



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Motivation für Bewegung durch Fitnessapps?“

verfasst von / submitted by

Norbert Spenling

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree
of

Magister der Naturwissenschaft (Mag.rer.nat)

Magister of Natural Science (Mag.rer.nat)

Wien, Jänner 2018 / Vienna, January 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 884 482

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium UF Informatik und
Informatikmanagement UF Bewegung und
Sport UniStg

Betreut von / Supervisor:

Univ. Ass. Dr. Clemens Ley

Danksagung

Zuerst möchte ich mich bei Dr. Clemens Ley für die fachgerechte und kompetente Begleitung während des Verfassens meiner Diplomarbeit bedanken. Er stand mir stets mit Rat und Tat zur Seite und garantierte somit den reibungslosen Ablauf der Entstehung des Skriptums.

Ein besonderer Dank gilt auch meiner Familie, die mich auf meiner langen Reise durch das Studium begleitete. Vor allem meine Mutter fand immer Zeit für Korrekturen meiner schriftlichen Arbeit und hatte stets ein offenes Ohr, wenn ich in einer schwierigen Situation Hilfe und Zuspruch benötigte.

Meiner Lebenspartnerin Pia bin ich ebenfalls zu großem Danke verpflichtet, weil sie während meines Studiums immer an mich glaubte, mich motivierte und mir zur Seite stand, auch wenn das manchmal nicht einfach war.

Ein weiterer Dank gilt meinen Studienkollegen und Kolleginnen, die mich begleitet, oft motiviert und mich vor während diverser Prüfungen unterstützt haben.

Weiters danke ich all meinen Freunden und Freundinnen, die mich privat unterstützt haben, die für mich da waren, wenn es an Motivation gefehlt hat, die aber auch Zwischenerfolge mit mir gebührend gefeiert haben.

Kurzfassung

Smartphones sind aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Deshalb ist auch die Fitness und Gesundheitsindustrie auf den Zug der mobilen Applikationen (Apps) aufgesprungen und versuchen ihre Produkte über den Google Play Store zu vertreiben. Motivationspsychologische Techniken die sich in Apps verbergen und Nutzern helfen können ihr Gewohnheiten zu ändern um mehr Sport und Fitness zu treiben, wurden bisher nur mit wenige Studien untersucht.

Methode: n = 20 Apps aus den Top n = 200 Apps aus der Kategorie Fitness & Gesundheit wurden herausgefiltert, heruntergeladen und mit Hilfe der (CARLO-RE) Taxonomie von Michie et al. (2011) analysiert und bewertet.

Ergebnisse: Im Durchschnitt konnten 10,5 BCT's, die in mobilen Applikationen integriert sind, ausfindig gemacht werden. Keine App konnte null BCT's erreichen. Minimum der erreichten BCT's war drei, die höchste Anzahl an erkannten verhaltensändernden Techniken war 18. Die dominantesten Techniken sind „succesful behavior – contingent reward“, „setting graded tasks“, „provide feedback on performance“, „facilitate social comparison“, „goal setting (behavior)“, „information provision (general)“, „instruction how to perform the behavior“ und „training to use prompts“. Der Fokus der verhaltensändernden Techniken liegt auf der Einstufung des Nutzers in eine Leistungskategorie, Veranschaulichung und Erklärung von Bewegungen, Rückmeldungen über erbrachte Leistungen und Belohnungen.

Conclusio: Die Bewertung der Apps zeigt auf, dass Appentwickler bereits einige Techniken integriert haben in ihre Programme. Um einen langfristigen Erfolg zu garantieren ist eine Zusammenarbeit zwischen Entwicklern und Verhaltensforschern zu forcieren.

Signalwörter

Bewegung, Motivation, Taxonomie, mobile Applikationen

Abstract

Smartphones have become an integral part of our society. That's why the fitness and healthcare industries have jumped on the train of mobile apps and are trying to distribute their products through the Google Play Store. Motivational psychological techniques that conceal in apps and help users change their habits to do more sports and fitness have so far been investigated in only a few studies.

Method: n = 20 apps from the Top n = 200 apps in the Fitness & Health category have been filtered out, downloaded and edited with the help of the (CARLO-RE) taxonomy by Michie et al. (2011) analysed and evaluated.

Results: On average, 10.5 BCTs, which are integrated in mobile applications, could be found. No app could reach zero BCT's. Minimum of achieved BCT's was three, the highest number of recognised BCT's 18. The most dominant techniques are "successful behavior - contingent reward", "setting graded tasks", "provide feedback on performance", "facilitate social comparison", "goal setting (behavior) ", "information provision (general) ", "instruction how to perform the behavior "and" training to use prompts ". The focus of behavioral techniques lies in classifying the user into a performance category, illustrating and explaining movements, feedback on services rendered, and rewards.

Conclusion: The rating of apps shows that app developers have already integrated some techniques into their programs. To guarantee long-term success, cooperation between developers and behavioral researchers must be promoted.

