 29:4). Dieses Verhältnis ist allerdings nicht als besonders problematisch einzuschätzen.

Wie in Kapitel 1 beschrieben, ist die Prävalenz von Skoliose bei Mädchen deutlich höher, als bei Jungen. Je nach Quelle beträgt das Verhältnis von weiblichen zu männlichen Patienten im Jugendalter zwischen 4:1 bis 7:1 (Deutsches Skoliose Netzwerk, 2017; Stücker, 2010; Trobisch, Suess & Schwab, 2010). Im Durchschnitt gaben die Teilnehmer an, seit 2,27 Jahren (0-7 Jahre) ein Stützkorsett zu tragen. Als tägliche ärztlich verschriebene Tragedauer des Korsetts wurden im Schnitt 17,36 Stunden (0-24 Stunden) angegeben.

| E-Mail | Foren | Soziale Medien | Orthopädische Zentren |
|---|---|--|---|
| Verteiler des Fachgebiet Medizintechnik und des „BeMobil“-Projektes | http://skoliose-info-forum.de/ https://www.myhandicap.de/community/forum/forum-action/list-topics/forum/interview_anfragen_probanden_suche/ https://www.gutefrage.net/ https://www.facebook.com/groups/369177189852020/ https://www.facebook.com/groups/sopf_group/ https://www.facebook.com/groups/korsisters/ https://www.instagram.com/korsisters/ | Skoliose - unsere Kurven kriegen uns nicht krumm (https://www.facebook.com/groups/skoliose/) Skoliose, Korsett und andere Behandlungsmöglichkeiten. (https://www.facebook.com/groups/222427614474189/) Skoliose Schweiz Jugendgruppe (https://www.facebook.com/groups/369177189852020/) Skoliose-OP-Forum (https://www.facebook.com/groups/sopf_group/) Die KorsiSisters (https://www.facebook.com/groups/korsisters/) https://www.instagram.com/korsisters/ | ASKLEPIOS Klinik Bad Salzungen GmbH CCtec Deutsches Korsettzentrum GmbH & Co. KG |

TABELLE 6.3: Übersicht über die Kommunikationswege zur Aquisition von Teilnehmern für die Online-Erhebung

6.1.5 Ablauf der Online-Erhebung

Die Untersuchung des Einflusses sozialer Unterstützung auf die Motivation zur Nutzung der Skoliose-App erfolgte mit Hilfe einer Online-Befragung jugendlicher Skoliose-Patienten. Nachdem die Teilnehmer dem Link in einem der Aufrufe zur Teilnahme an der Studie folgten, wurden sie auf die entsprechende Website der Studie geleitet.

Diese bestand aus insgesamt 17 Seiten, die sequentiell durchlaufen wurden. Screenshots aller Seiten können dem Anhang dieser Arbeit entnommen werden, um sich ein genaues Bild der verwendeten Texte und des strukturellen Aufbaus zu verschaffen (siehe Anhang E).

- Begrüßung und Einverständniserklärung
- Einleitung der Studie
- Generierung des persönlichen Codes
- Überblick über die Inhalte der Befragung
- 8-mal Storyboard-Bewertung
- Präferenzreihenfolge
- Qualitative Informationen
- Soziodemographische Angaben
- Danksagung, Verabschiedung, Hinweis auf Verlosung
- Optional: Verlosung
- Optional: Widerruf

Die Website wurde eigens zum Zweck dieser Erhebung in einem iterativen Prozess in Zusammenarbeit mit einem Fullstack-Entwickler designt und programmiert. Um die Interaktion mit der Website für die Teilnehmer möglichst angenehm und intuitiv zu gestalten, wurde das Web-Frontend einer informellen Evaluation entsprechend der Heuristiken nach [Nielsen \(1994\)](#) unterzogen.

Das Web-Frontend wurde unter Einsatz von *ReactJS* implementiert. Spezielle Komponenten ermöglichen die geforderten Interaktionen. Dazu gehörten unter anderem eine stabile Platzierung der Storyboards bei gleichzeitig durchscrollbaren Itemlisten, eine bedarfsweise Vergrößerung und Verkleinerung der einzelnen Sketche sowie die Randomisierung der Darstellungsreihenfolge der Versuchsbedingungen.

Basierend auf *NodeJS* wurde das Backend implementiert. Dieses bot Endpunkte an, um die Umfrage durchzuführen, die Ergebnis-Daten zu sichern sowie die E-Mail Adressen im Sinne der Anonymisierung gesondert zu speichern. Außerdem wurde für die Option des Widerrufs der Teilnahme an der Befragung ein Endpunkt zum Löschen bereits gespeicherter Daten geschaffen. Das Backend lief für die Dauer der Erhebung in einer virtuellen

Maschine auf einem Server der Technischen Universität Berlin am Lehrstuhl für Kognitionspsychologie & Kognitive Ergonomie. Die erhobenen Daten verblieben dabei jeweils vom Start bis zum Ende der Befragung vollständig im Browser des Teilnehmers. Erst nach dem expliziten Abschicken der Angaben auf der letzten Seite der Befragung wurden sie an den Server verschickt und dort zum Zweck der Auswertung gespeichert.

Im Folgenden sollen die Inhalte der einzelnen Teile der Online-Befragung kurz vorgestellt werden.

Begrüßung und Einverständniserklärung Zu Beginn der Studie wurden die Teilnehmer an die Rahmenbedingungen der Untersuchung erinnert, die sie bereits dem Aufruf zur Teilnahme entnehmen konnten. Dazu gehörten die Dauer der Online-Befragung, die Modalitäten zum Abbruch der Untersuchung und Rücktritt von der Teilnahme sowie Informationen zur Speicherung der Daten. Auch die Verlosung der Amazon-Gutscheine wurde erneut erwähnt. Auf Basis dieser Informationen wurde um eine Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Umfrage erbeten, ehe auf der nächste Seite mit der Umfrage fortgefahrene werden konnte.

Einleitung der Studie Auf der zweiten Seite wurden die Teilnehmern über das Ziel der Skoliose-App informiert. Außerdem wurde ihnen ein Überblick über die aktuellen Funktionen der App gegeben.

Generierung des persönlichen Codes Der nächste Schritt beinhaltete die Generierung des persönlichen Codes. Mit dessen Hilfe ist ein Rücktritt von der Teilnahme an der Studie zu einem späteren Zeitpunkt und die damit verbundene Löschung der Daten möglich gewesen.

Überblick über die Inhalte der Befragung Danach wurden die Teilnehmer grob über das Prinzip der folgenden Fragen informiert. Es wurde erklärt, dass sie einige Bilder mit verschiedenen Funktionsangeboten der App dargeboten bekommen würden. Außerdem wurde das Antwortformat der zu bewertenden Gegensatzpaare eingeführt.

8-mal Storyboard-Bewertung Auf den folgenden acht Seiten wurden die Storyboards bestehend aus den Kombinationen der verschiedenen Faktorstufen der unabhängigen Variablen, also den drei Typen sozialer Unterstützung, dargeboten. Es galt hier, die acht verschiedenen Kombinationen aus vorhandener vs. nicht-vorhandener emotionaler, informationeller sowie bewertender sozialer Unterstützung zu bewerten. Diese Bewertung wurde anhand der zehn Items aus dem zuvor entwickelten Messinstrument vorgenommen.

Um zu gewährleisten, dass alle Funktionsaspekte der Prototypen erkannt werden konnten, hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, die Sketche vergrößert zu betrachten. Zur Vermeidung von Reihenfolgeeffekten wurde die Darbietungsreihenfolge der Kombinationen

vollständig zwischen allen Teilnehmern randomisiert. Ebenfalls randomisiert wurde je Bewertung die Reihenfolge der Items des Messinstruments. Darüber hinaus variierte die Richtung der Items zur Erfassung der Komponenten intrinsischer Motivation.

Präferenzreihenfolge Nachdem die Teilnehmer alle Kombinationsvarianten sozialer Unterstützung kennengelernt und bewertet hatten, wurden sie um die Erstellung einer Präferenzreihenfolge gebeten. Das heißt, dass sie aufgefordert wurden, alle acht Storyboards in eine Rangfolge zu bringen, die ausdrückt, wie gut oder schlecht ihnen die jeweilige Kombination aus Funktionen gefallen hat.

Um sicherzustellen, dass den Teilnehmern eine genaue Zuordnung der Storyboards ermöglicht wird, wurden sämtliche Kombinationen in der zuvor durchlaufenden Reihenfolge erneut abgebildet. Die Storyboards konnten vergrößert werden, um sie genauer zu betrachten. Außerdem wurden die Rangplätze numerisch (1.-8. Platz) sowie zusätzlich durch bewertende Piktogramme (+++/++/+/-/-/-/-/-) gekennzeichnet.

Qualitative Informationen Im Folgenden hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, einige zusätzliche qualitative Fragen zu beantworten. Dieser Teil der Befragung war nicht obligatorisch. Die Teilnehmer hatten zunächst die Möglichkeit, ihre Wahl für den 1. Platz in der Präferenzreihenfolge zu begründen. Außerdem wurden sie nach möglichen zusätzlichen Funktionen gefragt, die sie sich in der Skoliose-App wünschen. Auch nach unnötigen Funktionen, die nicht in der App benötigt werden, wurde gefragt. Zuletzt hatten sie die Möglichkeit, generelle Anmerkungen zur Skoliose-App zu formulieren.

Soziodemographische Angaben Die Teilnehmer wurden außerdem um die Angabe einiger Personendaten gebeten. Dazu gehörten neben Alter und Geschlecht auch Informationen über ihre Korsett-Tragegewohnheiten.

Danksagung, Verabschiedung, Hinweis auf Verlosung Zum Abschluss wurden die Teilnehmer über die erfolgreiche Speicherung ihrer Daten informiert und ihnen für die Teilnahme gedankt. Außerdem bekamen sie Zugang zu der Website, die ihnen die Teilnahme an der Verlosung der Amazon-Gutscheine ermöglichte.

Verlosung Auf dieser gesonderten Seite hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, durch die Angabe einer gültigen E-Mail Adresse an der Verlosung von drei Amazon-Gutscheinen im Wert von jeweils 20€ teilzunehmen.

Widerruf Durch Rekapitulation des persönlichen Codes war den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Befragung zurückzuziehen. Dies hatte eine Löschung der Daten des entsprechenden Teilnehmers zur Folge.

6.2 Ergebnisse

Die Auswertung der Daten erfolgte in IBM SPSS Statistics 24.

6.2.1 Hypothesentests

Um die elf in Kapitel 4 aufgestellten Hypothesen zu testen sowie das beschriebene Messwiederholungsdesign abzubilden, wurden einseitige t -Tests für verbundene Stichproben durchgeführt. Zur Vermeidung einer α -Fehler-Kumulierung wurden die Tests familienweise korrigiert. Das heißt, dass alle Tests, die sich auf die gleiche Komponente intrinsischer Motivation bezogen, einer gemeinsamen α -Niveau-Korrektur unterzogen wurden. Als Korrekturmethode wurde der Algorithmus nach Holm (Aickin & Gensler, 1996; Holm, 1979) eingesetzt. Dieser sieht die Ordnung der gemessenen p -Werte in absteigender Rangfolge vor, um dann mit der Formel $\alpha/(n - i + 1)$ (mit α = gewünschtes α -Niveau, z.B. .05; n=Anzahl der Tests; i=Rangposition) die korrigierte α -Schranke für jeden Test zu berechnen.

Ausgewertet wurden jeweils die Mittelwerte der fünf Skalen, die mit dem Fragebogen gemessen wurden.

Die Ergebnisse der Tests werden im Folgenden dargestellt. Eine Übersicht über die Ergebnisse wird in den Abbildungen 6.5 bis 6.9 gegeben. Diese beinhalten jeweils die grafische Darstellung der verglichenen Mittelwerte sowie die um Between-Subjects Variabilität korrigierten Standardabweichungen nach Cousineau et al. (2005).

Kompetenz - Hypothese 1 Bei vorhandener informationeller Unterstützung wurde über alle Personen hinweg ein durchschnittlicher Kompetenz-Wert von $M=6.09$ gemessen ($SD=.82$). Der mittlere Kompetenz-Wert ohne informationelle Unterstützung betrug $M=6.11$ ($SD=.71$).

Durch die Abweichung des Richtungsunterschieds zwischen den beiden Mittelwerten zur Vorhersage wurde auf die Berechnung des t -Tests verzichtet (siehe Abbildung 6.5).

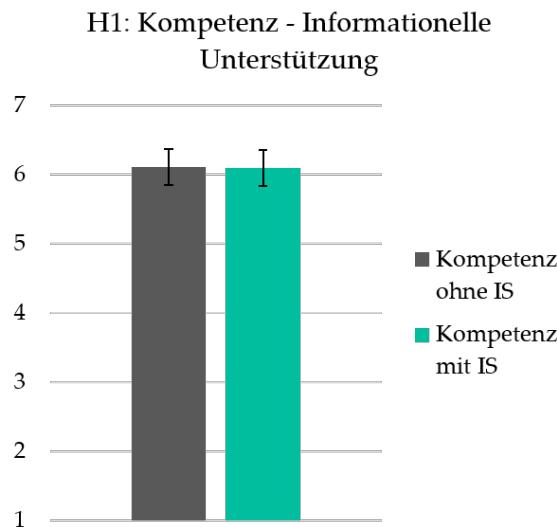


ABBILDUNG 6.5: Mittelwerte und nach Cousineau et al. (2005) korrigierte Standardabweichung der Kompetenz in Abhängigkeit der Bereitstellung informationeller Unterstützung
IS = Informational Support (informationelle Unterstützung)

Autonomie - Hypothese 2 Unter der Bedingung, dass bewertende Unterstützung geleistet werden kann, wurde ein mittlerer Autonomie-Wert von $M=5.59$ ($SD=.96$) gemessen. Ohne bewertende Unterstützung lag dieser bei $M=5.45$ ($SD=1.09$) (siehe Abbildung 6.6). Dieser Unterschied ist auf Basis des berechneten t -Tests nicht als statistisch signifikant einzustufen ($t(32)=2.96, p=.075$).

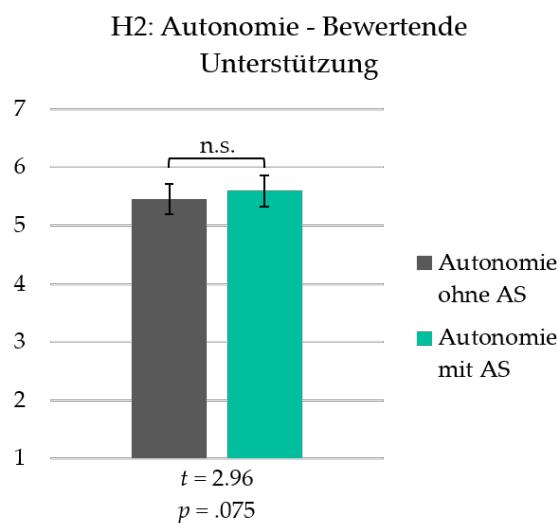


ABBILDUNG 6.6: Mittelwerte, nach Cousineau et al. (2005) korrigierte Standardabweichungen und Ergebnis des t -Tests für Autonomie in Abhängigkeit der Bereitstellung bewertender Unterstützung
Ergebnisse des t -Tests, n.s. = nicht signifikant
AS = Appraisal Support (bewertende Unterstützung)

Verbundenheit - Hypothesen 3 bis 5 Ebenfalls nicht statistisch signifikant wurde der gemessene Unterschied der Verbundenheit in Abhängigkeit von emotionaler Unterstützung ($t(32)=1.20, p=.227$, korrigierte α -Schranke=.05). Bei vorhandener emotionaler Unterstützung wurde ein Mittelwert von $M=6.03$ ($SD=.78$) gemessen. Ohne Funktionen emotionaler Unterstützung betrug er $M=5.95$ ($SD=.81$).

In den Bedingungen mit ($M=6.13, SD=.76$) bzw. ohne ($M=5.86, SD=.79$) informationelle Unterstützung konnte ein signifikanter Unterschied der Verbundenheits-Werte gemessen werden ($t(32)=5.25, p=.007$, korrigierte α -Schranke=.025).

In Abhängigkeit von bewertender Unterstützung wurden Verbundenheits-Werte von $M=6.23$ ($SD=.61$) für vorhandene sowie $M=5.75$ ($SD=.93$) für nicht-vorhandene Unterstützung gemessen. Somit liegt hier ebenfalls ein signifikanter Mittelwerts-Unterschied vor ($t(32)=8.41, p<.001$, korrigierte α -Schranke=.016).

Ein Überblick über die Ergebnisse auf der Verbundenheits-Komponente kann Abbildung 6.7 entnommen werden.

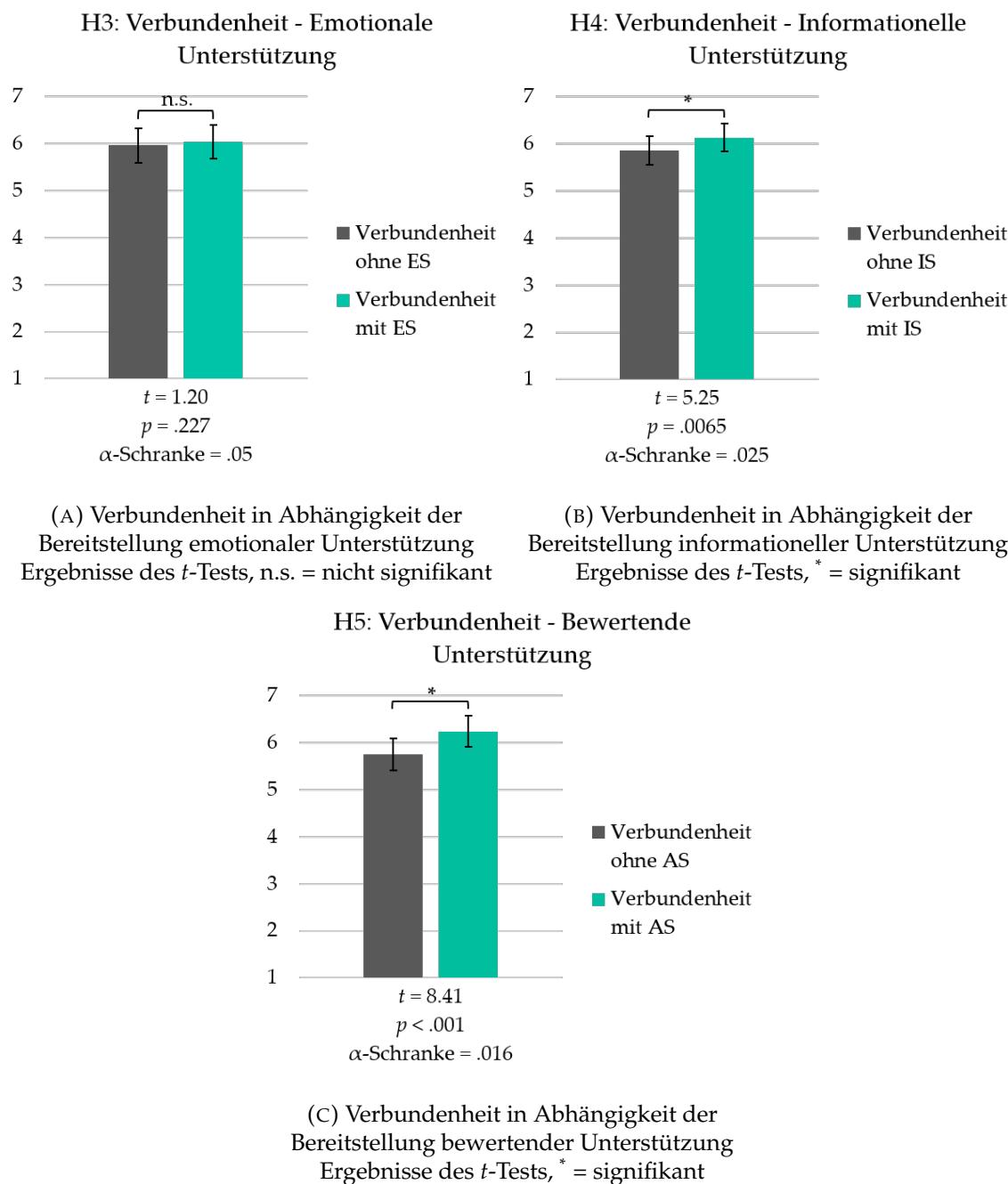


ABBILDUNG 6.7: Mittelwerte, nach [Cousineau et al. \(2005\)](#) korrigierte Standardabweichungen und Ergebnisse der t -Tests für Verbundenheit in Abhängigkeit der Bereitstellung verschiedener Typen sozialer Unterstützung
ES = Emotional Support (emotionale Unterstützung), IS = Informational Support (informationelle Unterstützung), AS = Appraisal Support (bewertende Unterstützung)

Stimulation - Hypothesen 6 bis 8 Der Unterschied der Werte auf der Stimulations-Komponente wurde durch die Manipulation emotionaler Unterstützung nicht signifikant ($t(32)=1.09, p=.296, \text{korrigierte } \alpha\text{-Schranke}=.025$). Bei vorhandener emotionaler Unterstützung lag der Wert bei $M=5.67 (SD=.96)$, bei nicht-vorhandener emotionaler Unterstützung bei $M=5.61 (SD=.89)$.