Keywords

Movement, motivation, taxonomy, mobile applications

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	2
Kurzfassung.....	3
Abstract.....	4
Inhaltsverzeichnis	5
1 Einleitung	1
1.1 Ziel der Arbeit	2
1.2 Forschungsfrage	2
1.3 Methode.....	3
1.4 Kapitelüberblick.....	3
1.5 Begriffserklärung.....	3
2 Forschungsstand	5
3 Theoretische Modelle.....	8
3.1 Motivation	8
3.1.1 Intrinsische und extrinsische Motivation	9
3.2 Determinanten motivierten Handelns	9
3.3 Motive	10
3.3.1 Unterscheidung und Abhängigkeit von Motivation und Motiv	10
3.4 Volition.....	11
3.4.1 Rubikon-Modell der Handlungsphasen	11
3.4.2 Theorie der Handlungskontrolle nach Kuhl.....	13
3.5 Leistungsmotivation	13
3.5.1 Theoretische Modelle der Leistungsmotivation	14
4 Methode.....	20
4.1 Auswahlprozess.....	20
4.1.1 Kosten	23
4.1.2 Bewertung.....	24
5 Ergebnisse.....	29

5.1	Auswertung der BCT's pro App und Vorkommen der BCT's in den Apps.....	29
5.2	App Beschreibungen.....	31
5.2.1	Apps unter 10 BCT's.....	31
5.2.2	Apps bis 12 BCT's	38
5.2.3	Apps von 15-17 BCT's	43
5.3	Umsetzung von nicht verwendeten BCT's in Apps – Mögliche Umsetzung in Applikationen.....	49
5.3.1	8 Identifying barriers and problem resolution.....	50
5.3.2	10 Review of behavioral goals	51
5.3.3	14 Shaping.....	52
5.3.4	15 Generalization of target behavior	53
5.3.5	24 Enviromental restructuring	54
5.3.6	25 Agreement of behavioral contract.....	55
5.3.7	32 Fear arousal.....	56
5.3.8	33 Prompt self-talk	57
5.3.9	34 Prompt use of imagery	58
5.3.10	35 Relapse Prevention.....	59
5.3.11	37 Motivational interviewing	60
5.3.12	39 Communication skills training.....	61
6	Diskussion	64
7	Conclusio	69
	Literaturverzeichnis	70
	Abbildungsverzeichnis	75
	Tabellenverzeichnis	76
	Anhang	

1 Einleitung

Smartphones sind allgegenwärtig und begleiten uns im Alltag. 61% der österreichischen Bevölkerung besaß im Jahr 2016 Smartphones („Österreich - Smartphone-Besitz und Smartphone-Nutzung“, 2016). Mobiltelefone mit Internetzugang werden nicht nur zum Telefonieren verwendet. Apps bieten Menschen verschiedene Möglichkeiten, z.B. mit Hilfe eines Navigation-Apps schneller von A nach B zu kommen oder ihr tägliches Leben mittels Kalender-Apps einfach und effizient zu organisieren. Die Digitalisierung schreitet nicht nur in den angeführten Bereichen voran. Das Thema Gesundheit findet ebenfalls Eingang. Die zwei größten Player am App Markt bieten mehr als 160.000 Apps (2015) zum Thema Gesundheit und Fitness an. 3% der Entwickler konnten bereits mehr als eine Million US Dollar Umsatz (2014) erreichen. 2015 wurden Gesundheits- und Fitnessapps zwei Millionen mal heruntergeladen („research2guidance“, 2015). 2017 weist der Google Play Store 88.859 Apps im Bereich Gesundheit und Fitness auf und nimmt damit Platz elf jener Kategorie ein, für die am meisten Apps entwickelt werden („App Brain“, 2017).

Rabin & Bock (2011) zeigen, dass Smartphones auf Grund ihrer positiven Eigenschaften (geringe Größe, relativ günstig zu erwerben, international erhältlich) einen positiven Effekt auf die Gesundheit ihres Betreibers ausüben können. Smartphones können eine ideale Quelle für den Zugang zu Gesundheitsinformationen darstellen. Ein weiterer Vorteil eines Smartphones ist, dass es Personen ständig bei sich haben und keine weiteren Geräte benötigen, um Daten wie verbrannte Kalorien, erreichte Ziele oder erreichte Geschwindigkeiten abzulesen (Glynn et al., 2014).

Etwa die Hälfte der österreichischen Bevölkerung erfüllt die Bewegungsempfehlung der WHO, in der Freizeit 150 Minuten Sport, Fitnesstraining oder körperliche Aktivität auszuüben. Muskelaufbau an zumindest zwei Tagen in der Woche üben jedoch nur 32% der österreichischen Bevölkerung aus, eine Kombination aus 150 Minuten Sport und zwei Einheiten muskelkräftigender Übungen nur 24% („Körperliche Aktivität“, 2014).

Mobile Applikationen könnten somit einen wesentlichen Teil zu einem „Bewegten Österreich“ beitragen. Dallinga et al. (2015) konnten bereits nachweisen, dass die Nutzung von Lauf-Apps bei Hobbyläufern für die Vorbereitung auf ein Laufevent einen positiven Effekt hat. Bei einer Analyse von Gewichtsreduktion-Apps nach Mateo et al. (2015) konnte festgestellt werden, dass Interventionen verbunden mit mobilen Applikationen einen höheren Gewichtsverlust nach sich ziehen als Interventionen ohne Apps und damit stellen Apps nützliche Werkzeuge bei der Gewichtsabnahme dar. Eine weitere Studie zeigt, dass

Apps Einfluss auf Aktionen, das Bewusstsein, die Selbsterziehung und Ernährung haben, wenn entsprechende mobile Anwendungen benutzt werden (Wang et al., 2016).

Betrachtet man die Techniken der Verhaltensänderung, die in den mobilen Anwendungen verwendet werden, kommt Coughlin et al. (2016) zu dem Entschluss, dass bisher wenige Apps daraufhin getestet wurden, ob sie tatsächlich einen positiven Effekt auf das Gesundheitsverhalten der Anwender ausüben. „Mobile applications (apps) have potential for helping people increase their physical activity, but little is known about the behavior change techniques marketed in these apps“ (Conroy et al., 2014, S.1). Weitere Untersuchungen sind notwendig, um Beziehungen zwischen App-Nutzung und körperlichem und gesundheitlichem Verhalten zu bestimmen (Dallinga et al., 2015). Mit Hilfe der Taxonomie nach (Hagger, Keatley, & Chan, 2014) sollen in dieser Arbeit Fitnessapps, die versuchen, die körperliche Aktivität zu erhöhen hinsichtlich Verhaltensänderungen auf motivationaler Ebene, untersucht und analysiert werden.

1.1 Ziel der Arbeit

Ein Ziel der Arbeit ist es, den aktuellen Forschungsstand in Bezug auf mobile Anwendungen und die enthaltenen Techniken der Verhaltensänderungen zu zeigen. Ein weiteres Ziel ist, ausgewählte Applikationen genauer zu untersuchen, ob und welche verhaltensändernden Techniken, auf psychologischer Ebene, verwendet werden. Ein weiterer Punkt ist, zu untersuchen, ob diese Techniken Einfluss auf eine Änderung der Verhaltensweisen bezüglich der Motivation und in Bezug auf körperliche Ertüchtigung haben.

1.2 Forschungsfrage

In dieser Arbeit wird untersucht, welche Strategien Apps verfolgen, um den Nutzer zu motivieren, mehr Sport zu treiben, öfter körperlich aktiv zu sein und langfristig Freude an der Sache zu haben. Enthalten Fitnessapps Techniken zur Verhaltensänderung und können diese Motivation für Bewegung erzeugen? Aus diesen Überlegungen entstanden zwei zentrale Forschungsfragen:

- Kann die Verwendung von Apps das Verhalten gegenüber körperliche Aktivität positiv beeinflussen?
- Welche Wirkung hat die Verwendung von Apps auf eine Verhaltensänderung in Bezug auf sportliche und körperliche Aktivität?

1.3 Methode

Das Methodenkapitel für diese Arbeit umfasst einerseits die Erstellung eines passenden Auswahlverfahrens, um eine genügend große Anzahl an mobilen Applikationen testen zu können und somit die Forschungsfrage ausreichend beantworten zu können, andererseits wird erklärt, wie die Testung an Stichproben durchgeführt wurde. Weiters wurden alle BCT's übersetzt und mit Fallbeispielen ergänzt, um eine bessere Übersicht über die Bewertung zu schaffen.

1.4 Kapitelüberblick

Das erste Kapitel dieser Arbeit gibt einen Überblick über das Thema. Zielsetzung und Forschungsfrage werden behandelt, sowie die Auswahl der passenden Methoden dargestellt. Begriffserklärungen und eine Kapitelübersicht geben Einblick in die Thematik. Kapitel zwei widmet sich dem Thema der aktuellen Forschung in Bezug auf mobile Anwendungen im Fitness- und Gesundheitsbereich. Das dritte Kapitel gibt einen Überblick über theoretische Modelle der Motivation aus der Psychologie, die veranschaulichen, wie Verhaltensänderungen herbeigeführt werden können. In Kapitel vier werden die Methoden der Auswertung genauer erklärt, sowie Ergebnisse der Forschung dargelegt. In Kapitel fünf werden die Ergebnisse in einem Resümee zusammengefasst und in einer Diskussion in Kapitel sechs kritisch betrachtet.

1.5 Begriffserklärung

„Taxonomie“

Der Begriff stammt aus dem Griechischen, taxis = Ordnung und nomos = Gesetz und bedeutet so viel wie „Einordnung in ein bestimmtes System“ (Duden, 2017).