Auch der Unterschied im Stimulations-Wert zwischen $M=5.66 (SD=.91)$ bei vorhandener und $M=5.63 (SD=.87)$ bei nicht-vorhandener informationeller Unterstützung wurde nicht statistisch signifikant ($t(32)=.98, p=.314$, korrigierte α -Schranke=.05).

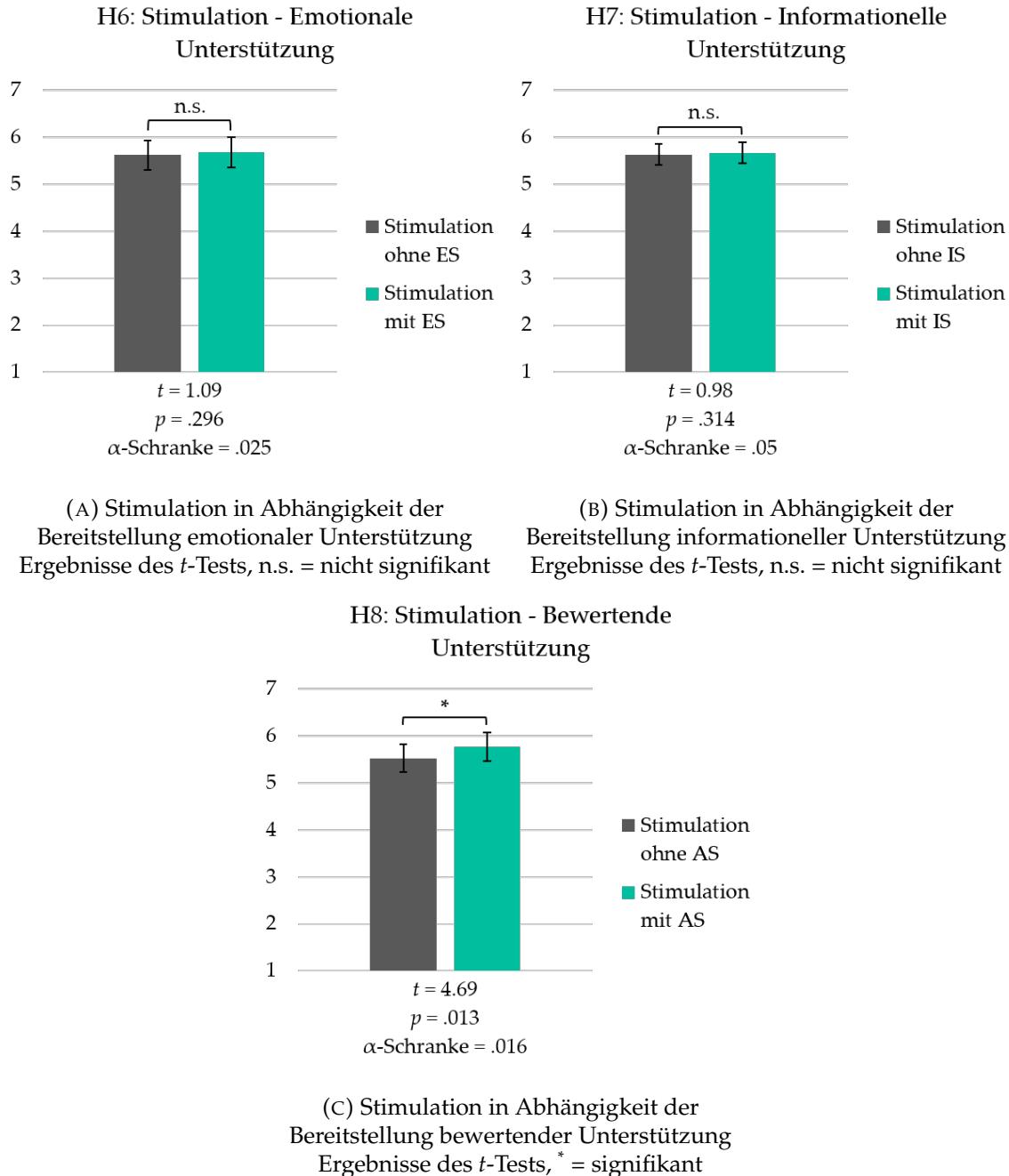


ABBILDUNG 6.8: Mittelwerte, nach Cousineau et al. (2005) korrigierte Standardabweichungen und Ergebnisse der t -Tests für Stimulation in Abhängigkeit der Bereitstellung verschiedener Typen sozialer Unterstützung
ES = Emotional Support (emotionale Unterstützung), IS = Informational Support (informationelle Unterstützung), AS = Appraisal Support (bewertende Unterstützung)

Allerdings konnte durch vorhandene bewertende Unterstützung eine signifikante Steigerung des Stimulations-Wertes herbeigeführt werden ($t(32)=4.69, p=.013$, korrigierte α -Schranke=.016). Er betrug $M=5.77 (SD=.79)$, ohne bewertende Unterstützung hingegen $M=5.52 (SD=1.02)$.

Zusammengefasst können diese Ergebnisse Abbildung 6.8 entnommen werden.

Akzeptanz - Hypothesen 9 bis 11 Die gemessene Akzeptanz war ohne emotionale Unterstützung höher ($M=6.15, SD=.84$), als mit emotionaler Unterstützung ($M=6.13, SD=.88$). Ein vergleichbares Bild ergab sich für das Vorhandensein ($M=6.14, SD=.85$), bzw. Nicht-Vorhandensein von informationeller Unterstützung ($M=6.14, SD=.78$). Für beide Einflüsse wurde deshalb auf die Berechnung eines t -Tests verzichtet.

Bei der Manipulation bewertender Unterstützung entsprach die Richtung des Mittelwertsunterschieds jedoch der vorhergesagten Richtung (vorhanden: $M=6.23, SD=.67$; nicht-vorhanden: $M=6.05, SD=.95$). Der daraufhin berechnete t -Test wurde signifikant ($t(32) =3.86, p=.032$) (siehe Abbildung 6.9).

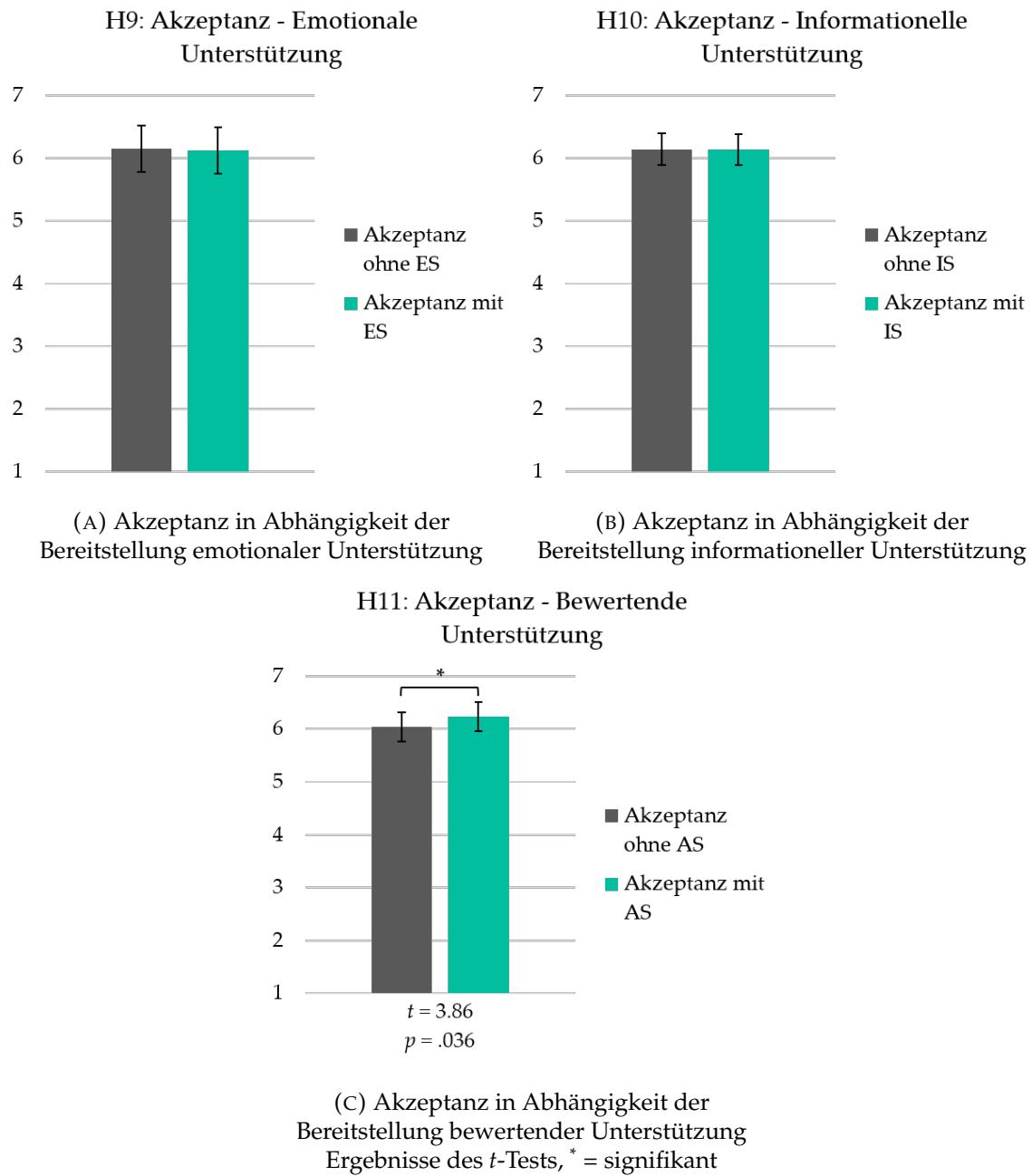


ABBILDUNG 6.9: Mittelwerte, nach [Cousineau et al. \(2005\)](#) korrigierte Standardabweichungen und Ergebnisse der t -Tests für Akzeptanz in Abhängigkeit der Bereitstellung verschiedener Typen sozialer Unterstützung
ES = Emotional Support (emotionale Unterstützung), IS = Informational Support (informationelle Unterstützung), AS = Appraisal Support (bewertende Unterstützung)

6.2.2 Präferenzreihenfolge

Die Ergebnisse der Präferenzreihenfolge wiesen eine sehr große Variabilität auf. Jede Kombination an Funktionen sozialer Unterstützung wies eine Streuung von Platz 1 bis 8 auf. Zur Auswertung der Präferenzreihenfolge der acht Kombinationen der Faktorstufen der UV wurden daher die Mediane (siehe Abbildung 6.10) sowie der prozentuale Anteil der

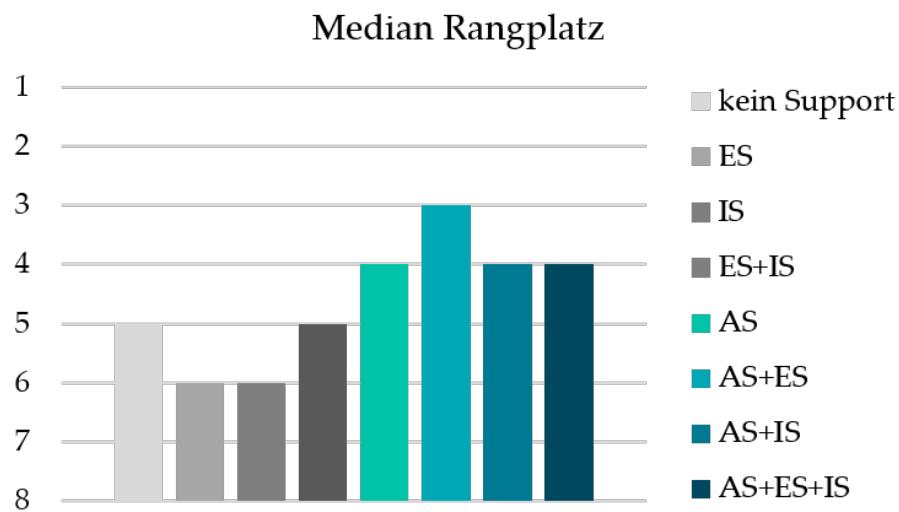


ABBILDUNG 6.10: Übersicht über die Mediane der Rangplätze der acht Kombinationen von Funktionen sozialer Unterstützung in der Präferenzreihenfolge

ES = Emotional Support (emotionale Unterstützung), IS = Informational Support (informationelle Unterstützung), AS = Appraisal Support (bewertende Unterstützung)

Einordnungen jeder Kombination in der oberen Hälfte der Rangfolge (Platz 1-4) betrachtet.

In der Bedingung ohne soziale Unterstützung lag der Median des Rangs bei 5, 42% der Bewertungen lagen auf den Plätzen 1-4.

Bei ausschließlich emotionaler Unterstützung lag der Median bei 6, die prozentuale Einordnung in der oberen Hälfte der Rangfolge bei 27%. Unter der Bedingung, dass ausschließlich informationelle Unterstützung angeboten wurde, lag der Median der Platzierung ebenfalls bei 6, 39% der Teilnehmer bewerteten sie in der oberen Hälfte der Rangfolge. Die Bereitstellung ausschließlich bewertender Unterstützung wurde zu 61% auf Platz 1 bis 4 geordnet, der Median lag bei Rang 4.

Beim Angebot von emotionaler und informationeller Unterstützung betrug der Median der Bewertung Platz 5. 33% der Teilnehmer bewerteten diese Kombination in der oberen Hälfte der Rangfolge. 70% der Bewertungen der Kombination von emotionaler und bewertender Unterstützung lagen ebenfalls auf den Plätzen 1-4, der Median betrug 3. Sogar 73% der Teilnehmer stuften die Kombination informationeller und bewertender Unterstützung in der oberen Hälfte der Rangfolge ein. Der Median lag in diesem Fall bei Platz 4.

Die Kombination aller Typen sozialer Unterstützung zog einen Median von Platz 4 nach sich. 55% der Bewertungen ordneten diese Bedingung auf den Plätzen 1-4 ein.

6.2.3 Qualitative Angaben

Im Folgenden sollen exemplarisch einige Erkenntnisse aus den Antworten zu den vier qualitativen Zusatzfragen am Ende der Befragung zusammengefasst werden.

Begründung Präferenzreihenfolge Die Möglichkeit, die eigene Stimmung mit dem Freundesnetzwerk zu teilen, wurde von 9 Teilnehmern als besonders erwähnenswert empfunden. Vor allem wurde angemerkt, dass die Skoliose-Therapie sehr emotional belastend ist. Die Betonung der eigenen Gefühlslage und die gegenseitige Unterstützung basierend auf ihr, wurde hier als potentiell gewinnbringend eingestuft.

„Ich finde alle Varianten mit der Möglichkeit gut, seine Stimmung anzugeben. Denn das Tragen eines Korsetts ist häufig mit Schmerzen verbunden, wodurch die gute Laune natürlich sinkt.“ - Teilnehmer 14

Sehr gemischte Resonanz gab es auf die beiden Versionen des News-Feeds. 5 Teilnehmer betonten besonders, dass sie die nicht-unterstützte Version bevorzugen. Dies gebe ihnen die Möglichkeit, auch unabhängig von der Breite und der Informiertheit des eigenen Freundeskreises Neuigkeiten zu interessanten Themen zu erhalten.

„Besonders gut finde ich, dass die App im Netz nach Informationen sucht und ich nicht auf Freunde angewiesen bin.“ - Teilnehmer 22

Die 7 Teilnehmer, die Neuigkeiten gestellt durch das Freundesnetzwerk als besonders wertvoll nannten, sahen die Chance vor allem darin, verifizierte Inhalte zu erhalten. Sie merkten an, dass Artikel im Netz häufig aus wenig verlässlichen Quellen stammen würden und hoffen, auf diesem Weg eher Zugang zu vertrauenswürdige Informationen zu gewinnen.

„Der News-Austausch mit Freunden ist eine super Idee. Man hat vertrauliche Informationen und keine aus dem Netz, bei denen man nicht weiß, ob sie stimmen/empfehlenswert sind oder nicht.“ - Teilnehmer 15

Am häufigsten wurde in diesem Bereich allerdings die Funktion der vernetzten Tragezeitauswertung angesprochen. 16 Teilnehmer gaben an, diese Funktion als besonders ansprechend und motivierend zu empfinden. Die Möglichkeit, Freunde bei Erfolgen zu loben wurde als sehr wertvoll eingeschätzt. Außerdem könnte das Erhalten von Lob und die Möglichkeit zum Versenden sowie Empfangen motivierender Nachrichten das eigene Engagement bei der Therapie erhöhen. 3 Teilnehmer sprachen sich jedoch auch explizit gegen das Angebot eines Teilens der Tragezeitauswertung aus. Sie äußerten Bedenken zur Einhaltung der Privatsphäre und vermuteten, dass der Vergleich mit anderen Korsett-Trägern eher demotivierend wirken könnte.