„Behavior Change Technique“ (BCT)

Der Begriff „Behavior Change Technique“ kommt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie „Techniken der Verhaltensänderungen“. Dabei handelt es sich in dieser Arbeit um 40 Techniken der Verhaltensänderung nach Michie et al. (2011). Diese bauen auf der Taxonomie nach Abraham & Michie (2008) auf und wurden von Michie et al. (2011) weiterentwickelt. In dieser Arbeit wird der Begriff „Behavior Change Technique“ mit BCT abgekürzt.

„Mobile Anwendung“, „Mobile Applikation“ (App)

Der Begriff App kommt ursprünglich aus dem Englischen und ist eine Abkürzung für mobile Anwendung. Unter einer mobilen Applikation oder Anwendung versteht man eine Software, die auf dem Smartphone installiert werden kann, um neue Funktionen zu erhalten (Duden,

2017). In dieser Arbeit werden die Begriffe mobile Applikation und mobile Anwendung des öfteren mit „App“ abgekürzt.

2 Forschungsstand

Der Ansturm auf mobile Applikationen im Bereich Gesundheit und Fitness hat die Wissenschaft veranlasst, Forschungen über die Wirksamkeit dieser anzustellen. Bisher wurden bereits einige Studien durchgeführt, die verhaltensändernde Techniken auf motivationaler Ebene untersuchten. Dabei wurden verschiedene Auslegungen von BCT's von verschiedenen Autoren als Bewertungsgrundlagen angewandt. In folgenden Abschnitten werden diese kurz präsentiert und analysiert.

Bisher konnte mit Hilfe einer Studie festgestellt werden, dass man unterscheiden muss, ob Interventionstechniken auf jüngere Erwachsene oder ältere Menschen abgestimmt sind, da unterschiedliche Zielgruppen auch unterschiedlich auf die Techniken ansprechen (French et al., 2014). Hinzukommt, dass individuell angepasste Gesundheitsmeldungen für Erwachsene, in Bezug auf körperliche Aktivität, wirksam sein können (de Vries, 2008).

Conn et al. (2011) konnten hingegen herausfinden, dass verhaltensändernde Strategien für Interventionen gegenüber kognitiven Strategien zu bevorzugen sind, um Aktivität hervorzurufen. Bisher gibt es jedoch nur einen limitierten Beweis für die Wirksamkeit von Interventionen die in Apps enthalten sind. Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass Apps, die Interventionen, die auf den Grundlagen der Verhaltensänderungstheorie aufbauen, eher Wirkung zeigen (Webb et al., 2010).

Weitere Forschungen zeigen, dass Apps nur minimalen theoretischen Inhalt vorweisen können, da die Entwickler der Apps aus verschiedensten Bereichen stammen und kein Wissen über verhaltensändernde Theorien mit sich bringen (Cowan et al., 2013).

Positive Verhaltensänderungen auf motivationaler Ebene durch körperliche Aktivität können durch verschiedene Methoden bewertet werden. Diese werden im folgenden Abschnitt angeführt.

Eine davon stellt Abraham & Michie (2008) zur Verfügung. Der Artikel „A Taxonomy of Behavior Change Techniques Used in Interventions“ beschreibt 26 BCT's (behavior change techniques), die Verhaltensänderungen auf motivationaler Ebene in Bezug auf körperliche Aktivität identifizieren.

Direito et. al. (2014) haben mit Hilfe der 26 BCT's 40 Apps aus dem iTunes Store, die körperliche Aktivitäts- oder Ernährungsverhalten ändern sollen, analysiert. Die Apps konnten im Durchschnitt 8.1 BCT's erreichen. Dabei waren „provide instructions“, „set graded tasks“ und „prompt self-monitoring“ jene BCT's, die am häufigsten identifiziert werden konnten. Im Allgemeinen konnten bezahlte Apps mehr BCT's aufweisen als unbezahlte. Auch Middelweerd et al. (2014) kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Der Fokus

lag auf mobilen Applikationen, die körperliche Aktivitäten für Erwachsene fördern sollen. Insgesamt erreichten 57 Apps aus dem Google Play Store sowie dem iTunes Store einen durchschnittlichen Wert von 5 BCT's pro Anwendung. Techniken wie „self-monitoring“, „provide feedback on performance“ und „goal-setting“ traten am häufigsten auf. Unterschiede zwischen Apps aus dem iTunes Store oder Google Play Store, in Bezug auf die Anzahl von auftretenden BCT's, konnten nicht nachgewiesen werden, genauso wenig wie bei bezahlten und unbezahlten Apps.

Die Untersuchungen unterscheiden sich in Bezug auf die Anzahl der Techniken bei der Meinung zwischen bezahlte und unbezahlte Apps. Ein Grund dafür könnte sein, dass in der ersten Analyse nur Apps aus dem iTunes Store untersucht wurden.

Weitere Untersuchungen basieren auf „The Behavior Change Technique Taxonomy (v1)“ nach Michie et al. (2013).