„der vergleich der tragezeit mit seinen freunden. ich denke das ist ein großer ansporn sein korsett auch mehr zu tragen [sic]“ - Teilnehmer 1

Zusätzliche Funktionen Als Ergänzungen zu den Funktionen sozialer Unterstützung wurde mehrmals die Möglichkeit erwähnt, die beiden Informationsquellen für den News-Feed zu kombinieren. Außerdem wurden verschiedene Vorschläge gemacht, die Tragezeitauswertung zu erweitern. So wurde um die Personalisierbarkeit des Auswertungszeitraums gebeten (Tag/Woche/Monat/Jahr), die Möglichkeit einer Erinnerungsfunktion

für das Anlegen des Korsetts angesprochen sowie das Hinzufügen von Kommentaren erwünscht.

„Ich hätte es gerne so, dass [sic] man in der App sehen könnte, zu welchen Zeiten man das Korsett getragen hat und zu welchen Zeiten man es nicht getragen hat.“ - Teilnehmer 22

Um das Finden von Freunden zu erleichtern, wünschten sich einige Teilnehmer eine standort- oder postleitzahlbasierte Suchfunktion. Alternativ wurde eine Verknüpfung über gemeinsame Rehastandorte oder Klinikaufenthalte erwähnt. Außerdem wurde die Möglichkeit eines allgemeinen Forums wiederholt angesprochen, in dem auch Personen miteinander in Kontakt treten können, die nicht direkt vernetzt sind.

Im Bereich der Wissenserweiterung wünschten sich die Teilnehmer unter anderem ein angereichertes Angebot an Informationen über verschiedene, auch alternative, Therapieansätze. Auch die genaue Anleitung und zeitliche Planung von physiotherapeutischen Übungen wurde erwünscht. Eine Suchfunktion für Ärzte, Kliniken oder Therapeuten wurde ebenfalls als wünschenswert bezeichnet.

Mehrmals genannt wurde außerdem das Bedürfnis, das Profil der Skoliose-App mit anderen sozialen Netzwerken wie Instagram zu verknüpfen, oder Profilinformationen aus anderen Netzwerken importieren zu können.

Unnötige Funktionen 6 Teilnehmer betonten explizit, dass sie die Angabe der eigenen Stimmung nicht angemessen finden. Die Bedenken wurden einerseits dadurch begründet, dass das Aktuellhalten der Information schnell anstrengend und nervig werden könnte. Andererseits waren einige Teilnehmer der Meinung, dass die eigene Stimmung für andere Nutzer nicht von Interesse oder aber eine private, nicht zu teilende Information sei.

„Diese Sache mit den Stimmungen. Ich finde, dass das zu kompliziert (und irgendwann auch lästig...immer ändern & ändern & ändern) ist. Und wenn man sich dann mal nicht so gut fühlt, aber keiner antwortet ist das auch nicht hilfreich.“ - Teilnehmer 23

Außerdem wurden Bedenken über das Gewähren der Privatsphäre geäußert. So sollte es keine Pflicht sein, private Angaben, Fotos oder Interessen mit anderen Nutzern teilen zu müssen.

Allgemeine Anmerkungen Positiv wurde vor allem der verbindende Aspekt der Skoliose-App aufgenommen. Das Gefühl, nicht allein mit der schwierigen Therapie dazustehen, sondern Teil einer Gemeinschaft zu sein, wurde als wertvoll angesehen. Darüber hinaus wurde der Wunsch geäußert, die Nutzung der App nicht an das Tragen eines sensorgestützten Korsetts zu binden. Durch die manuelle Eingabe der Tragezeit könnte auch die Nutzung mit einem herkömmlichen Korsett ermöglicht werden. Außerdem wurde die Hoffnung geäußert, dass durch die Nutzung der Skoliose-App ein verstärkter Austausch

zwischen Patienten stattfinden kann. Dieser könnte auch zu einem selbstbestimmteren und verantwortungsbewussteren Umgang mit Therapie führen.

„Eine App generell, wie ausgebaut auch immer, wäre eine große Hilfe und würde Skoliosepatienten zeigen, dass sie nicht allein sind.“ - Teilnehmer 17

6.3 Diskussion

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Online-Erhebung interpretiert und diskutiert.

6.3.1 Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Datenauswertung werden im Folgenden zusammengefasst. Dabei soll auf den Einfluss der drei unabhängigen Variablen, also der Typen sozialer Unterstützung, auf die jeweiligen abhängigen Variablen, also die Komponenten intrinsischer Motivation, eingegangen werden.

Einfluss emotionaler Unterstützung Es wurde vorhergesagt, dass emotionale Unterstützung sich positiv auf die Komponenten Verbundenheit, Stimulation und Akzeptanz auswirkt. Im Falle der Ausprägung erlebter Verbundenheit und Stimulation lagen zwar Mittelwertsunterschiede in erwarteter Richtung vor, diese wurden jedoch nicht statistisch signifikant. Die erhobenen Daten liefern demnach keinen Hinweis darauf, dass eine positive Beeinflussung der Motivation durch emotionale Unterstützung in der hier umgesetzten Art und Weise möglich ist.

Auch die Bewertung der Akzeptanz konnte in der vorliegenden Studie nicht durch das Angebot von Funktionen emotionaler sozialer Unterstützung gesteigert werden. Vielmehr lag der gemessene Mittelwert mit vorhandener sogar unter dem bei nicht-vorhandener emotionaler Unterstützung.

Hinsichtlich der gemessenen Komponenten liefern die Daten der Studie also keine Anhaltspunkte dafür, dass eine Steigerung intrinsischer Motivation durch emotionale Unterstützung in der angebotenen Form möglich ist. Auch in den qualitativen Daten zeigt sich eine deutliche Ambivalenz der Teilnehmer gegenüber der Möglichkeit, Stimmungen mit anderen Nutzern zu teilen, auf diese zu reagieren und darauf aufbauend Unterstützung zu liefern, bzw. zu erhalten. Zwar betonten einige der Kinder und Jugendlichen die besondere emotionale Belastung durch die Krankheit und ihre Therapie und äußerten einen Bedarf, in schweren Zeiten Aufmunterung zu erhalten. Es wurde allerdings auch angemerkt, dass schnelle Schwankungen in der Stimmungslage, die man im Laufe des Tages erleben kann, eine tatsächliche kontinuierliche Kommunikation verhindern. Statt Chancen für Unterstützung zu liefern würde sich eher eine Belastung durch nicht mehr aktuelle Stimmungsanzeigen ergeben, die unpassende Unterstützungsleistungen nach sich ziehen.

Einfluss informationeller Unterstützung Ein positiver Einfluss informationeller Unterstützung auf das Kompetenzempfinden sowie die Akzeptanzbewertung konnte durch die

vorliegenden Daten nicht gefunden werden. In beiden Fällen führte das Fehlen von Unterstützungsfunctionen zu höheren Mittelwerten, als deren Bereitstellung. Für die aufgestellten Hypothesen 1 und 10 konnte somit keine empirische Evidenz gefunden werden.

Zwar konnte die Bewertung der Stimulation durch informationelle Unterstützung leicht gesteigert werden, jedoch nicht in statistisch signifikantem Ausmaß.

Dagegen trug die Bereitstellung von Funktionen informationeller Unterstützung zu einer signifikanten Steigerung der Verbundenheitsbewertung durch die Teilnehmer bei.

Diese Ergebnisse ergeben im Zusammenhang mit den qualitativen Angaben der Teilnehmer ein recht homogenes Bild. Viele der befragten Kinder und Jugendlichen betonten, dass sie den Aspekt des Austauschs mit anderen Nutzern der App anhand des Verteilens von interessanten Artikeln und Neuigkeiten als wertvoll empfinden. Dies könnte eine Begründung für die Steigerung der Verbundenheit sein. Allerdings wurde auch erwähnt, dass dadurch eine gewisse Abhängigkeit von Freunden im eigenen Netzwerk entsteht. Durch die Bereitstellung von Informationen aus dem Web würde diese Abhängigkeit reduziert, die Nutzer würden eher in ihrem Kompetenzerleben unterstützt sowie die Wahrscheinlichkeit erhöht, neue Impulse und Informationen zu erhalten. Deshalb wünschten sich mehrere Teilnehmer eine Verbindung beider Informationsquellen. Die Integration eines News-Feeds, dessen Inhalte allein durch das Netzwerk zur Verfügung gestellt werden, konnte allein somit die Akzeptanz der App nicht steigern.

Einfluss bewertender Unterstützung Die deutlichsten Hinweise auf eine mögliche Steigerung intrinsischer Motivation konnten in den Daten in Abhängigkeit von bewertender Unterstützung gefunden werden. Eine Tendenz zur positiven Beeinflussung von Autonomie durch das Anbieten von Funktionen bewertender Unterstützung konnte festgestellt werden. Allerdings wurde der gemessene Mittelwertsunterschied auf einem Niveau von $\alpha = .05$ nicht signifikant.

Ein anderes Bild zeigte sich jedoch bei der Auswertung der Komponenten Verbundenheit, Stimulation und Akzeptanz. Hier wiesen die erhobenen Daten auf einen signifikanten positiven Effekt auf intrinsische Motivation durch bewertende Unterstützung hin.

Einen weiteren Hinweis auf die Bedeutsamkeit bewertender Unterstützung lieferte die Analyse der Präferenzreihenfolge. Bei allen vier Versuchsbedingungen, in denen bewertende Unterstützung angeboten wurde, lag der Median des Rangplatzes in der oberen Hälfte der Präferenzreihenfolge. War die Möglichkeit zu bewertender Unterstützung nicht enthalten, lag der Median in der unteren Hälfte der Rangfolge. Daraus kann abgeleitet werden, dass die Funktion bewertender sozialer Unterstützung insgesamt zu einer besseren Bewertung der Skoliose-App als solches führen kann.

Diese Beobachtung deckte sich mit den Antworten auf die qualitativen Fragen am Ende der Befragung. Hier wurde die Funktion zur geteilten Tragezeitauswertung fast doppelt so häufig positiv herausgestellt, wie die am zweithäufigsten erwähnte Funktion zur emotionalen Unterstützung. Obwohl teilweise Bedenken über die Einhaltung der Privatsphäre geäußert wurden, ließ sich ein allgemein positiver Tenor zu der angebotenen Funktion feststellen. Sie wurde sowohl als besonders motivierend herausgestellt, als auch als

verbindendes Mittel zwischen Skoliose-Patienten wahrgenommen.

6.3.2 Implikationen

Die Interpretation der Ergebnisse aus der Online-Erhebung legt zunächst den Schluss nahe, mit einer Fokussierung auf die Umsetzung von Funktionen zur Bereitstellung bewertender Unterstützung zu beginnen. Aufgabe könnte es sein, eine möglichst große Bandbreite an Stellen zu identifizieren, an denen entsprechende Angebote in der Skoliose-App integriert werden könnten.

Generell sollte hierbei bedacht werden, dass die Resonanz auf die einzelnen Funktionen zwar eine grundsätzliche Tendenz hin zu einer Bevorzugung bewertender Unterstützung erkennen ließ. Allerdings zeigte sich auch eine große Diversität in der Bewertung der konkreten Umsetzung der Funktionen. Wünsche nach Veränderungen der angebotenen Funktionen wurden ebenso artikuliert, wie Bedarfe für bisher nicht angedachte Handlungsoptionen. Das Anbieten eines möglichst breiten Spektrums an Unterstützungsfunctionen böte somit die Chance, einer großen Bandbreite an Interessen und Vorlieben bei den Nutzern der App zu begegnen. Ribble, Bailey und Ross (2004) und Finegan und Austin (2002) betonen dabei allerdings, dass eine Anpassung angebotener Funktionen nicht nur hinsichtlich der Interessen erfolgen sollte, sondern stets auch den entwicklungspsychologischen Schritten in Kindheit und Jugend Beachtung schenken muss.

Darüber hinaus wurde das Bedürfnis deutlich, alle vernetzten sowie potentiell sozial unterstützenden Funktionen als Option, nicht als Pflicht, anzubieten. Die geäußerten Bedenken zur Gewährleistung der Privatsphäre sollten sehr ernst genommen werden. Taddicken (2014) erläutert die Schwierigkeit vor allem bei jungen Internet-Nutzern, das Bedürfnis nach Privatsphäre mit dem tatsächlichen Online-Verhalten zu vereinbaren. Sie beschreibt, dass häufig eine Dysbalance zwischen Bedürfnis und Verhalten vorliege. Dies sei daran zu erkennen, dass viele Nutzer dazu tendieren, mehr private Informationen auf Online-Plattformen preiszugeben, als anhand ihrer Angaben zum Wunsch des Schutzes der eigenen Privatsphäre anzunehmen wäre. Demnach wäre es, vor allem in Hinblick auf die sensiblen, gesundheitsbezogenen Daten in der Skoliose-App, sehr wichtig, die Kinder und Jugendlichen im Schutz ihrer privaten Angaben zu unterstützen und ein möglichst großes Bewusstsein für das Maß an Öffentlichkeit der eingegebenen Daten zu schaffen. Auf diesem Wege würden die Nutzer der Skoliose-App dabei unterstützt, selbstbestimmt darüber zu entscheiden, in welchem Ausmaß sie Daten mit anderen teilen, oder diese schützen möchten.

Die freiwillige Nutzung von vernetzten Funktionen, etwa durch das Freischalten oder Sperren ebendieser, wäre darüber hinaus eine weitere Möglichkeit, das Funktionsangebot der Skoliose-App an ein breites Spektrum an Interessen und Bedürfnissen anzupassen. Dabei ist es jedoch unbedingt notwendig, die Funktionen jeweils so zu gestalten, dass sie auch in einer nicht-vernetzten Form gewinnbringend eingesetzt werden können. So könnte ein Nutzungsverhalten gesteuert durch so genanntes *fear of missing out* vermieden werden (Alt, 2015). Dies würde sich im Fall der Skoliose-App dadurch auszeichnen, dass

Nutzer nur deshalb Informationen mit anderen Personen teilen, da sie sonst befürchten, nicht den vollen Wert des App-Angebots ausschöpfen zu können.

Unabhängig davon, welche Funktionen konkret umgesetzt werden und wie ihre Ausgestaltung gewählt wird, sollte auf eine ausreichende Administration des Austauschs zwischen Nutzern geachtet werden (Butler, Sproull, Kiesler & Kraut, 2002). So sollten etwa angebotene Foren zum öffentlichen Austausch im Sinne eines positiven und konstruktiven Miteinander geleitet werden. Außerdem sollten die Funktionen eine Etablierung von Reziprozität der Unterstützungs- und Austauschleistungen fördern. Die Möglichkeit der Bildung von Sub-Gruppen, zum direkten Kontakt zwischen zwei Personen und des Ausdrucks eigener Bedürfnisse in der Interaktion mit anderen App-Nutzern könnte laut Maloney-Krichmar und Preece (2005) außerdem zu einer generell positiven Dynamik und Kommunikationskultur innerhalb des App-Netzwerks beitragen und somit den Arbeitsaufwand für externe Administration und Steuerung der Kommunikationsinhalte reduzieren.

6.3.3 Limitationen der Studie

Bei der Interpretation sowie der darauf aufbauenden Ableitung konkreter Designvorhaben, sollten einige Einschränkungen hinsichtlich der Generalisierbarkeit der Ergebnisse der vorliegenden Studie beachtet werden. Zu aller erst gilt es zu bedenken, dass ein neu entwickeltes Messinstrument zum Einsatz kam. Dieses wurde entwickelt, um eine bestmögliche inhaltliche Passung zur zu untersuchenden Fragestellung zu ermöglichen. Allerdings konnte, wie in Kapitel 5.2 beschrieben, keine vollständige Überprüfung hinsichtlich der Einhaltung der testtheoretischen Gütekriterien durchgeführt werden (Diekmann, 1995; Himme, 2007). Auf eine Überprüfung der internen sowie externen Validität des Messinstruments musste verzichtet werden. Zwar wurde eine theoriegeleitete Formulierung der Items vorgenommen. Ob diese jedoch tatsächlich die angestrebten Konstrukte adäquat erfassen, kann auf dem aktuellen Untersuchungsstand nicht mit endgültiger Gewissheit bestätigt werden. Um bessere Rückschlüsse auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird aus diesem Grund zu einer Überprüfung der Validität des Messinstruments für weitere Untersuchungen geraten.

Eine weitere mögliche Quelle für eine Einschränkung der Generalisierbarkeit der Ergebnisse ergibt sich aus der großen Diversität der betrachteten Zielgruppe. Im späten Kindes- und Jugendalter durchlaufen Personen eine Vielzahl an psychologischen, sozialen und körperlichen Entwicklungsschritten (Rutter, 1989; Steinberg, 2005). Christie und Viner (2005) betonen, dass vor allem in medizinischen Kontexten ein individuelles Eingehen auf die verschiedenen Entwicklungsstände einzelner Kinder und Jugendlicher notwendig sei, um erfolgreich Therapiemaßnahmen durchführen zu können. Eine schlechte Passung der Funktionen oder der Gestaltung der Skoliose-App zur Entwicklungsstufe könnte somit negative Folgen nicht nur für die reine Nutzung der App, sondern auch hinsichtlich der generellen Einstellung gegenüber der technologiegestützten Therapie mit sich bringen. Diese Schwierigkeit wurde bereits bei der initialen Entwicklung der App identifiziert. Hier lag die Aufgabe darin, ein Design zu finden, welches gleichermaßen

präpubertäre Kinder und junge Erwachsene anspricht. Dieser Aufgabe wurde mit einem Entwicklungsprozess im Sinne des *partizipativen Designs* (Schuler & Namioka, 1993; Spinnuzzi, 2005) begegnet (Minge, Lorenz, Zach, Trauzettel & Özden Gelgec, 2016).

Die selbe Hürde ergibt sich natürlich bei der Gestaltung einzelner Funktionen, aber auch bei der des Fragebogens sowie der darüber hinaus eingesetzten Materialien. Hierbei gilt es vor allem kritisch zu hinterfragen, ob etwa die jüngeren Teilnehmer ein adäquates Verständnis von den dargestellten Funktionen und ihrer Auswirkungen auf die tägliche Nutzung der App aufbauen konnten. Um möglichen Verständnisdefiziten vorzubeugen, wurden mehrere Vorkehrungen getroffen. Einerseits bestanden die Sketche jeweils aus zwei Teilen, einer grafischen Abbildung sowie einem kurzen, erläuternden Text. Diese beiden Teile ergänzten sich zwar optisch, lieferten allerdings einzeln alle Informationen über die Inhalte der verschiedenen Funktionen. Es sollte damit den Teilnehmern ermöglicht werden, allein durch die Betrachtung der Bilder sowie allein durch die erklärenden Kurzbeschreibungen den vollen Funktionsumfang zu erfassen. Diese Annahme wurde informell mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen im Alter von zwölf bis 32 Jahren überprüft. Die Rückmeldungen und Optimierungsvorschläge der konsultierten Personen wurden in der finalen Ausgestaltung der Sketche berücksichtigt.

Generell gilt es außerdem zu bedenken, dass die eingesetzten Storyboards als *low-fidelity Prototypen* anzusehen sind. Dies ist mit einigen Risiken, aber auch Chancen verbunden. Die Gestaltung der Prototypen war im Vergleich zur Ausarbeitung von klickbaren Prototypen mit geringerem Ressourcenaufwand verbunden. Außerdem erläutern Virzi (1989) und Walker, Takayama und Landay (2002), dass auch low-fidelity Prototypen ein ausreichendes Verständnis für Funktionsinhalte und Funktionsweisen von Softwareprodukten herstellen können. Allerdings ermöglicht die Form in der vorliegenden Studie keine Interaktion mit den Funktionen. Deren Bewertung beruhte also vollständig auf der Vorstellung der Teilnehmer sowie auf deren Annahmen über das Erleben bei der Anwendung der Funktionen. Wertvolle Erkenntnisse könnte deshalb im nächsten Schritt die Testung von *interaktiven Prototypen* generieren, die den Teilnehmern tatsächliche Erfahrungen im Umgang mit den Funktionen zur sozialen Unterstützung ermöglichen (Buchenau & Suri, 2000).

Darüber hinaus stellt sich die Frage, inwieweit dem Ziel entsprochen werden konnte Funktionen zu gestalten, die für die jeweiligen Unterstützungstypen prototypisch sind. Um die Generalisierbarkeit der gefundenen Ergebnisse zu überprüfen und genauere Erkenntnisse über die Effekte verschiedener angebotener Funktionen zu erhalten, sollten daher Folgeuntersuchungen in Betracht gezogen werden. Hier könnten etwa verschiedene Funktionen dargeboten werden, die dem gleichen Unterstützungstypen entsprechen. Somit könnten Aussagen darüber getroffen werden, ob Veränderungen in der Motivation tatsächlich durch den Unterstützungstypen, oder eher durch die individuelle Ausgestaltung der Funktionen getrieben sind.

Daran schließt sich unmittelbar die Frage an, ob Ursachen für die möglichen Unterschiede im strukturellen Einfluss der verschiedenen Typen sozialer Unterstützung auf die Motivationskomponenten gefunden werden könnten. Es sollte nur der erste Schritt sein,

das Vorliegen und Ausmaß dieser Unterschiede aufzudecken. Ein mögliches nächstes Ziel könnte darauf aufbauend sein, die hier zugrundeliegenden psychologischen Prozesse zu untersuchen. Dies würde eine noch gezieltere Umsetzung von Unterstützungsfunktionen ermöglichen, die optimal auf die Steigerung der Motivation abgestimmt sind.

Bei einer Einschätzung der Generalisierbarkeit der Ergebnisse dieser Studie sollten all diese Einschränkungen in Betracht gezogen werden. Dennoch dienen die Erkenntnisse als erster Schritt auf dem Weg zu einer eher theoriegeleiteten Integration von Funktionen sozialer Unterstützung mit dem Ziel, die Motivation zur Nutzung einer App zu steigern. Es ist in jedem Fall möglich, interessante Ansatzpunkte sowohl für erste Versuche der Funktionsentwicklung, als auch Chancen für weitergehende Forschungsfragen zu identifizieren.

Kapitel 7

Ableitung von Designansätzen

In Kapitel 6.2 wurde diskutiert, dass die Umsetzung eines vielseitigen Funktionsangebots mit dem Ziel sozialer Unterstützung bzw. sozialen Austauschs eine gute Möglichkeit dafür sein könnte, der großen Diversität an Nutzerbedürfnissen und -vorlieben begegnen zu können. Aspekte wie die Altersgruppe, aber auch die technische Versiertheit der einzelnen Nutzer, ihre individuelle Therapiesituation sowie ihre Kenntnisse bezüglich der Erkrankung können einen Einfluss darauf haben, welche Funktionen sie als sinnvoll und hilfreich erachten (Fink, Kobsa & Schreck, 1997; Franke & Von Hippel, 2003).

Verschiedene Methoden sind deshalb denkbar, eine größtmögliche Personalisierbarkeit der Funktionsangebote der App maßgeschneidert auf die Bedürfnisse der Nutzer zu ermöglichen. Zum Beispiel könnte dem expliziten Wunsch begegnet werden, alle vernetzten Funktionen auch in einer privaten, nicht-vernetzten Version anzubieten. Der Nutzer könnte individuell und situativ wählen, welche Version jeweils angewendet werden soll. Wie bereits erwähnt sollte hierbei vor allem darauf geachtet werden, dass durch die Nutzung der nicht-vernetzten Funktion keine grundsätzlichen Einbußen im Umfang der Handlungsoptionen innerhalb der Skoliose-App erlebt werden. Anstatt eine Anpassung an die Bedürfnisse der Nutzer zu realisieren, würde dies eher einen Handlungsdruck auf die Kinder und Jugendlichen ausüben, durch den sie sich genötigt fühlen könnten, die vernetzten Funktionen zu nutzen. Dieses Prinzip wird auch als *fear of missing out* bezeichnet (Alt, 2015; Oberst, Wegmann, Stodt, Brand & Chamarro, 2017). Das Teilen von Informationen, der Austausch mit anderen Nutzern sowie die Teilnahme an interaktiven Funktionen sollte somit als reines *Zusatzangebot* im Funktionsumfang der App angesehen werden. Allerdings könnte das einrichten *optionaler* Vernetzungsfunktionen den Aufbau einer kritischen Masse für das Erreichen eines Netzwerk-Effekts erschweren. Dies könnte im Extremfall die Bildung eines tatsächlichen *Social Networks* durch die App unmöglich machen.

Im Sinne der Flexibilität für den Nutzer wäre es sinnvoll, wenn die Entscheidung zur Nutzung der vernetzten oder nicht vernetzten Funktionsoptionen nicht einmalig, sondern kontinuierlich getroffen werden können. Hippel (2001) beschreibt, dass ein wiederholtes Ausprobieren von Funktionen durch die Nutzer, also eine auf *trial and error* basierte Auswahl der Softwarekomponenten, zu innovativen Funktionskombinationen führt und eine

bessere Passung an die individuellen Nutzerbedürfnisse ermöglicht, als eine modellbasierte Auswahl der Komponenten. Dieses Prinzip könnte aus der Gestaltung von Prototypen übernommen und in die tägliche Verwendung der App integriert werden.

Ein Beispiel für diese Art der Wahl zwischen vernetzter oder privater Nutzung einer App-Funktion ist der Vorschlag für eine weiterentwickelte Form des Wissensquiz in Abbildung 7.1. Hier hätten die Nutzer die Möglichkeit, das Quiz wie bisher allein, oder aber in Anlehnung an die bekannte App *Quizduell* gegen eine andere Person zu spielen. Der spielerische Wettkampf mit anderen, die Rückmeldung über das eigene Wissen sowie eine denkbare Chat-Funktion zum Austausch über die Fragen oder andere Themen abseits des Quiz könnten ein Ansporn dabei sein, sich detaillierter mit der eigenen Krankheit und ihrer Therapie zu beschäftigen. Eine derartige Funktion würde nicht nur die Möglichkeit zu bewertender Unterstützung, beispielsweise durch das Loben für ein gutes Abschneiden im Quiz, anbieten, sondern auch die Bereitstellung informationeller Unterstützung ermöglichen.

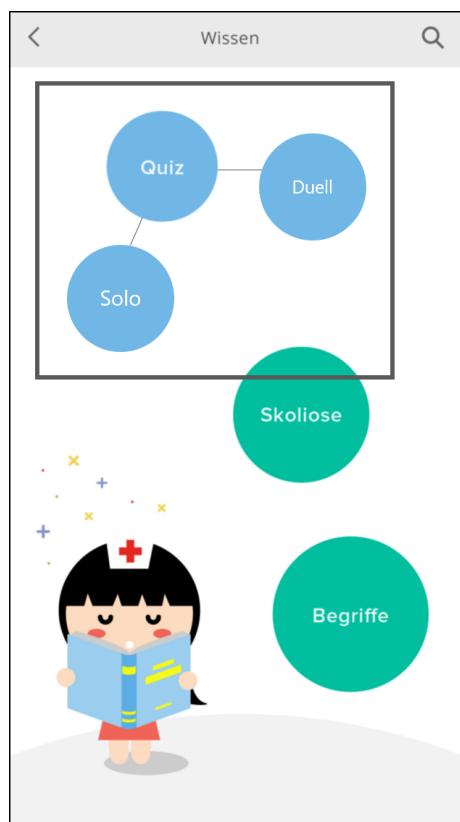


ABBILDUNG 7.1: Erweiterung des Wissensquiz durch eine „Duell“-Option
©BeMobil; Jette Selent

Denkbar ist ebenfalls die Integrataion einer zusätzlichen unterstützten Version des Workouts. Bei der Frage nach Funktionen, die sich die Teilnehmer der Befragung in der

Skoliose-App noch wünschen würden, wurde eine Möglichkeit für Verabredungen zu gemeinsamen Trainingseinheiten erwähnt. Selbstverständlich könnte in einem entsprechenden Forum oder etwa in einem öffentlichen bzw. in einzelnen Gruppen geteilten *Skoliose-App-Kalender* die Option geschaffen werden, sich für solche Zusammentreffen zu verabreden. Allerdings könnte auch unmittelbar in der App eine Funktion hierfür geschaffen werden. In einer Art *Video Chat* könnten verschiedene Nutzer gemeinsam durch die App angeleitete Workouts durchführen (siehe Abbildung 7.2). Da die regelmäßige Durchführung physiotherapeutischer Übungen im Korsett ein wichtiger Bestandteil der Skoliose-Therapie ist, würden eine Ermunterung zum Trainieren, eine gegenseitige Kontrolle der Ausführung sowie das Erleben körperlicher Fortschritte bei sich selbst und befreundeten Nutzern zu einer positiven Verstärkung des Verhaltens im Sinne der Therapie führen. So mit könnte diese Funktion einen wichtigen Plattform für die Bereitstellung bewertender Unterstützung leisten.

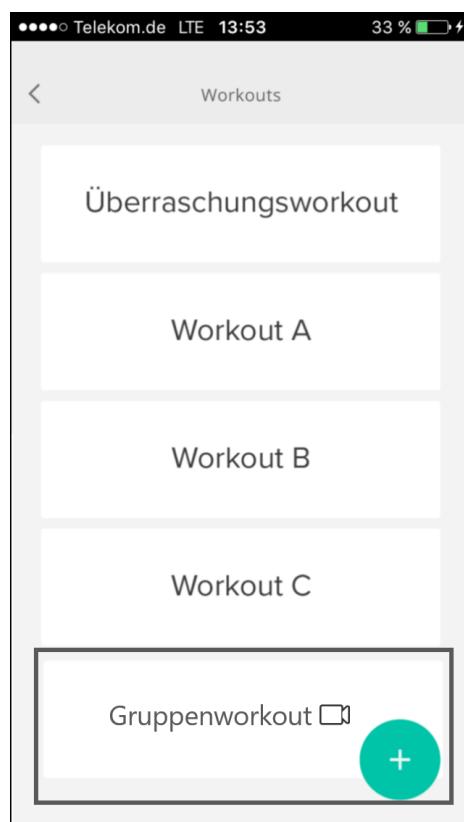


ABBILDUNG 7.2: Erweiterung der Trainingsfunktion durch Video Chat-basierte Gruppenworkouts
©BeMobil; Jette Selent

Für alle, die eine private Teilnahme am Quiz und das individuelle Durchführen der Workouts bevorzugen, könnten trotzdem Wege für die Integration bewertender Unterstützung geschaffen werden. Aktuell bietet die Skoliose-App die Möglichkeit, Ziele für die Tragezeit des Korsetts einzutragen und deren Erreichung zu kontrollieren. Ein Ansatz wäre, diese Ziele etwa auf die wöchentliche Durchführung physiotherapeutischer Übungen, bestimmter zu erreichender Quiz-Scores zu erweitern. Auch die Angabe individueller

Ziele und Vorhaben, die zum Beispiel mit einer Steigerung der Akzeptanz für die Korsetttherapie verbunden sind (z. B. Freunden ohne Skoliose das Korsett zeigen, einen Vortrag über die Therapie in der Schule halten, das Korsett nicht durch weite Kleidung verstecken), könnten notiert werden. Diese Ziele könnten dann je nach Bedarf mit befreundeten Nutzern geteilt werden (siehe Abbildung 7.3).



ABBILDUNG 7.3: Ergänzen von Therapiezielen und deren optionale Kommunikation an das Netzwerk
©BeMobil; Jette Selent

Dies würde dem Netzwerk die Möglichkeit eröffnen, einem Nutzer entweder bei der Erreichung seiner Ziele zu helfen, ihn anzuspornen oder für bereits erreichte Erfolge zu loben. Sowohl bei der Quiz- als auch der Workout-Funktion ist ein Feedback über eigene Erfolge bereits implementiert. Diese Information könnte, wie in Abbildung 7.4 zu sehen ist, zusätzlich mit einer *Teilen-Option* versehen werden, die ebenfalls Reaktionen, Ermunterung und Lob ermöglichen kann.

Eine weitere Möglichkeit zur Verknüpfung informationeller und bewertender Unterstützung ergibt sich durch eine Adaption der aktuellen Umsetzung der Pinnwand. In verschiedenen Prototypen der Skoliose-App wurde mit reinen News-Feeds experimentiert, tagebuchähnliche Beiträge fiktiver Nutzer ergänzt sowie die Möglichkeit getestet, Beiträge für sich selbst zu markieren, kommentieren oder sie aus der App zu exportieren. In einer potentiellen vernetzten Version dieses Funktionselements (siehe Abbildung 7.5), könnten die Beiträge auch aus dem Netzwerk auf der Pinnwand gepostet werden. Auch die Veröffentlichung oder private Einstellung von *Blog-Einträgen* über eigene Erfahrungen in der Therapie könnten hier einen Platz finden. Diese Blog-Einträge könnten, in dem Fall, dass sie mit Freunden geteilt werden, ebenfalls die Möglichkeit zum Kommentieren und Loben

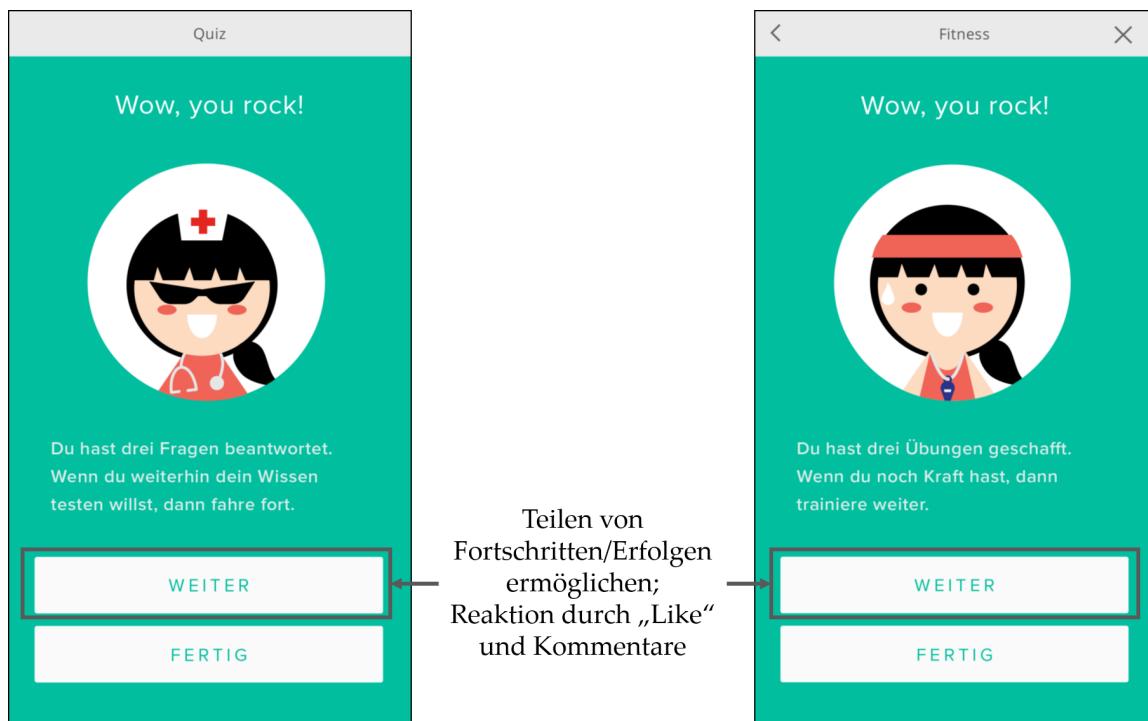


ABBILDUNG 7.4: Angebot zum Teilen von Erfolgen mit dem Netzwerk
©BeMobil; Jette Selent

enthalten. Außerdem könnte hier zusätzlich die Integration eines *privaten Chats* vorgenommen werden.

Die hier beschriebenen Erweiterungen bereits in der Skoliose-App integrierter Funktionen können als erste Ideensammlung für die Integration sozialer Unterstützung verstanden werden. Sie verfolgen jeweils das Ziel, Möglichkeiten für Unterstützungsleistungen anzubieten, sie dabei aber nicht zu erzwingen oder zur Pflicht zu machen. Nur so kann eine Grundlage für echte, positive und empathische Unterstützung zwischen den Nutzern der App geschaffen werden. Zu bedenken gilt es jedoch, dass Flexibilität in der Nutzung meist durch zunehmende Komplexität erkauft wird, die sich aus adaptierbaren Funktionsangeboten in der App ergibt. Der Umgang hiermit ist ein spannendes Aufgabenfeld, welches sich in der weiteren Entwicklung der Skoliose-App eröffnet. Außerdem müssten für alle Funktionen, die in verschiedenen Varianten angeboten werden, Standardinstellungen für die initiale Nutzung gewählt werden. Die Frage, welche das sein sollten, könnte in künftigen Tests mit Nutzern beantwortet werden. Unter Beachtung dieser Fallstricke eröffnet sich die Möglichkeit, eine flexibles, individualisierbares Angebot an entsprechenden Funktionen bereitzustellen, um die Unterstützungsleistungen inhaltlich und strukturell an die Bedürfnisse sowohl des Rezipienten, als auch der Unterstützung leistenden Person anzupassen.