Eine Analyse führten Lyons et al. (2014) durch und untersuchten elektronische Aktivitätsmonitore (z.B.: Fitbit) auf Vorkommen von BCT's. Sie konnten feststellen, dass viele der untersuchten Monitore verhaltensändernde Techniken, die üblicherweise bei klinischen Interventionen umgesetzt werden, in elektronischen Aktivitätsmonitoren implementiert sind und mit Techniken wie körperlicher Aktivität und Gewichtsverlust verbunden sind.

Eine weitere Analyse von Apps (n=100), die auf körperliche Aktivität abzielen, zeigte, dass eine begrenzte Anzahl von BCT's integriert wurden. Der durchschnittlich erreichte Wert lag bei 6,6 BCT's pro mobiler Anwendung. „Social support“ und „Information about others' approval“ hatten bei den untersuchten Applikationen eine Häufigkeit von 97% und 64%. Die Apps wurden weiter in zwei Klassen unterteilt: Unterstützung und Feedback, Unterstützung und Bildung. „Instruction on how to perform a behavior“ und „Demonstrate of behavior“ hatten in Kategorie zwei eine Häufigkeit von 0.9, im Gegensatz zu Kategorie eins, die eine Häufigkeit von 0.05 und 0.1 aufwies. Daher ist ein wesentlicher Faktor, welche BCT's implementiert wurden, von den Absichten der App abhängig (Yang et al., 2015).

2014 wurden die 23 BCT's von Abraham & Michie (2008) von Michie et al. (2011) auf 40 BCT's erweitert, um mögliche Widersprüche zu beseitigen. Eine Studie von Conroy et al. (2014) analysierte mit der CALO-RE Technik 167 Apps aus dem Google Play Store und dem iTunes Store, die körperliche Aktivitäten fördern. Durchschnittlich enthielten die analysierten Apps vier BCT's. Die am meisten verwendeten waren „providing instruction on how to perform behavior“, „model/demonstrate the behavior“ und „provide feedback on performance“. Die Apps wurden auf Basis ihrer online Dokumentation analysiert, das heißt, die mobilen Applikationen wurde nicht auf ein Endgerät geladen. Die online Dokumentation

ist für Werbezwecke konzipiert, um den Nutzer davon zu überzeugen, die App herunterzuladen und zu verwenden.

Die Anzahl der enthaltenen BCT's in den bisherigen Untersuchungen scheint gering zu sein, egal welche Form der verhaltensändernden Techniken zur Untersuchung verwendet wurden. Die am häufigsten vorkommenden BCT's in den einzelnen Analysen stimmen jedoch teilweise überein. „Self monitoring“, „provide feedback on performance“, „demonstrate of behavior“ und „Instruction how to perform a behavior“ können als Gemeinsamkeiten gesehen werden. Weitere Aussagen über die Ergebnisse unterscheiden sich je nach den untersuchten Applikationen, welche Apps Stores zur Analyse hinzugezogen wurden oder nach welchen Kriterien bewertet wurde (Die App selbst oder die online Dokumentation einer App).

Diese Arbeit soll an die Forschungen von Conroy et al. (2014) anschließen und herausfinden, welche BCT's die Apps tatsächlich aufweisen, mit dem Unterschied, dass die Apps auf dem Endgerät installiert werden und diese zur Bewertungsgrundlage dienen. Im nächsten Kapitel werden die theoretischen Hintergründe dargestellt.

3 Theoretische Modelle

Im folgendem Kapitel erfolgt eine Begriffsbestimmung zu Motivation, Volition und Leistungsmotivation, dazu werden passende theoretische Modelle vorgestellt. Diese stellen wichtige Grundbausteine für diese Arbeit dar, um die Auswirkungen von Apps auf die Motivation der User analysieren zu können.

3.1 Motivation

Das Wort Motivation wird oft als umgangssprachliches Wort verwendet. Damit gemeint ist, dass jemand etwas gerne tut oder von sich selbst aus tut. In der Psychologie hat die Motivation eine lange Tradition. In beinahe jeder Teildisziplin wurde mit Motivation gearbeitet. In den letzten Jahrzehnten konnte sich eine eigene Motivationsforschung entwickeln (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010).

Motivation versucht interindividuelle Unterschiede zwischen Menschen zu erklären. Dabei wird unterschieden zwischen:

- unterschiedlichem Verhalten von Personen auf die gleiche Situation und
- unterschiedlichem Verhalten einer Person auf verschiedene Situationen