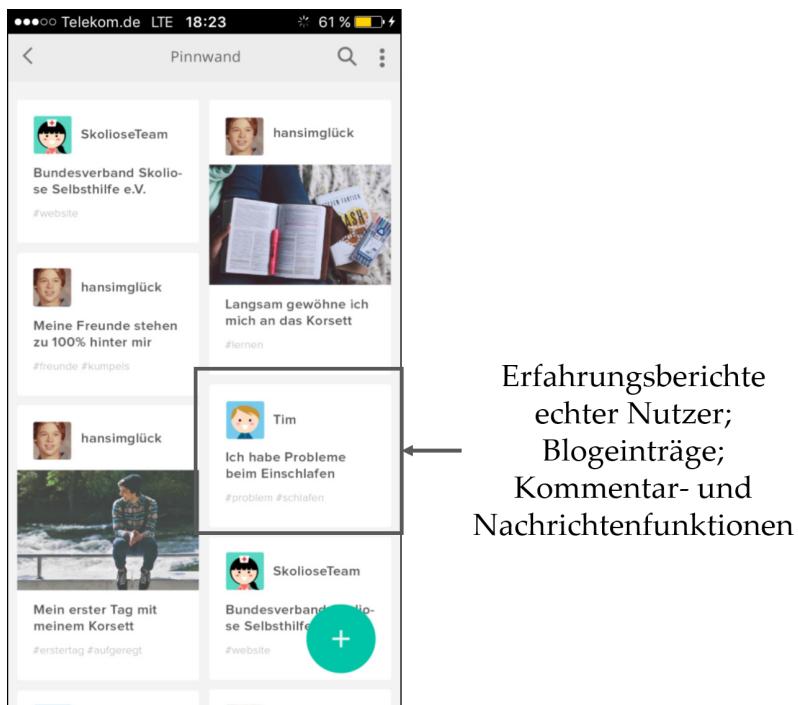


ABBILDUNG 7.5: Erweiterung des Funktionsangebots der Pinwand durch Blog-Funktion
©BeMobil; Jette Selent

Kapitel 8

Schlussfolgerungen und Ausblick

In der in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Studie wurde untersucht, ob durch das Angebot von Funktionen zur sozialen Unterstützung zwischen den Nutzern eine Steigerung der intrinsischen Motivation zur Nutzung der Skoliose-App möglich ist. Ziel hierbei war es Ansatzpunkte zu identifizieren, durch die eine Erhöhung der Nutzungswahrscheinlichkeit der App erreicht werden kann. Denn nur durch eine regelmäßige und konsequente Nutzung der Skoliose-App können sich die positiven Effekte auf die Therapie der Kinder und Jugendlichen entfalten. Der gemessene positive Einfluss vor allem von bewertender Unterstützung auf verschiedene Komponenten intrinsischer Motivation gibt Grund zu der Annahme, dass hier tatsächlich Potential für die Optimierung von mHealth-Produkten liegt.

Aktuell werden auch in anderen Gesundheitsbereichen große Hoffnungen in die zunehmende Verbreitung von digitalen Produkten, zu denen auch Informationswebsites, interaktive, elektronische Gesundheitsdatenbanken, telekommunikationsgestützte Therapiemaßnahmen oder an die einzelnen Patienten maßgeschneiderte Lernprogramme gehören können, gelegt. Projekte wie etwa die *Gesundheitscloud*¹, die derzeit am Hasso-Platter-Institut der Universität Potsdam entwickelt wird, verfolgen das Ziel eines selbstbestimmten Patienten, der durch unterstützende Technologie befähigt wird, optimale Therapieentscheidungen treffen zu können. Sie sollen darüber hinaus nicht nur den Zugang zu relevanten Informationen vereinfachen, sondern auch die allgemeine Qualität der bereitgestellten Therapieangebote verbessern. Um dies zu erreichen ist es jedoch unbedingt notwendig, die entsprechenden Software-Produkte einfach zugänglich, verständlich und vor allem einbeziehend und unterstützend zu gestalten (G. L. Kreps & Neuhauser, 2010). Konkrete Beispiele dafür, dass soziale Unterstützung die Therapiemitarbeit steigern kann, gibt es zum Beispiel in der Studie von Bain-Brickley, Butler, Kennedy und Rutherford (2011) über HIV-infizierte Patienten. Auch bei Typ-2-Diabetes-Patienten konnten positive Effekte auf die Therapiemitarbeit, das Selbstmanagement- sowie allgemeine psychosoziale Verhalten durch soziale Unterstützung, die auf verschiedenen technologiebasierten Plattformen geleistet wurde, gezeigt werden (Vorderstrasse, Lewinski, Melkus & Johnson, 2016).

Im Allgemeinen scheint das Bewusstsein für die Bedeutsamkeit sozialer Unterstützung für den Therapieerfolg, basierend etwa auf dem Wissen über die eigene Krankheit

¹<https://hpi.de/open-campus/hpi-initiativen/gesundheitscloud.htm>

und Therapie, der Mitarbeit an Therapiemaßnahmen sowie dem allgemeinen gesundheitsbezogenen Verhalten, vorhanden zu sein. Trotzdem verlassen sich viele Anbieter bei der Bereitstellung entsprechender Funktionen auf bekannte und verbreitete Plattformen. [Boulos et al. \(2011\)](#) und [Luxton et al. \(2011\)](#) beschreiben, dass die Verwendung allgemeiner sozialer Netzwerke im Gesundheitskontext weit verbreitet ist. Der Austausch in Facebook-Foren oder auch auf Twitter spielt hierbei eine so große Rolle, dass auch Anbieter die eigene Unterstützungsfunctionen in ihre Produkte einbetten, sich auf diese Vorbilder beziehen.

Mit dieser Studie sollte deshalb ein Schritt auf dem Weg dahin gegangen werden, entsprechende Funktionen nicht allein auf Basis von Konventionen und bekannten Web-Services zu gestalten. Vielmehr sollte angestrebt werden, soziale Unterstützung gezielt und basierend auf konkreten Erkenntnissen über die Einflüsse verschiedener Typen von Unterstützungsleistungen zu implementieren. Hierzu konnte mit der vorliegenden Arbeit ein erster Beitrag geleistet werden.

Es schließen sich nun an die beschriebenen Erkenntnisse einige weiterführende Fragen an, die es in künftigen Untersuchungen zu beantworten gilt. So sollte etwa, wie in Kapitel [6.3](#) beschrieben, einer der nächsten Schritte eine Betrachtung verschiedener Umsetzungen gleicher Unterstützungstypen sein. Dadurch könnte überprüft werden, wie groß der Einfluss der konkret gewählten Funktionalität im Vergleich zum bereitgestellten Unterstützungstypen ist. Auch eine Untersuchung von Interaktionseffekten zwischen den Typen sozialer Unterstützung könnte interessante Erkenntnisse mit sich bringen. Außerdem könnten die beschriebenen schnellen Entwicklungsphasen in der späten Kindheit und Jugend einen Einfluss auf das Bedürfnis nach sozialer Unterstützung haben. So ist es zum Beispiel denkbar, dass sich auch die Effektivität verschiedener Unterstützungsquellen, nicht nur der -typen, im Laufe des Alters verändert ([Bokhorst, Sumter & Westenberg, 2010](#)). All diese Informationen könnten das Bild davon schärfen, welche Form von sozialer Unterstützung es in welcher Art und Weise in mHealth-Applikationen wie der Skoliose-App zu integrieren gilt, um den Patienten eine optimale Therapieunterstützung anzubieten und das volle Potential der Produkte für die Verbesserung des Gesundheitszustands betroffener Personen zu entfalten.

Literaturverzeichnis

- Abbey, A., Abramis, D. J. & Caplan, R. D. (1985). Effects of different sources of social support and social conflict on emotional well-being. *Basic and Applied Social Psychology*, 6 (2), 111–129.
- Abella, R. & Heslin, R. (1984). Health, locus of control, values, and the behavior of family and friends: An integrated approach to understanding preventive health behavior. *Basic and Applied Social Psychology*, 5 (4), 283–293.
- Adams, J. S. (1965). Inequity in social exchange. *Advances in Experimental Social Psychology*, 2, 267–299.
- Aickin, M. & Gensler, H. (1996). Adjusting for multiple testing when reporting research results: the bonferroni vs holm methods. *American Journal of Public Health*, 86 (5), 726–728.
- Ainsworth, M. S. (1989). Attachments beyond infancy. *American Psychologist*, 44 (4), 709–716.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32 (4), 665–683.
- Alt, D. (2015). College students' academic motivation, media engagement and fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 49, 111–119.
- Angyal, A. (1941). *Foundations for a science of personality*. Oxford: Commonwealth Fund.
- Aronson, E., Wilson, T. D. & Akert, R. M. (2008). *Sozialpsychologie* (6. aktualisierte Aufl.). München: Pearson Studium.
- Asendorpf, J. B. (2009). *Persönlichkeitspsychologie* (2. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Ashforth, B. E. & Mael, F. (1989). Social identity theory and the organization. *Academy of Management Review*, 14 (1), 20–39.
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64 (6), 359–372.
- Atkinson, J. W., Bastian, J. R., Earl, R. W. & Litwin, G. H. (1960). The achievement motive, goal setting, and probability preferences. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 60 (1), 27–36.
- Bain-Brickley, D., Butler, L. M., Kennedy, G. E. & Rutherford, G. W. (2011). Interventions to improve adherence to antiretroviral therapy in children with HIV infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*, 12. Zugriff auf <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009513/full> doi: 10.1002/14651858.CD009513.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84 (2), 191–215.

- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28 (2), 117–148.
- Bandura, A. & Schunk, D. H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41 (3), 586–598.
- Bartel, C. A. (2001). Social comparisons in boundary-spanning work: Effects of community outreach on members' organizational identity and identification. *Administrative Science Quarterly*, 46 (3), 379–413.
- Baumeister, R. F. (1997). Identity, self-concept, and self-esteem: The self lost and found. In R. Hogan, J. A. Johnson & S. R. Briggs (Hrsg.), *Handbook of personality psychology* (S. 681–710). Cambridge, MA: Academic Press.
- Baumeister, R. F. & Leary, M. R. (1995). The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117 (3), 497–529.
- Beets, M. W., Cardinal, B. J. & Alderman, B. L. (2010). Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: a review. *Health Education & Behavior*, 37 (5), 621–644.
- BeMobil, Verbundkoordination. (2016). *BeMobil Teilprojekt C2: Interaktive Hilfsmittelversorgung „InaHiM“*. Zugriff am 25.07.2017 auf http://www.ige.tu-berlin.de/bemobil/forschung/teilprojekt_c/
- Blanton, H., Crocker, J. & Miller, D. T. (2000). The effects of in-group versus out-group social comparison on self-esteem in the context of a negative stereotype. *Journal of Experimental Social Psychology*, 36 (5), 519–530.
- Blau, P. M. (1964). *Exchange and power in social life*. Piscataway Township, NJ: Transaction Publishers.
- Blausen.com staff. (2014). Medical gallery of Blausen Medical 2014. *WikiJournal of Medicine*, 1 (20), 10. Zugriff auf https://en.wikiversity.org/wiki/WikiJournal_of_Medicine/Medical_gallery_of_Blausen_Medical_2014 doi: 10.15347/wjm/2014.010.
- Bock, G.-W., Zmud, R. W., Kim, Y.-G. & Lee, J.-N. (2005). Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS quarterly*, 87–111.
- Bokhorst, C. L., Sumter, S. R. & Westenberg, P. M. (2010). Social support from parents, friends, classmates, and teachers in children and adolescents aged 9 to 18 years: Who is perceived as most supportive? *Social Development*, 19 (2), 417–426.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Berlin: Springer.
- Boulos, M. N. K., Wheeler, S., Tavares, C. & Jones, R. (2011). How smartphones are changing the face of mobile and participatory healthcare: an overview, with example from ecaalyx. *BioMedical Engineering OnLine*, 10 (1), 24. Zugriff auf <http://www.biomedical-engineering-online.com/content/10/1/24> doi: 10.1186/1475-925X-10-24.

- Bowlby, J. (1979). *The making and breaking of affective bonds*. London: Tavistock Publications.
- Buchenau, M. & Suri, J. F. (2000). Experience prototyping. In *Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (S. 424–433).
- Butler, B., Sproull, L., Kiesler, S. & Kraut, R. (2002). Community effort in online groups: Who does the work and why. *Leadership at a distance: Research in technologically supported work*, 171–194.
- Cameron, J. & Pierce, W. D. (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 64 (3), 363–423.
- Caplan, G. (1974). *Support systems and community mental health: Lectures on concept development*. Pasadena, CA: Behavioral Publications.
- Cavell, T. A. (1990). Social adjustment, social performance, and social skills: A tri-component model of social competence. *Journal of Clinical Child Psychology*, 19 (2), 111–122.
- Christie, D. & Viner, R. (2005). Abc of adolescence: Adolescent development. *BMJ: British Medical Journal*, 330 (7486), 301–304.
- Cialdini, R. B., Darby, B. L. & Vincent, J. E. (1973). Transgression and altruism: A case for hedonism. *Journal of Experimental Social Psychology*, 9 (6), 502–516.
- Cialdini, R. B., Schaller, M., Houlihan, D., Arps, K., Fultz, J. & Beaman, A. L. (1987). Empathy-based helping: Is it selflessly or selfishly motivated? *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (4), 749–758.
- Clark, L. A. & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, 7 (3), 309–319.
- Cobb, S. (1976). Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine*, 38 (5), 300–314.
- Cohen, S. E. & McKay, G. (1984). Social support, stress and the buffering hypothesis: A theoretical analysis. In A. Baum, S. E. Taylor & J. E. Singer (Hrsg.), *Handbook of psychology and health* (4. Aufl., S. 253–267). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, S. E. & Syme, S. (1985). *Social support and health*. Cambridge, MA: Academic Press.
- Cohen, S. E. & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98 (2), 310–357.
- Coleman, D. & Iso-Ahola, S. E. (1993). Leisure and health: The role of social support and self-determination. *Journal of Leisure Research*, 25 (2), 111–128.
- Collins, R. L. (1996). For better or worse: The impact of upward social comparison on self-evaluations. *Psychological Bulletin*, 119 (1), 51–69.
- Cousineau, D. et al. (2005). Confidence intervals in within-subject designs: A simpler solution to loftus and masson's method. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 1 (1), 42–45.
- Cox, A., Duncheon, N. & McDavid, L. (2009). Peers and teachers as sources of relatedness perceptions, motivation, and affective responses in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80 (4), 765–773.
- Cox, C. L., Miller, E. H. & Mull, C. S. (1987). Motivation in health behavior: Measurement,

- antecedents, and correlates. *Advances in Nursing Science*, 9 (4), 1–15.
- Crocker, J. & Major, B. (1989). Social stigma and self-esteem: The self-protective properties of stigma. *Psychological Review*, 96 (4), 608–630.
- Cropanzano, R. & Mitchell, M. S. (2005). Social exchange theory: An interdisciplinary review. *Journal of Management*, 31 (6), 874–900.
- Dannehl, S., Doria, L. & Kraft, M. (2015). Verbesserung der Therapiemitarbeit durch interaktive Rückmeldungen in einem sensorbasierten Unterstützungssystem. In *Mensch & computer workshopband* (S. 93–99).
- Darwin, C. (1888). *The descent of man and selection in relation to sex* (Bd. 1). London: Murray.
- Dawis, R. V. (1987). Scale construction. *Journal of Counseling Psychology*, 34 (4), 481–489.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18 (1), 105–115.
- Deci, E. L. (1975a). Conceptualizations of intrinsic motivation. In E. L. Deci (Hrsg.), *Intrinsic motivation* (S. 23–63). Boston, MA: Springer.
- Deci, E. L. (1975b). Intrinsic motivation and development. In E. L. Deci (Hrsg.), *Intrinsic motivation* (S. 65–92). Boston, MA: Springer.
- Deci, E. L., Koestner, R. & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of Educational Research*, 71 (1), 1–27.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. New York, NY: Plenum Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002a). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University Rochester Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002b). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. In *Handbook of self-determination research* (S. 3–33). Rochester, NY: University Rochester Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian psychology/Psychologie canadienne*, 49 (3), 182–185.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2011). Self-determination theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Hrsg.), *Handbook of theories of social psychology* (Bd. 1, S. 416–433). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Demaray, M. K. & Malecki, C. K. (2003). Perceptions of the frequency and importance of social support by students classified as victims, bullies, and bully/victims in an urban middle school. *School Psychology Review*, 32 (3), 471–490.
- Denham, S. A., Blair, K. A., DeMulder, E., Levitas, J., Sawyer, K., Auerbach-Major, S. & Queenan, P. (2003). Preschool emotional competence: Pathway to social competence? *Child Development*, 74 (1), 238–256.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic mindtrek conference: Envisioning future media environments* (S. 9–15).
- Deutsches Skoliose Netzwerk. (2017). Was ist Skoliose? Zugriff am 23.08.2017 auf <http://www.deutsches-skoliose-netzwerk.de/index.php/>

- ueber-skoliose-de-de/
- Dickinson, L. (1995). Autonomy and motivation a literature review. *System*, 23 (2), 165–174.
- Diekmann, A. (1995). *Empirische Sozialforschung - Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (1. Aufl.). Reinbek: Rowohlt Verlag.
- DiMatteo, M. R. (2004). Social Support and Patient Adherence to Medical Treatment: A Meta-Analysis. *Health Psychology*, 23 (2), 207-218.
- Doria, L. & Dannehl, S. (2016). *Abbildung „Ausgewählte Sensor-Komponenten“*. Zugriff am 25.07.2017 auf http://www.ige.tu-berlin.de/bemobil/forschung/teilprojekt_c/#695384
- Dubow, E. F. & Tisak, J. (1989). The relation between stressful life events and adjustment in elementary school children: The role of social support and social problem-solving skills. *Child Development*, 1412–1423.
- Dubow, E. F. & Ullman, D. G. (1989). Assessing social support in elementary school children: The survey of children's social support. *Journal of Clinical Child Psychology*, 18 (1), 52–64.
- Duchesne, S. & Larose, S. (2007). Adolescent parental attachment and academic motivation and performance in early adolescence. *Journal of Applied Social Psychology*, 37 (7), 1501–1521.
- Duden. (2017). *Unterstützung, die*. Zugriff am 22.09.2017 auf <http://www.duden.de/rechtschreibung/Unterstuetzung>
- Dumont, M. & Provost, M. A. (1999). Resilience in adolescents: Protective role of social support, coping strategies, self-esteem, and social activities on experience of stress and depression. *Journal of Youth and Adolescence*, 28 (3), 343–363.
- Duncan, S. C., Duncan, T. E. & Strycker, L. A. (2005). Sources and Types of Social Support in Youth Physical Activity. *Health Psychology*, 24 (1), 3-10.
- Dunkel-Schetter, C., Folkman, S. & Lazarus, R. S. (1987). Correlates of social support receipt. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (1), 71-80.
- Dziuban, C. D. & Shirkey, E. C. (1974). When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. *Psychological Bulletin*, 81 (6), 358-361.
- Falk, A. & Fischbacher, U. (2006). A theory of reciprocity. *Games and Economic Behavior*, 54 (2), 293–315.
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7 (2), 117–140.
- Finegan, C. & Austin, N. J. (2002). Developmentally appropriate technology for young children. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 2002 (1), 87–102.
- Fink, J., Kobsa, A. & Schreck, J. (1997). Personalized hypermedia information provision through adaptive and adaptable system features: User modelling, privacy and security issues. *Intelligence in Services and Networks: Technology for Cooperative Competition*, 459–467.
- Franke, N. & Von Hippel, E. (2003). Satisfying heterogeneous user needs via innovation toolkits: the case of Apache security software. *Research Policy*, 32 (7), 1199–1215.

- Frankl, V. E. (1966). Self-transcendence as a human phenomenon. *Journal of Humanistic Psychology*, 6 (2), 97–106.
- Freud, S. (1957). Instincts and their vicissitudes. In *The standard edition of the complete psychological works of sigmund freud, volume xiv (1914-1916): On the history of the psycho-analytic movement, papers on metapsychology and other works* (S. 109–140).
- Friborg, O., Martinussen, M. & Rosenvinge, J. H. (2006). Likert-based vs. semantic differential-based scorings of positive psychological constructs: A psychometric comparison of two versions of a scale measuring resilience. *Personality and Individual Differences*, 40 (5), 873–884.
- Friedman, M. M. (1993). Social support sources and psychological well-being in older women with heart disease. *Research in Nursing & Health*, 16 (6), 405–413.
- Garay-Sevilla, M. E., Nava, L. E., Malacara, J. M., Huerta, R., de León, J. D., Mena, A. & Fajardo, M. E. (1995). Adherence to treatment and social support in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and its Complications*, 9 (2), 81–86.
- Gardner, W. L., Pickett, C. L. & Brewer, M. B. (2000). Social exclusion and selective memory: How the need to belong influences memory for social events. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26 (4), 486–496.
- Golding, J. M., Siege, J. M., Sorenson, S. B., Burnam, M. A. & Stein, J. A. (1989). Social support sources following sexual assault. *Journal of Community Psychology*, 17 (1), 92–107.
- Gonzalez, J. S., Penedo, F. J., Antoni, M. H., Durán, R. E., McPherson-Baker, S., Ironson, G., ... Schneiderman, N. (2004). Social Support, Positive States of Mind, and HIV Treatment Adherence in Men and Women Living With HIV / AIDS. *Health Psychology*, 23 (4), 413–418.
- Gottfried, A. E. (1985). Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of Educational Psychology*, 77 (6), 631–645.
- Gottlieb, B. H. (1978). The development and application of a classification scheme of informal helping behaviours. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 10 (2), 105–115.
- Gouldner, A. W. (1960). The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American Sociological Review*, 161–178.
- Graham, S. & Weiner, B. (1996). Theories and principles of motivation. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (4. Aufl., S. 63–84).
- Grolnick, W. S. & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (5), 890–898.
- Hagger, M. S. & Chatzisarantis, N. L. (2009). Integrating the theory of planned behaviour and self-determination theory in health behaviour: a meta-analysis. *British Journal of Health Psychology*, 14 (2), 275–302.
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered. toward a developmental model. *Human Development*, 21 (1), 34–64.

- Hassenzahl, M., Burmester, M. & Koller, F. (2003). AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In J. Ziegler & G. Szwilus (Hrsg.), *Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung* (S. 187–196). Stuttgart, Leipzig: B.G. Teubner.
- Hassenzahl, M., Platz, A., Burmester, M. & Lehner, K. (2000). Hedonic and ergonomic quality aspects determine a software's appeal. In *Proceedings of the sigchi conference on human factors in computing systems* (S. 201–208).
- Heaney, C. A. & Israel, B. A. (2008). Social networks and social support. In K. V. KAREN GLANZ BARBARA K. RIMER (Hrsg.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (4. Aufl., S. 189–210). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Heckhausen, H. (1977). Achievement motivation and its constructs: A cognitive model. *Motivation and Emotion*, 1 (4), 283–329.
- Heise, D. R. (1969). Some methodological issues in semantic differential research. *Psychological Bulletin*, 72 (6), 406–422.
- Heise, D. R. (1970). The semantic differential and attitude research. In G. F. Summers (Hrsg.), *Attitude measurement* (S. 235–253). Chicago, IL: Rand McNally.
- Himme, A. (2007). Gütekriterien der Messung: Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter & J. Wolf (Hrsg.), *Methodik der empirischen forschung* (S. 375–390). Wiesbaden: Gabler.
- Hippel, E. (2001). User toolkits for innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 18 (4), 247–257.
- Hogg, M. A., Abrams, D., Otten, S. & Hinkle, S. (2004). The social identity perspective: Intergroup relations, self-conception, and small groups. *Small group research*, 35 (3), 246–276.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 65–70.
- House, J. S. (1981). *Work stress and social support*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hsu, S. H., Chuang, M. C. & Chang, C. C. (2000). A semantic differential study of designers' and users' product form perception. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 25 (4), 375–391.
- Huang, Y., Chen, C.-H. & Khoo, L. P. (2012). Products classification in emotional design using a basic-emotion based semantic differential method. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 42 (6), 569–580.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior: An introduction to behavior theory*. New York, NY: Appleton-Century.
- Hull, C. L. (1951). *Essentials of behavior*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Hwang, Y. & Yi, M. (2002). Predicting the use of web-based information systems: intrinsic motivation and self-efficacy. In *Proceedings of the 2002 - eighth americas conference on information systems* (S. 1076–1081).
- Iso-Ahola, S. E. & Park, C. J. (1996). Leisure-related social support and self-determination as buffers of stress-illness relationship. *Journal of Leisure Research*, 28 (3), 169–187.
- Jarvinen, D. W. & Nicholls, J. G. (1996). Adolescents' social goals, beliefs about the causes

- of social success, and satisfaction in peer relations. *Developmental Psychology*, 32 (3), 435–441.
- Jennings, P. A. & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research*, 79 (1), 491–525.
- Kahn, R. L. & Antonucci, T. C. (1980). Convoys over the life course: Attachment, roles, and social support. In P. B. Baltes & O. G. Brim (Hrsg.), *Life-span development and behavior* (S. 254–283). New York, NY: Academic Press.
- Kamtsiuris, P., Atzpodien, K., Ellert, U., Schlack, R. & Schlaud, M. (2007). Prävalenz von somatischen Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 50 (5), 686–700.
- Kanfer, F. H., Reinecker, H. & Schmelzer, D. (2006). *Selbstmanagement-Therapie*. Heidelberg: Springer.
- Khalid, H. M. & Helander, M. G. (2004). A framework for affective customer needs in product design. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 5 (1), 27–42.
- Krause, N. (1986). Social support, stress, and well-being among older adults. *Journal of Gerontology*, 41 (4), 512–519.
- Kreps, D. M. (1997). Intrinsic motivation and extrinsic incentives. *The American Economic Review*, 87 (2), 359–364.
- Kreps, G. L. & Neuhauser, L. (2010). New directions in ehealth communication: opportunities and challenges. *Patient Education and Counseling*, 78 (3), 329–336.
- Lakey, B., Tardiff, T. A. & Drew, J. B. (1994). Negative social interactions: Assessment and relations to social support, cognition, and psychological distress. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 13 (1), 42–62.
- Lane, N. D., Mohammod, M., Lin, M., Yang, X., Lu, H., Ali, S., ... Campbell, A. (2011). Bewell: A smartphone application to monitor, model and promote wellbeing. In *5th international icst conference on pervasive computing technologies for healthcare* (S. 23–26).
- Langford, C. P. H., Bowsher, J., Maloney, J. P. & Lillis, P. P. (1997). Social support: a conceptual analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 25 (1), 95–100.
- LaRocco, J. M., House, J. S. & French Jr, J. R. (1980). Social support, occupational stress, and health. *Journal of Health and Social Behavior*, 202–218.
- Lee, M. K., Cheung, C. M. & Chen, Z. (2005). Acceptance of internet-based learning medium: the role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management*, 42 (8), 1095–1104.
- Legault, L., Green-Demers, I. & Pelletier, L. (2006). Why do high school students lack motivation in the classroom? toward an understanding of academic amotivation and the role of social support. *Journal of Educational Psychology*, 98 (3), 567–582.
- Lin, R. (1992). An application of the semantic differential to icon design. In *Proceedings of the human factors society annual meeting* (36. Aufl., Bd. 4, S. 336–340).
- Lincoln, K. D. (2000). Social support, negative social interactions, and psychological well-being. *Social Service Review*, 74 (2), 231–252.

- Luxton, D. D., McCann, R. A., Bush, N. E., Mishkind, M. C. & Reger, G. M. (2011). mhealth for mental health: Integrating smartphone technology in behavioral healthcare. *Professional Psychology: Research and Practice*, 42 (6), 505-512.
- Malecki, C. K. & Demaray, M. K. (2003). What Type of Support Do They Need? Investigating Student Adjustment as Related to Emotional, Informational, Appraisal, and Instrumental Support. *School Psychology Quarterly*, 18 (3), 231–252.
- Maloney-Krichmar, D. & Preece, J. (2005). A multilevel analysis of sociability, usability, and community dynamics in an online health community. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 12 (2), 201–232.
- Markus, H. & Wurf, E. (1987). The dynamic self-concept: A social psychological perspective. *Annual Review of Psychology*, 38 (1), 299–337.
- Minge, M., Lorenz, K., Zach, J., Trauzettel, F. & Özden Gelgec. (2016). Partizipation in der Gestaltung motivationsfördernder therapeutischer Unterstützungssysteme: Ansätze, Methoden und Herausforderungen. In *Trends in Neuroergonomics. Tagungsband 11. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme* (S. 229–233). Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.
- Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L. & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 7 (4), 325–340.
- Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. *Usability Inspection Methods*, 17 (1), 25–62.
- Oberst, U., Wegmann, E., Stodt, B., Brand, M. & Chamarro, A. (2017). Negative consequences from heavy social networking in adolescents: The mediating role of fear of missing out. *Journal of Adolescence*, 55, 51–60.
- Osgood, C. E. (1952). The nature and measurement of meaning. *Psychological Bulletin*, 49 (3), 197-237.
- Pelletier, L. G. & Dion, S. C. (2007). An examination of general and specific motivational mechanisms for the relations between body dissatisfaction and eating behaviors. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 26 (3), 303–333.
- Penner, L. A., Dovidio, J. F., Piliavin, J. A. & Schroeder, D. A. (2005). Prosocial behavior: Multilevel perspectives. *Annual Review of Psychology*, 56, 365–392.
- Pickett, C. L., Gardner, W. L. & Knowles, M. (2004). Getting a cue: The need to belong and enhanced sensitivity to social cues. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30 (9), 1095–1107.
- Rattray, J. & Jones, M. C. (2007). Essential elements of questionnaire design and development. *Journal of Clinical Nursing*, 16 (2), 234–243.
- Ribble, M. S., Bailey, G. D. & Ross, T. W. (2004). Digital Citizenship: Addressing Appropriate Technology Behavior. *Learning & Leading with technology*, 32 (1), 6-9.
- Rigby, K. (2000). Effects of peer victimization in schools and perceived social support on adolescent well-being. *Journal of Adolescence*, 23 (1), 57–68.
- Rose-Krasnor, L. (1997). The nature of social competence: A theoretical review. *Social Development*, 6 (1), 111–135.

- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80 (1), 1–28.
- Rotto, L. I. (1994). Curiosity, motivation, and “flow” in computer-based instruction. In *Proceedings of the 16th national convention of the association for educational communications and technology* (S. 733–743).
- Rutter, M. (1989). Pathways from childhood to adult life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30 (1), 23–51.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25 (1), 54–67.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55 (1), 68–78.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory overview*. Zugriff am 2017-07-10 auf <https://selfdeterminationtheory.org/theory/>
- Sarason, B. R., Sarason, I. G. & Gurung, R. A. R. (1997). Close personal relationships and health outcomes: A key to the role of social support. In S. Duck (Hrsg.), *Handbook of personal relationships: Theory, research and interventions* (2. Aufl., S. 547–573). New York, NY: Wiley.
- Schmelzer, D. (2000). „Hilfe zur Selbsthilfe“: Der Selbstmanagement-Ansatz als Rahmenkonzept für Beratung und Therapie. *Beratung aktuell*, 1 (4), 1–20.
- Schuler, D. & Namioka, A. (1993). *Participatory design: Principles and practices*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Schunk, D. H. (1985). Self-efficacy and classroom learning. *Psychology in the Schools*, 22 (2), 208–223.
- Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B. & Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale: Construction and validation. *Psychological Reports*, 51 (2), 663–671.
- Skinner, B. F. (2014). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis* (3. Aufl.). Cambridge, MA: BF Skinner Foundation.
- Smock, C. D. & Holt, B. G. (1962). Children’s reactions to novelty: An experimental study of „curiosity motivation“. *Child Development*, 631–642.
- Spinuzzi, C. (2005). The methodology of participatory design. *Technical Communication*, 52 (2), 163–174.
- Springer, A. E., Kelder, S. H. & Hoelscher, D. M. (2006). Social support, physical activity and sedentary behavior among 6 th-grade girls: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3 (8). Zugriff auf <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-3-8> doi: 10.1186/1479-5868-3-8.
- Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (2), 69–74.
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80 (1), 99–103.
- Stücker, R. (2010). Die idiopathische Skoliose. *Orthopädie und Unfallchirurgie up2date*, 5

- (01), 39–56.
- Taal, E., Rasker, J. J., Seydel, E. R. & Wiegman, O. (1993). Health status, adherence with health recommendations, self-efficacy and social support in patients with rheumatoid arthritis. *Patient Education and Counseling*, 20 (2-3), 63–76.
- Taddicken, M. (2014). The ‘privacy paradox’ in the social web: The impact of privacy concerns, individual characteristics, and the perceived social relevance on different forms of self-disclosure. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 19 (2), 248–273.
- Taylor, R. (1990). Interpretation of the correlation coefficient: a basic review. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 6 (1), 35–39.
- Thoits, P. A. (1995). Stress, coping, and social support processes: Where are we? what next? *Journal of Health and Social Behavior*, 53–79.
- Thorndike, E. L. (1911). *Animal intelligence*. New York, NY: MacMillan.
- Trobisch, P., Suess, O. & Schwab, F. (2010). Die idiopathische Skoliose. *Deutsches Ärzteblatt*, 107 (49), 875–884.
- Turner, J. C. (1975). Social comparison and social identity: Some prospects for intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 5 (1), 1–34.
- Uchino, B. N., Cacioppo, J. T. & Kiecolt-Glaser, J. K. (1996). The relationship between social support and physiological processes: a review with emphasis on underlying mechanisms and implications for health. *Psychological Bulletin*, 119 (3), 488–531.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology*, 29, 271–360.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C. & Vallières, E. F. (1992). The academic motivation scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, 52 (4), 1003–1017.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11 (4), 342–365.
- Virzi, R. A. (1989). What can you learn from a low-fidelity prototype? In *Proceedings of the human factors society annual meeting* (33. Aufl., Bd. 4, S. 224–228).
- Vorderstrasse, A., Lewinski, A., Melkus, G. D. & Johnson, C. (2016). Social support for diabetes self-management via ehealth interventions. *Current Diabetes Reports (Online)*, 16 (7), 56. doi: 10.1007/s11892-016-0756-0.
- Walker, M., Takayama, L. & Landay, J. A. (2002). High-fidelity or low-fidelity, paper or computer? choosing attributes when testing web prototypes. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (46. Aufl., Bd. 5, S. 661–665).
- Wallston, K. A. & Wallston, B. S. (1982). Who is Responsible for Your Health? The Construct of Health Locus of Control. In G. S. Sanders & J. M. Suls (Hrsg.), *Social psychology of health and illness* (S. 65–95). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Wassem, R. (1991). A test of the relationship between health locus of control and the course of multiple sclerosis. *Rehabilitation Nursing*, 16 (4), 189–193.
- Waters, E. & Sroufe, L. A. (1983). Social competence as a developmental construct. *Developmental Review*, 3 (1), 79–97.

- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92 (4), 548–573.
- Weiner, B. (1991). Metaphors in motivation and attribution. *American Psychologist*, 46 (9), 921–930.
- Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Wright, J. G. & Dobbs, M. B. (2013). Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. *New England Journal of Medicine*, 369 (16), 1512–1521.
- Weiss, H.-R., Werkmann, M. & Stephan, C. (2007). Correction effects of the ScoliOlogiC ® „Chêneau light“ brace in patients with scoliosis. *Scoliosis*, 2 (1), 2. Zugriff auf <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-2-2> doi: 10.1186/1748-7161-2-2.
- Wentzel, K. R. (1998). Social relationships and motivation in middle school: The role of parents, teachers, and peers. *Journal of Educational Psychology*, 90 (2), 202–209.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66 (5), 297–333.
- Williams, B., Onsman, A. & Brown, T. (2010). Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Journal of Emergency Primary Health Care (JEPHC)*, 8 (3). Zugriff auf <https://ajp.paramedics.org/index.php/ajp/article/viewFile/93/90>
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25 (1), 82–91.

Anhang A

Stellungnahme der Ethik-Kommission

Stellungnahme der Ethikkommission der Technischen Universität Berlin zum Forschungsantrag der Masterarbeit „*Beeinflussung der Motivation zur Nutzung einer mHealth-Applikation durch Social Support-Funktionen*“.

Die Befragung wurde als ethisch unbedenklich eingestuft.



TU Berlin | Sekr. MAR 3-2 | Marchstraße 23 | 10587 Berlin

Antragsteller: Jette Selent

Eingangsdatum des Antrages: 12.05.2017

Antragsnummer: SE_01_20170512

Datum der Beschlussfassung: 29.05.2017

Fakultät V
Verkehrs- und Maschinensysteme
Institut für Psychologie und
Arbeitswissenschaft

Kognitionspsychologie und
Kognitive Ergonomie

Dr. Stefan Brandenburg
Vorsitzender Ethikkommission

Sekr. MAR 3-2
Raum MAR 3.080
Marchstraße 23
10587 Berlin

Telefon +49 (0)30 314-24838
Telefax +49 (0)30 314-25289
stefan.brandenburg@tu-berlin.de

Berlin, 29. Mai 2017

Stellungnahme der Ethikkommission zu einem Forschungsantrag

Die Ethikkommission des Instituts für Psychologie und Arbeitswissenschaft (IPA) der TU - Berlin, im Folgenden Kommission genannt, hat Ihr Forschungsvorhaben begutachtet.

Unter Einhaltung der von Ihnen vorgegebenen Richtlinien werden die wichtigsten Vorkehrungen zur Minimierung des Probandenrisikos getroffen. Es besteht ein angemessenes Verhältnis zwischen dem Nutzen und dem Risiko des Untersuchungsvorhabens.

Die Freiwilligkeit der Versuchsteilnahme wird im geprüften Forschungsvorhaben sichergestellt. Weiterhin werden die Bestimmungen zum Datenschutz eingehalten.

Als Ergebnis der Begutachtung durch die Kommission, wird die „Befragung zur Skoliose-App“ als ethisch unbedenklich eingestuft.

Mit freundlichen Grüßen,

Stefan Brandenburg
- Vorsitzender -

> Seite 1/1 |

Anhang B

Online-Befragung zur Itemvalidierung

Screenshots der vierseitigen Online-Befragung zur Validierung der Itemlisten zur Erstellung der Skala zur Motivationsmessung

Bewertung einer Smartphone App

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, an dieser Befragung im Rahmen einer Masterarbeit des Fachgebiets Kognitionspsychologie & Kognitive Ergonomie am Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Berlin teilzunehmen.