Ein Beispiel zu Punkt eins wäre: „Warum nehmen Menschen an einem Ironman teil und andere nicht?“ Bei Punkt zwei stellt sich die Frage: „Warum betreibt die Person X regelmäßig Sport, verfolgt aber nicht das Erlernen eines Instruments?“ Daraus ergeben sich drei wichtige Begriffe, die bei Motivation eine Rolle spielen: 1) Die Aktivierung: Sie setzt den ersten Reiz, um das Verhalten in Schwung zu bringen. 2) Die Zielausrichtung: Sie beschreibt Zustände, die Menschen beeindrucken. 3) Intensivierung: Sie gibt Auskunft darüber, wie intensiv eine Handlung verfolgt wird (Alfermann & Stoll, 2005). Gerrig & Klatt (2015, S. 420) versuchen das Wort aus dem lateinischen herzuleiten: „Das Wort Motivation stammt vom Lateinischen ‚movere‘, was so viel bedeutet wie ‚bewegen‘. Alle Organismen bewegen sich auf bestimmte Reize und Aktivitäten zu und von anderen weg, je nach Ausprägung ihrer Vorlieben und Abneigungen“. Gabler (2002, S. 13) sieht hingegen eine „Sammelbezeichnung für alle personenbezogenen Zustände und Prozesse, mit deren Hilfe versucht wird, das ‚Warum‘ und ‚Wozu‘ menschlichen Verhaltens zu erklären“. Eine weitere Definition von Wittchen & Hoyer (2011, S.132) sieht wie folgt aus: „Motivation: Indem Emotionen signalisieren, ob etwas gut oder schlecht, gefährlich oder harmlos ist und mit welcher allgemeinen Klasse von Verhaltensweisen (z.B. Flucht, Verteidigung) darauf reagiert werden sollte, spielen sie eine zentrale Rolle bei der Motivation zielgerichteten

Verhaltens.“ Zusammengefasst ist die Motivation der Entscheidungsträger, ob eine Handlung gestartet, beendet, verändert oder abgeschlossen wird.

3.1.1 Intrinsische und extrinsische Motivation

Bei der Motivation wird zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation unterschieden. Bei der intrinsischen Motivation spricht man davon, dass die Handlung selbst und die das Ziel das erreicht werden soll, inhaltlich übereinstimmen. Die Handlung wird durchgeführt, weil man Freude daran hat und weil man an einem bestimmten Ergebnis interessiert ist. Ein Beispiel hierfür wäre, „Spaß“ an einer Bewegung zu haben.

Bei der extrinsischen Motivation hingegen, wird eine Handlung durchgeführt, weil man sich ein bestimmtes Ergebnis erwartet. Ein Beispiel hierfür wäre, einer Arbeit nachzugehen, um Geld zu verdienen, ohne dass diese Arbeit „Spaß“ macht (Hänsel, 2016).

3.2 Determinanten motivierten Handelns

„Die Motivationspsychologie versucht die Richtung, Persistenz und Intensität von zielgerichtetem Verhalten zu erklären“ (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010, S.3). Das Modell der Determinanten motivierten Handelns soll das Zusammenspiel zwischen der Person und der Situation, sowie die daraus entstehende Interaktion dieser beiden Bausteine beschreiben, erklären und veranschaulichen. Das Modell beinhaltet das „Erweiterte kognitive Motivationsmodell“ nach Heinz Heckhausen und das Grundmodell der „klassischen Motivationspsychologie“ nach Falko Rheinberg.

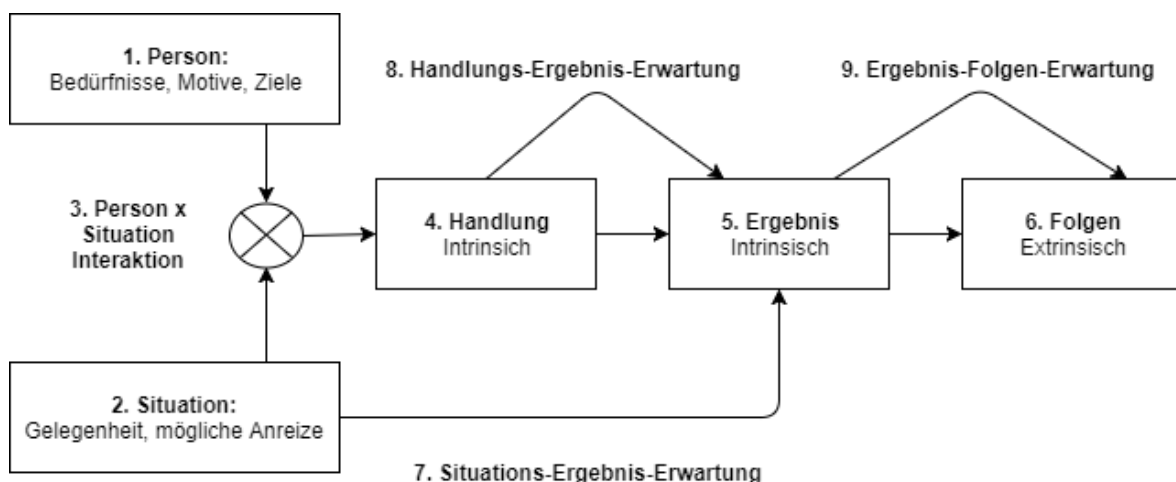


Abbildung 1: Determinanten motivierten Verhaltens: Überblicksmodell mit ergebnis- und folgenbezogenen Erwartungen (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010)