Die Befragung ist sehr kurz und wird maximal 3 Minuten in Anspruch nehmen.

Diese Umfrage enthält 4 Fragen.

Weiter ▶

Zwischengespeicherte Umfrage laden

Umfrage verlassen und Antworten löschen

ABBILDUNG B.1: Startseite der Online-Befragung

The screenshot shows a mobile survey interface. At the top, the title "Bewertung einer Smartphone App" is displayed. Below it, a progress bar indicates 0% completion on the left and 100% on the right. The main content area is titled "Einleitung". A text box contains the following instructions: "Im Folgenden werden Sie darum gebeten, anhand einer Reihe von Gegensatzpaaren eine Anwendung (App) zu bewerten, die Sie aktuell auf Ihrem Smartphone und/oder Tablet haben. Sie sollten die App gut einschätzen können, d.h. : Sie nutzen die App regelmäßig und/oder . Sie haben die App vor kurzem heruntergeladen und ausprobiert und/oder . Sie haben die App vor kurzem genutzt." Below this, a question asks "Wie heißt die App, die Sie im Folgenden bewerten?". A text input field is provided for the answer. To the right of the input field is a small icon of a person with a question mark and the text "Bitte den Namen eintragen.". At the bottom right of the screen, there are three buttons: "Später fortfahren" (grey), "Zurück" (light blue), and "Weiter ▶" (light blue). On the far right edge, there is a small circular button labeled "Umfrage verlassen und Antworten löschen".

ABBILDUNG B.2: Auswahl der zu bewertenden App

ABBILDUNG B.3: Bewertung der App anhand der zu validierenden Item-Liste

Bewertung einer Smartphone App

Angaben zu Ihrer Person

Alter:

In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.

Geschlecht:
Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Später fortfahren

Umfrage verlassen und Antworten löschen

0% 100%

Bitte auswählen.. ▾

◀ Zurück Absenden

ABBILDUNG B.4: Angabe soziodemographischer Daten und Abschluss

Anhang C

Anschreiben zum Aufruf zur Teilnahme an der Online-Befragung

C.1 Ausschreibung über E-Mail Verteiler des Fachgebiets Medizintechnik und des „BeMobil“-Projektes

Betreff: [TU-Projekt BeMobil] Online-Befragung zur Skoliose-App

Hello!

Sie bzw. ihr habt bereits einmal im Projekt „**Gemeinsam die Skoliose-Behandlung**“ der TU Berlin teilgenommen.

Aktuell wird eine **Online-Umfrage** durchgeführt, zu der wir gerne einladen möchten. Konkret geht es diesmal um die Frage, in welcher Form **Funktionen des sozialen Austausches das Erlebnis bei der Verwendung der App beeinflussen**. Die Studie ist in den kommenden **14 Tagen** erreichbar unter folgendem Link: <http://linz.kke.tu-berlin.de/>

Die Teilnahme ist **freiwillig** und wird etwa **30 Minuten** in Anspruch nehmen. Im Anschluss habt Ihr die Möglichkeit, ebenfalls freiwillig an der **Verlosung von drei Amazon-Gutscheinen** im Wert von jeweils **20,00 Euro** teilzunehmen.

Wichtig: Nutzt für die Teilnahme an der Befragung aus technischen Gründen bitte einen **aktuellen Browser**, im Idealfall Mozilla Firefox oder Chrome, auf einem Laptop oder Desktop PC. Die Befragung kann nicht auf Smartphones oder Tablets durchgeführt werden.

Eure Angaben vertraulich behandelt und **anonymisiert** ausgewertet. Außerdem habt Ihr 14 Tage lang die Möglichkeit unter <http://linz.kke.tu-berlin.de/#revocation> Euer Einverständnis zur Teilnahme an der Befragung zurückzuziehen und die Löschung Eurer Daten zu veranlassen.

Wir freuen uns sehr über Eure Mithilfe bei der Weiterentwicklung der App!

Freundliche Grüße,

Jette Selent (Masterstudentin Human Factors, Technische Universität Berlin) &
Dr. Michael Minge (Fachgebiet Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie, Technische Universität Berlin)

P.S. Wenn Sie und Ihr keine weiteren Nachrichten dieser Art erhalten möchten, bitten wir um eine kurze entsprechende Nachricht an Martina Klausner: martina.klausner@staff.hu-berlin.de

C.2 Ausschreibung im Web in Foren und sozialen Medien

Hallo,

wir möchten Euch herzlich dazu einladen, an einer Befragungen der Technischen Universität Berlin im Rahmen des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes „BeMobil“ teilzunehmen. Ziel des Projektes ist es, Kinder und Jugendliche, bei denen das Tragen eines Stützkorsets Teil der Skoliose-Behandlung ist, in ihrem Therapiealltag zu unterstützen. Mit diesem Thema beschäftigt sich aktuell auch eine Masterarbeit am Fachgebiet für Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie der Technischen Universität Berlin.

In der dazugehörigen Befragung, zu deren Teilnahme wir hier aufrufen möchten, soll es um die Optimierung einer Smartphone-App zur Unterstützung der Skoliose-Therapie gehen. Konkret wird die Frage untersucht, **in welcher Form Funktionen des sozialen Austausches das Erlebnis bei der Verwendung der App beeinflussen**. Hierzu werden Euch Bilder zu bestimmten Funktionen gezeigt, die ihr mittels Ankreuzfragen bewerten könnt.

Wenn Ihr neugierig auf die App seid und uns helfen möchtet, diese Frage zu beantworten, bitten wir Euch darum, innerhalb der nächsten **14 Tage** dem Link <http://linz.kke.tu-berlin.de/> zu folgen. Hier werden Euch Bilder gezeigt, zu denen es Eure Aufgabe ist, einige Fragen zu beantworten. Die Teilnahme ist freiwillig und wird etwa **45 Minuten** in Anspruch nehmen. Im Anschluss habt Ihr die Möglichkeit ebenfalls freiwillig an der **Verlosung von drei Amazon-Gutscheinen** im Wert von jeweils **20,00€** teilzunehmen.

Selbstverständlich werden Eure Angaben vertraulich behandelt. Außerdem habt Ihr **14 Tage** lang die Möglichkeit unter <http://linz.kke.tu-berlin.de/#revocation> Euer Einverständnis zur Teilnahme an der Befragung zurückzuziehen und die **Lösung Eurer Daten** zu veranlassen.

Wir würden uns sehr über Eure Mithilfe bei der Weiterentwicklung der App freuen.

Freundliche Grüße,

Jette Selent (Masterstudentin Human Factors, Technische Universität Berlin) &
Dr. Michael Minge (Fachgebiet Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie, Technische Universität Berlin)

C.3 Ausschreibung durch Aushang in Kliniken und Therapiezentren



Suche nach Teilnehmern für Online-Befragung

Wir möchten Euch herzlich zur Teilnahme an einer Befragungen der Technischen Universität Berlin im Rahmen des durch das **Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes "BeMobil"** einladen. Ziel des Projektes ist es, Kinder und Jugendliche, bei denen das Tragen eines Stützkorsets Teil der Skoliose-Behandlung ist, in ihrem **Therapiealltag zu unterstützen**. Mit diesem Thema beschäftigt sich aktuell auch eine Masterarbeit am Fachgebiet für Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie der Technischen Universität Berlin.

In der dazugehörigen Befragung geht es um die **Optimierung einer Smartphone-App zur Unterstützung der Skoliose-Therapie**. Es wird die Frage untersucht, in welcher Form **Funktionen des sozialen Austausches das Erlebnis bei der Verwendung der App beeinflussen**.

Wenn Ihr neugierig auf die App seid und uns helfen möchtet, bitten wir Euch darum, innerhalb der nächsten **14 Tage** dem Link <http://linz.kke.tu-berlin.de/> zu folgen. Hier werden Euch Bilder gezeigt, zu denen es Eure Aufgabe ist, einige Ankreuz-Fragen zu beantworten.

Nutzt für die Teilnahme an der Befragung aus technischen Gründen bitte einen **aktuellen Browser**, im Idealfall Mozilla Firefox oder Chrome, auf einem Laptop oder Desktop PC. Die Befragung kann **nicht auf Smartphones** oder Tablets durchgeführt werden.

Die Teilnahme ist **freiwillig** und wird etwa **30 Minuten** in Anspruch nehmen. Im Anschluss habt Ihr die Möglichkeit ebenfalls freiwillig an der **Verlosung von drei Amazon-Gutscheinen im Wert von jeweils 20,00€** teilzunehmen.

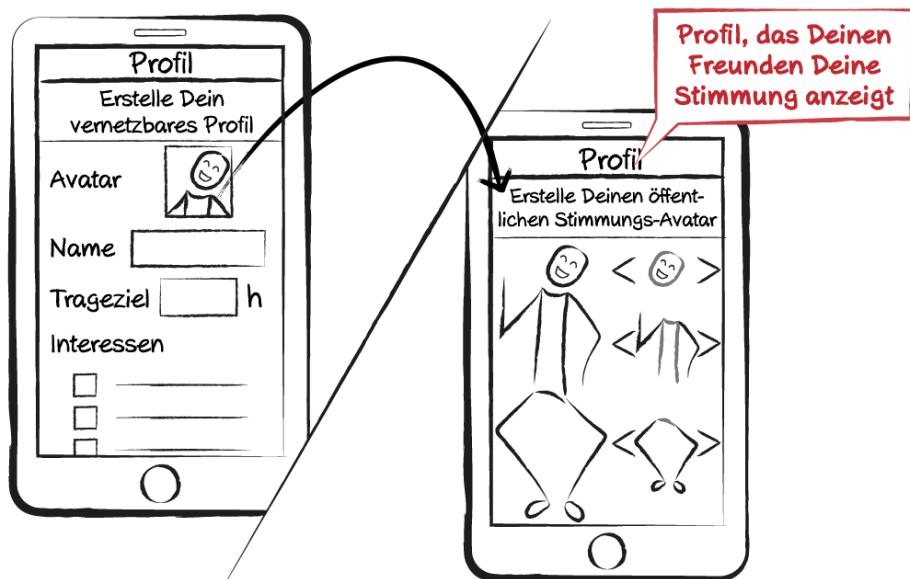
Selbstverständlich werden Eure Angaben vertraulich behandelt. Außerdem habt Ihr 14 Tage lang die Möglichkeit unter <http://linz.kke.tu-berlin.de/#revocation> Euer Einverständnis zur Teilnahme an der Befragung zurückzuziehen und die Löschung Eurer Daten zu veranlassen.

Wir würden uns sehr über Eure Mithilfe bei der Weiterentwicklung der App freuen.

Freundliche Grüße,
Jette Selent (Masterstudentin Human Factors, Technische Universität Berlin) &
Dr. Michael Minge (Fachgebiet Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie,
Technische Universität Berlin)

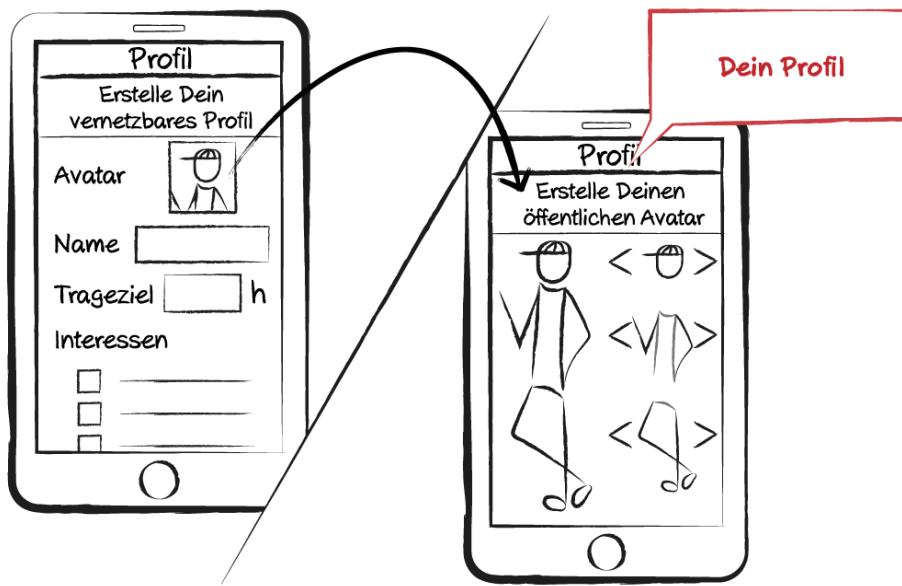
Anhang D

Sketche zur Operationalisierung sozialer Unterstützung



Um die in der App angezeigten Inhalte zu personalisieren, kannst Du ein öffentliches **Profil** erstellen. Du kannst etwa Dein **Trageziel** und **Interessen eingeben** sowie einen eigenen **Avatar erstellen**, den Du stets **an Deine aktuelle Stimmung anpassen** kannst. Mit Hilfe Deines Profils kannst Du Dich mit anderen Nutzern der App vernetzen und befreunden. Dank des Avatars **wissen** Deine Freunde, **wie es Dir geht** und können darauf **reagieren**. Umgekehrt gilt dasselbe.

ABBILDUNG D.1: Bereitstellung von emotionaler Unterstützung durch Stimmungs-Avatar



Um die in der App angezeigten Inhalte zu personalisieren, kannst Du ein öffentliches **Profil** erstellen. Du kannst etwa Dein **Trageziel** und **Interessen eingeben** sowie einen eigenen **Avatar erstellen**. Mit Hilfe Deines Profils kannst Du Dich mit anderen Nutzern der App vernetzen und befreunden.

ABBILDUNG D.2: Keine Bereitstellung von emotionaler Unterstützung



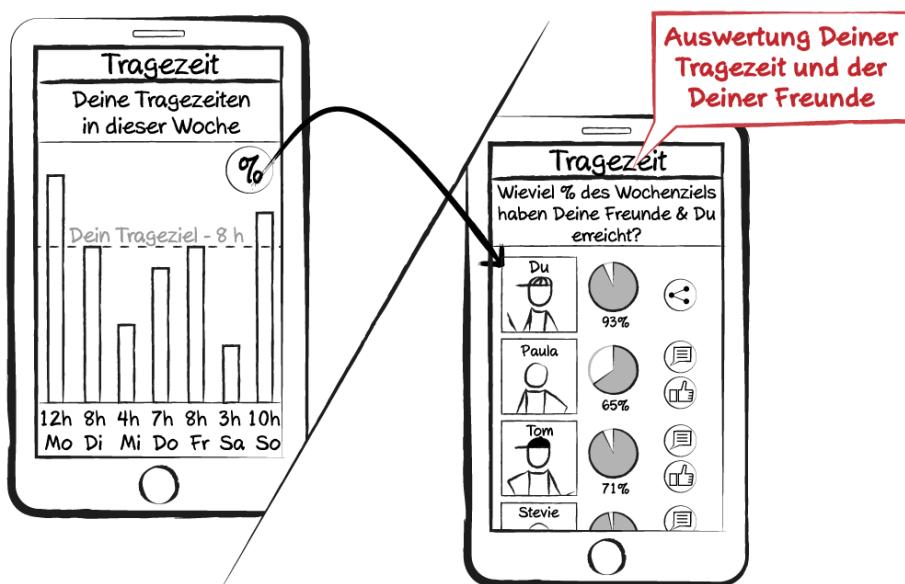
Auf Deinem Profil **sehen Deine Freunde**, welche **Themen Dich interessieren**. Auf dieser Basis können sie in Deinem **News-Feed Artikel** aus dem Web **verlinken**, die Dich interessieren könnten. Du kannst natürlich dasselbe bei ihnen tun.

ABBILDUNG D.3: Bereitstellung von informationeller Unterstützung durch vernetzten News-Feed



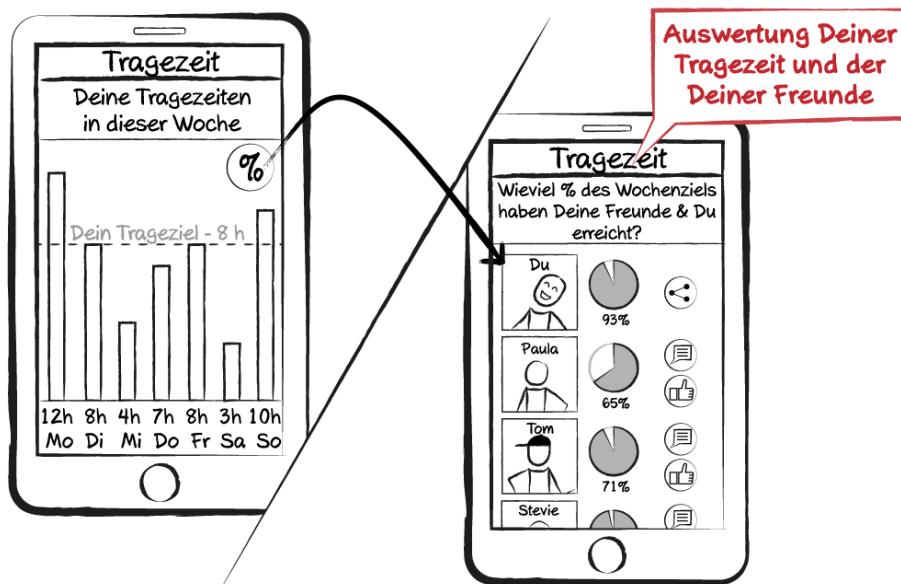
Auf Basis Deiner im Profil **angegebenen Interessen** sucht die App automatisch **im Web** nach **Artikeln**, die Dich interessieren könnten. Diese findest Du dann in Deinem **News-Feed**.

ABBILDUNG D.4: Keine Bereitstellung von informationeller Unterstützung



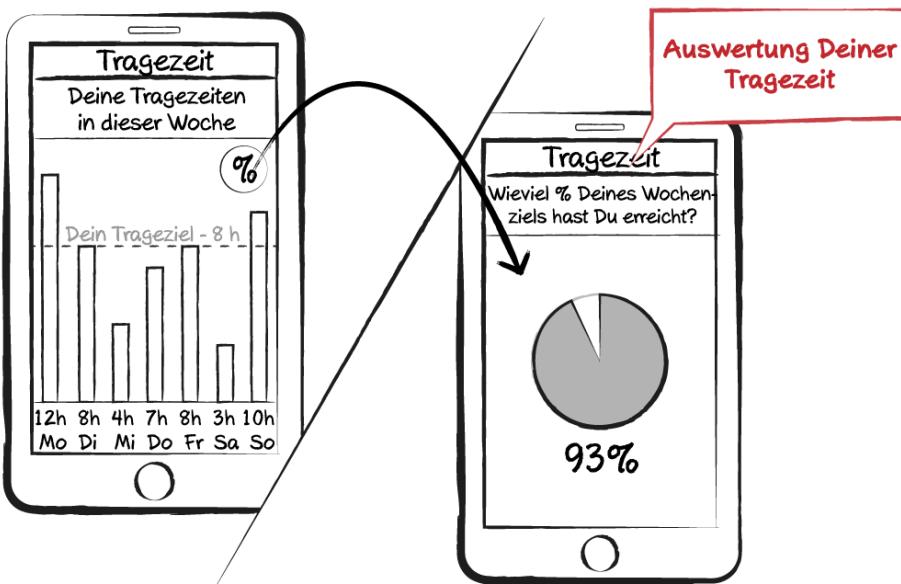
In der **Wochenanzeige** kannst Du Dir ansehen, **wie viele Stunden** Du an jedem Tag Dein **Korsett getragen** hast. Außerdem kannst Du **mit Deinen Freunden teilen**, zu **wieviel %** Du Dein **Trageziel** in dieser Woche **erreicht** hast. Für die Tragezeit, die sie mit Dir teilen, kannst Du Deine Freunde **mit einem "Like" loben** oder **mit einer persönlichen Nachricht motivieren**. Sie können dasselbe bei Dir tun.