Zwei Einflussfaktoren wirken auf die aktuelle Motivation einer Person ein um ein Ziel zu verfolgen. Einerseits sind das, wie oben beschrieben, die persönlichen und andererseits

die situativen Einflüsse. Inkludiert sind vorhergesehene Handlungsergebnisse und mögliche Auswirkungen. Bei den personenbezogenen Faktoren (1 in Abb. 1) können drei unterschiedliche Arten angegeben werden:

- Verhaltenstendenzen und Bedürfnisse (z.B.: Hunger, Durst, ...)
- Motivdispositionen (implizite Motive), die Unterschiedlichkeit von Personen
- Zielsetzungen (explizite Motive), die von einer Person verfolgt werden

Den zweiten Einflussfaktor stellt die Situation (2 in Abb. 1) dar. Dabei gilt jeder negative oder positive Anreiz, der das Individuum anspricht und zu einem entsprechenden Handeln auffordert. Die Situation legt fest, in welcher Art und Weise gehandelt wird. Hier zeigt das Modell aus Abbildung 1 drei verschiedene Möglichkeiten. Je nach Ausprägung der Anreize kommt es zum Handeln, zu einem Ergebnis oder zu Folgen:

- Situations-Ergebnis-Erwartung
- Handlungs-Ergebnis-Erwartung
- Ergebnis-Folgen-Erwartung

Erst das Zusammenspiel zwischen den beiden Faktoren von persönlichen und situativen Einflüssen ergibt eine Handlung (siehe Motivation, Motive und Unterschiede) (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010).

3.3 Motive

„Als Motive werden ‚situationsüberdauernde, zeitlich überdauernde und persönlichkeitspezifische Wertungsdispositionen‘ bezeichnet“ (Gabler, 2004b, S.205). Rheinberg (2008, S. 18) definiert hier detaillierter: „Motive sind stabile Wertungsdispositionen gegenüber thematisch ähnlichen Situationen. Motive sind überdauernde Personenmerkmale, die sich darauf beziehen, dass bestimmte Situationsklassen als besonders wichtig und attraktiv bewertet werden. Motive sind erlernte Dispositionen, die durch situative Bedingungen angeregt werden“. Motive sind somit angeborene oder erlernte Eigenschaften, die eine Person aufweist.

3.3.1 Unterscheidung und Abhängigkeit von Motivation und Motiv

Worin liegt nun der Unterschied zwischen einem Motiv und der Motivation? „Motivation ist „die aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ (Rheinberg, 2008, S.18). Motivation ist ein situationsabhängiger Zustand, Motive hingegen etwas Situationsüberdauerndes. Der Unterschied zwischen den beiden Begriffen ist der Zeitfaktor. Die Motivation ist zeitlich begrenzt, im Gegensatz zum Motiv.

Ein Zusammenhang ist laut (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010) ebenfalls zwischen Motivation und Motiv gegeben: „Die Motivation einer Person, ein bestimmtes Ziel zu verfolgen, hängt vom situativen Anreiz, von persönlichen Präferenzen und deren Wechselwirkung ab. Die resultierende Motivationstendenz ist zusammengesetzt aus den verschiedenen nach dem persönlichen Motivprofil gewichteten Anreizen der Tätigkeit. Dazu zählen das Handlungsergebnis das intern (die Selbstbewertung betreffenden), als auch von externen Folgen beeinflusst wird.“ Durch einen situativen Anreiz wird ein bestimmtes Motiv einer Person angesprochen. Aus diesem Zusammenspiel entsteht die Motivation.

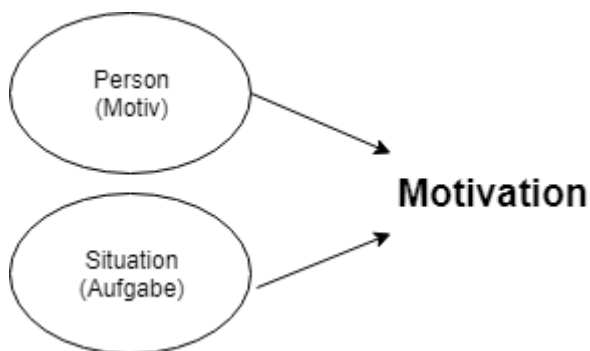


Abbildung 2: Motivation als Ergebnis einer Interaktion von Motiv und situativen Anreiz (Adaptiert nach Alfermann & Stoll, 2005, S.111)

3.4 Volition

Bisher wurde nur darüber gesprochen, wie eine Motivationstendenz gebildet wird. Um eine Handlung aber durchzuführen, muss erst eine Intention gebildet werden. Eine Intention reguliert, welche Handlung in einer bestimmten Situation tatsächlich ausgeführt wird (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010). „Eigene regulative Prozesse, die entscheiden, welche Motivationstendenzen bei welchen Gelegenheiten und auf welche Weise realisiert werden sollen, werden Volitionen genannt“ (Heckhausen & Heckhausen, 2010, S.7). Zwei Modelle der Volitionsforschung werden anschließend vorgestellt. Beide Modelle beschäftigen sich mit dem Übergang einer Intention in eine Handlung. Zu diesen theoretischen Modellen zählen das Rubikon-Modell nach Heinz Heckhausen und Peter M. Gollwitzer und die Theorie der Handlungskontrolle nach Julius Kuhl.