ABBILDUNG D.5: Bereitstellung von bewertender Unterstützung durch vernetzte Tragezeitauswertung; Profilbild aus Versuchsbedingung ohne emotionale Unterstützung



In der **Wochenanzeige** kannst Du Dir ansehen, **wie viele Stunden** Du an jedem Tag Dein **Korsett getragen** hast. Außerdem kannst Du **mit Deinen Freunden teilen**, zu **wieviel %** Du Dein **Trageziel** in dieser Woche **erreicht** hast. Für die Tragezeit, die sie mit Dir teilen, kannst Du Deine Freunde **mit einem "Like" loben** oder **mit einer persönlichen Nachricht motivieren**. Sie können dasselbe bei Dir tun.

ABBILDUNG D.6: Bereitstellung von bewertender Unterstützung durch vernetzte Tragezeitauswertung; Profilbild aus Versuchsbedingung mit emotionaler Unterstützung



In der **Wochenanzeige** kannst Du Dir ansehen, **wie viele Stunden** Du an jedem Tag Dein **Korsett getragen** hast. Außerdem kannst Du Dir anzeigen lassen, zu **wieviel %** Du Dein **Trageziel** auf die Woche gerechnet **erreicht** hast.

ABBILDUNG D.7: Keine Bereitstellung von bewertender Unterstützung

Anhang E

Website zur Online-Befragung

Im Folgenden werden Screenshots der einzelnen Seite der Website, auf der die Online-Befragung der Skoliosepatienten durchgeführt wurde, aufgeführt.

Übersicht über die in der Website implementierten Funktionen:

- Zustimmung zur Teilnahme an der Online-Befragung schaltet initiiert Beginn der Befragung
- Fortschrittsbalken am oberen Seitenrand informiert über bereits absolvierten Anteil der Befragung
- Möglichkeit zum individuellen Ein-/Ausschalten des Vollbildmodus
- Möglichkeit zum Verlassen der Umfrage ohne Speicherung der Daten
- Tooltips bei unfertig ausgefüllten Befragungsabschnitten
- Möglichkeit zum Zurückkehren zu vorherigen Seiten der Befragung
- Möglichkeit zum Vergrößern der einzelnen Sketche
- Randomisierte Reihenfolge der Versuchsbedingungen
- Randomisierte Reihenfolge der zu bewertenden Items



[Schließen](#)

[Zurück](#) [Weiter](#)

Hallo liebe Studententeilnehmerin, lieber Studententeilnehmer und vielen Dank, dass Du Dir die Zeit dafür nimmst, den folgenden Fragebogen auszufüllen. Seine Bearbeitung ist **freiwillig** und wird etwa **45 Minuten** in Anspruch nehmen. Du hast aber auch jederzeit die Möglichkeit, die Bearbeitung ohne Angabe von Gründen und ohne negative Folgen zu beenden. Bitte beachte, dass in diesem Fall Deine bereits gegebenen Antworten gelöscht werden.

Im Anschluss hast Du die Möglichkeit, freiwillig an der **Verlosung von drei Amazon-Gutscheinen** im Wert von jeweils **20,00€** teilzunehmen. Dafür wirst du gebeten, eine E-Mail Adresse einzugeben, über die du kontaktiert werden kannst und im Fall eines Gewinns den Gutschein zugeschickt bekommst. Selbstverständlich wird diese E-Mail Adresse vertraulich behandelt, nicht an Dritte weitergegeben, unabhängig aller weiteren Daten gespeichert und nach der Verlosung gelöscht.

Sämtliche Daten dieser Befragung werden anonym auf einem lokalen Server des Fachgebiets Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie an der Technischen Universität Berlin gespeichert. Sie werden ausschließlich für diese Befragung verwendet und nicht an Dritte weitergegeben.

Solltest Du innerhalb der kommenden **14 Tage** den Wunsch haben, von der **Teilnahme an der Befragung** zurückzutreten und Deine Angaben löschen zu lassen, hast Du [hier](#) die Möglichkeit dazu. Den Link findest Du ebenfalls in der Nachricht, in der Du über diese Umfrage informiert wurdest.

Wenn Du diese Informationen gelesen und verstanden hast, bestätige dies bitte mit einem Häkchen in der unterstehenden TextBox. Bei Rückfragen oder Unklarheiten sende uns gern eine Nachricht an michael.minge@tu-berlin.de oder beisse@campus.tu-berlin.de.

Ich habe alle obengenannten Informationen gelesen und verstanden. Insbesondere bin ich darüber informiert worden, dass die Teilnahme an dieser Befragung

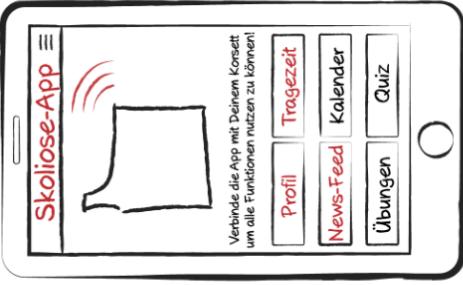
- freiwillig ist
- etwa 30 Minuten dauert
- binnen 14 Tagen zurückgezogen und die Löschung meiner Angaben veranlasst werden kann.

Ich stimme hiermit der Teilnahme an der folgenden Befragung zu.

ABBILDUNG E.1: Startseite der Online-Befragung mit Einverständniserklärung zur Teilnahme

Schließen

Bei der im "BeMobil"-Projekt entwickelten App handelt es sich um einen täglichen Unterstützer, der Dir dabei helfen soll, den **Überblick** und die Motivation während Deiner Skoliose-Therapie zu erhalten. Dafür enthält sie unter anderem die folgenden **Funktionen**:



- Anzeige, wie lange Du am aktuellen Tag Dein Korsett bereits getragen hast
(Diese Information erhält die App durch ein ebenfalls im "BeMobil"-Projekt neu entwickeltes Sensor-System im Korsett selbst)
- Überblick über Deine tägliche Korsett-Tragedauer der laufenden Woche
- Vergleich Deiner täglichen Tragedauer mit Deinem selbstgesteckten Trageziel
- Anleitungen für physiotherapeutische Übungen im Korsett
- Trainingspläne
- Kalenderfunktionen zur Organisation von Arzt- und Physiotherapeuten-Besuchen
- Vom Skoliose-Team zur Verfügung gestellte News

Zurück Weiter

Skoliose-App

Verbnde die App mit Deinem Korsett um alle Funktionen nutzen zu können!

Profil Tragzeit

News-Feed Kalender

Übungen Quiz

beMobil

ABBILDUNG E.2: Informationen über die aktuellen Funktionen der Skoliose-App

Bevor die Fragen zu den neuen Funktionen der App beginnen, möchten wir Dich bitten, Deinen **persönlichen Code** zu erstellen. Nur Du kannst ihn nachvollziehen und neu generieren, etwa wenn Du dich dafür entscheidest, von der Teilnahme an dieser Befragung zurückzutreten.

Der Code setzt sich wie folgt zusammen:

- Die ersten zwei Buchstaben des **Vornamens Deiner Mutter**
- Die ersten zwei Buchstaben Deines **Geburtsortes**
- Die zwei Ziffern Deines **Geburtstages**

Beispiel: Mutter = Mara, Geburtsort = Dortmund, Geburtstag = 01.08.2002 Code: **Maboo1**

Anmerkung: Falls eine oder mehrere dieser Informationen Dir nicht bekannt sind, setzt Du an die entsprechende Stelle ein 'XX'.

Persönlicher Code:

Zurück Weiter

Schließen

ABBILDUNG E.3: Generierung des persönlichen Codes

The screenshot shows a survey page with a red header bar containing the text "beqa.de". Below the header, there is a red button labeled "Schließen". The main content area contains the following text:

Im Folgenden wirst Du anhand von **Abbildungen** verschiedene Funktionsmöglichkeiten der App erklärt bekommen. Wir interessieren uns dafür, wie Du diese verschiedenen Möglichkeiten bewertest.

Deshalb bitten wir Dich, die dargestellten Funktionsmöglichkeiten anhand einer **Reihe von Wortpaaren** zu bewerten, nachdem Du dir die jeweiligen **Abbildungen genau angeschaut** sowie die **Erklärungen dazu gelesen** hast.

Lies Dir die folgenden Aufgaben gut durch. Beantworte die Fragen möglichst spontan und "aus dem Bauch heraus", ohne länger darüber nachzudenken.

Für eine optimale Darstellung kannst du den Vollbild-Modus des Browsers durch einen Klick auf das folgende Symbol aktivieren und deaktivieren:

At the bottom right of the page, there are two buttons: "Zurück" and "Weiter".

On the far right edge of the screenshot, there is a large dark red vertical bar.

ABBILDUNG E.4: Informationen und Erläuterungen zum Ausfüllen der Online-Befragung

U berlin **K**

Schließen

Die folgende Abbildung stellt eine mögliche Funktionsweise der App dar. Betrachte alle drei Bilder und lies die dazugehörige Beschreibung gut durch.

Beschreibung gut durch.

Du hast die Möglichkeit, durch Klick auf die einzelnen Bilder ihre Darstellung zu vergrößern, um alle Details erkennen zu können.

Profil, das Deinen Freunden Deine Stimmung anzeigt

Um die in der App angezeigten Inhalte zu personalisieren, kannst Du ein öffentliches **Profil erstellen** und Deine **Interessen eingeben** sowie einen eigenen **Avatar erstellen**, den Du stets **an Deine aktuelle Stimmung anpassen** kannst. Mit Hilfe Deines Profils kannst Du Dich mit anderen Nutzern der App vernetzen und befriedigen. Dank des Avatars **wissen** Deine Freunde, **wie es Dir geht** und kommen darauf **reagieren**. Umgekehrt gilt dasselbe.

News-Feed

Auf Deinem Profil sehen Deine Freunde, welche **Themen Dich interessieren**. Auf dieser Basis können sie in Deinem **News-Feed Artikel** aus dem Web **verlinken**, die Dich interessieren könnten. Du kannst natürlich dasselbe bei ihnen tun.

Tragezeit

In der **Wochenanzeige** kannst Du Dir ansehen, **wie viele Stunden Du an jedem Tag Dein Korsett getragen** hast. Außerdem kannst Du Dir anzeigen lassen, zu **wieviel %** Du Dein **Trageziel** auf die Woche gerechnet **erreicht** hast.

Profil, das Deinen Freunden Deine Stimmung anzeigt

Erstelle Dein vermittelbares Profil

Avatar

Name: h

Trageziel:

Interessen:

News-Feed

Die Tipps Deiner Freunde zu Neuigkeiten rund um das Thema Stofflose. Mit Fokus zu einem neuen Ohrschmuck suchen:

Paula

Tom

Stevie

Guck dir mal an was ein Berber!

Tragezeit

Deine Tragezeiten in dieser Woche: 36h

Wieviel % Deines Wochen-Ziels hast Du erreicht?

93%

Tragezeit

Auswertung Deiner Tragezeit

Zurück Weiter

Bewerte die durch alle drei Bilder dargestellte Funktionsweise der App anhand der folgenden Wortpaare. Jedes Wortpaar stellt dabei jeweils zwei extreme Gegensätze dar, zwischen denen eine Abstufung möglich ist. Bitte gib für jedes Wortpaar eine Einschätzung ab.

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| gut | <input type="radio"/> |
| unterhaltsam | <input type="radio"/> |
| förderlich | <input type="radio"/> |
| bestimmt mich | <input type="radio"/> |
| bringt mich anderen näher | <input type="radio"/> |
| isolierend | <input type="radio"/> |
| bremst mich aus | <input type="radio"/> |
| lästig | <input type="radio"/> |
| flexibel | <input type="radio"/> |

Bitte gib für jedes Wortpaar eine Bewertung ab, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

ABBILDUNG E.5: Sequenzielle Bewertung der acht Kombinationen der Faktorstufen der UVs entsprechend des Versuchsdesigns

Schließen

Es sind hier noch einmal alle verschiedenen Varianten der Abbildungen der Funktionsmöglichkeiten angezeigt, die Du soeben bewertet hast. Bringe diese Abbildungen jetzt in eine Rangfolge die anzeigt, welche Variante Dir insgesamt wie gut gefallen hat.

Verschiebe die Abbildung mit gedrückt gehaltener Maustaste an den entsprechenden Platz der Rangfolge. Beginne die Rangfolge mit der besten Variante (1. Platz) und beende sie mit der schlechtesten Variante (8. Platz).

| | |
|----|---------|
| 1. | +++ |
| 2. | ++ |
| 3. | ++ |
| 4. | + |
| 5. | - |
| 6. | - - |
| 7. | - - - |
| 8. | - - - - |

Bitte erstelle eine vollständige Rangfolge um zum nächsten Schnitt zu gelangen.

Zurück **Weiter**

ABBILDUNG E.6: Erstellung der Präferenzreihenfolge

U **K**

Danke für Deine Bewertung. Der größte Teil der Befragung liegt bereits hinter Dir!

Wir möchten Dir jetzt die Möglichkeit geben, Deine Ideen zu Funktionen der Vernetzung, des sozialen Austausches oder der sozialen Unterstützung zu äußern:

Was gefällt Dir an der Variante besonders gut, die Du soeben auf den 1. Platz gewählt hast?

Weitere Fragen

Weitere Funktionen haben in der App nichts zu suchen?

Weitere anderen Anmerkungen hast Du zu der App?

Zurück

Weiter

Schließen

ABBILDUNG E.7: Freiwillige Möglichkeit zur Beantwortung qualitativer Fragen

The screenshot shows a section of an online survey. At the top right is a red button labeled "Schließen". On the far right, there is a vertical dark red bar containing three buttons: "Zurück" (Back), "Fertig" (Done), and another "Fertig" button which is partially visible. A red callout box on the right side contains the text: "Bitte füle alle Felder aus, um zum nächsten Schritt zu gelangen." (Please fill all fields to proceed to the next step.)

Alter: [Input field]

Geschlecht: [Input field] ▾
Auswählen

Seit wie vielen Jahren trägst du Dein Korsett? Bitte runde auf volle Jahre auf oder ab.

Wie viele Stunden sollst du Dein Korsett täglich tragen? Bitte gib Deine ärztlich verordnete Tragezeit ein.

ABBILDUNG E.8: Angabe soziodemographischer Daten



Deine Daten wurden auf unseren Servern gespeichert.

Das war's auch schon!

Vielen Dank für Deine Zeit und dafür, dass Du an unserer Befragung teilgenommen hast.

Wenn Du möchtest, hast Du auf der nächsten Seite die Möglichkeit, an der [Verlosung der Amazon Gutscheine teilzunehmen](#).

[Zur Verlosung](#)

Falls nicht, möchten wir uns nun von Dir verabschieden. Du kannst diese Seite dann schließen.

ABBLUDUNG E.9: Danksagung, Verabschiedung der Teilnehmer und Hinweis auf die mögliche Teilnahme an der Verlosung von Amazon-Gutschein

U beim **K**

Als Dank für Deine Teilnahme an der Befragung hast Du nun die Möglichkeit, an der Verlosung von **drei Amazon-Gutscheinen im Wert von jeweils 20,00€ teilzunehmen.**

Dazu bitten wir Dich, im untenstehenden Feld eine **E-Mail Adresse anzugeben**, unter der wir Dich im Fall eines Gewinns benachrichtigen und Dir den Amazon-Gutschein zusenden können.

Deine E-Mail Adresse wird selbstverständlich nicht an Dritte weitergegeben, unabhängig aller anderen Daten gespeichert, ausschließlich für den Zweck der Verlosung eingesetzt sowie im Anschluss an diese gelöscht.

Email:

ABBILDUNG E.10: Teilnahme an der Verlosung von Amazon-Gutscheinen



KK

Du hast an der Online-Befragung zum Einfluss von Funktionen des sozialen Austauschs auf die Skoliose-App des Projektes "BeMobil" teilgenommen. Auf dieser Seite hast Du nun die Möglichkeit, von dieser Teilnahme zurückzutreten und die Löschung deiner Angaben zu veranlassen.

Um dies zu tun, gib bitte im untenstehenden Kästchen Deinen persönlichen Code ein, den Du zu Beginn der Befragung generiert hast. Der Code setzt sich wie folgt zusammen:

- Die ersten zwei Buchstaben des **Vornamens Deiner Mutter**
- Die ersten zwei Buchstaben Deines **Geburtsortes**
- Die zwei Ziffern Deines **Geburtstages**

Beispiel: Mutter = Mara, Geburtsort = Dortmund, Geburtstag = 01.08.2002 Code: **MaDo01**

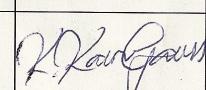
Anmerkung: Falls eine oder mehrere dieser Informationen Dir nicht bekannt sind, setzt Du an die entsprechende Stelle ein "XX".

Persönlicher Code:

Zurücktreten und meine Angaben löschen

ABBILDUNG E.11: Möglichkeit zum Widerruf der Teilnahme an der Online-Befragung

Anhang F**Nachweis über geleistete
Versuchspersonenstunden**

| Versuchstitel | Zeitdauer | Datum | Name des/der Versuchsleiters/ Versuchsleiterin (in Druckschrift) | Unterschrift des verantwortlichen Prof. oder WM |
|---|-----------|----------|--|---|
| Kommunikation | 2 h | 19.5.16 | Madine Kaufhold |  |
| Virtual Reality Nase | 1h | 17.11.15 | Celina Schatto | TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft FG Psychologie Neuer Medien und Methodenlehre Sekr. MAR 3-2, Marchstrasse 23, 10623 Berlin Matr.-Nr.: 369273 |
| Virtual Reality Nase | 1h | 19.11.15 | Celina Schatto | TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft FG Psychologie Neuer Medien und Methodenlehre Sekr. MAR 3-2, Marchstrasse 23, 10623 Berlin |
| EEG-Schule - Akkustisch bedingte Veränderungen von kognitiver & visueller Wahrnehmung | 6h | 12.4.16 | Leonie Zadda | Prof. Dr. Klaus Gramann FG Biopsychologie und Neuroergonomie Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft Technische Universität Berlin Fasanenstr. 1, 10623 Berlin (Sekr. KWT-1) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