3.4.1 Rubikon-Modell der Handlungsphasen

Das Rubikon-Modell wurde im Jahr 1987 von Heckhausen und Gollwitzer entwickelt, um eine Handlungsphasen in verschiedene Phasen zu spalten, da bis dato die traditionelle

Motivationstheorie dies nicht vorsah. Dabei werden die Handlungsphasen in vier Bereiche unterteilt (Achtziger & Gollwitzer, 2009).

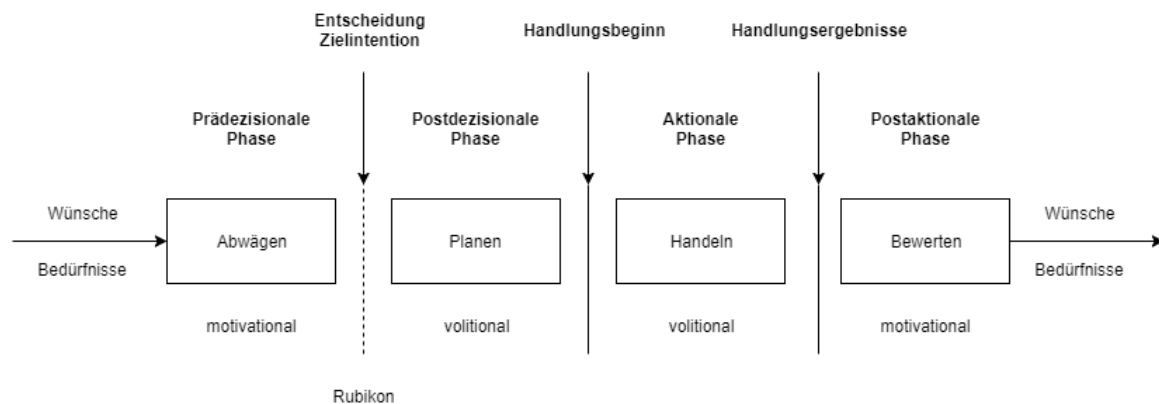


Abbildung 3: Rubikon-Modell der Handlungsphasen (Heckhausen & Gollwitzer, 1987. Z. Adaptiert nach Achtziger & Gollwitzer, 2009, S.151)

Prädezyonale Phase: In diesem Abschnitt werden Vor- und Nachteile von Wünschen abgewogen. Die Wünsche wurden bisher noch nicht realisiert. Die Erreichbarkeit sowie die Folgen eines Zieles, wie nützlich eine Aktion sein könnte, werden dabei genau durchdacht.

Postdezyonale Phase: Hier stellt sich die Frage, wann, wie und in welcher Weise ein Ziel am besten realisiert werden kann.

Aktionale Phase: Die in der letzten Phase geplanten Handlungen werden durchgeführt um das Ziel zu erreichen.

Postaktionale Phase: Die vollzogenen Handlungen werden bewertet und untersucht, ob das angestrebte Ziel erreicht oder nur teilweise verfehlt wurde. Wenn das angestrebte Ziel nicht vollständig erreicht wurde, können weitere Handlungen den Erfolg bringen.

Zwischen den vier Phasen finden insgesamt drei Übergänge statt. Der erste Übergang findet unmittelbar nach der prädezyonalen Phase statt. Dabei wird ein bestimmter Wunsch ausgesucht, der in eine Tat umgesetzt wird (verbindliches Ziel). Bei diesem Übergang spricht man auch vom Überschreiten des Rubikons. Ist dieser Schritt einmal getan, gibt es kein Zurück mehr. Das Ziel wird nicht mehr in Frage gestellt, sondern die Planung der Umsetzung beginnt. Der nächste Übergang beschäftigt sich mit dem Beginn der Handlung selbst. Dieser findet nach der postdezyonalen Phase statt. Pläne werden geschaffen, um das geplante Ziel zu erreichen. Der letzte Übergang reiht sich an die actionale Phase an und versucht die Handlung, die zum Erreichen des Ziels gesetzt wurde, zu bewerten (Achtziger & Gollwitzer, 2009). Zuletzt sind die Begriffe „motivational“ und „volitional“ zu

klären. Die prädezieionale Phase sowie die postaktionale Phase konzentrieren sich auf die Machbarkeit (Wünsche und Realisierung) der gesetzten Ziele. Diese Phasen beziehen sich auf den Begriff der Motivation. Die aktionale und postaktionale Phase beziehen sich auf die Volition, da diese Abschnitte vor allem die Umsetzung von Zielen und die Handlung selbst betrachten (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010).

3.4.2 Theorie der Handlungskontrolle nach Kuhl

Um den Fall abzusichern, dass eine bereits gebildete Absicht dennoch zum Scheitern verurteilt ist, müssen volitionale Strategien zur Handlungskontrolle eingesetzt werden, um eine Realisierung der ursprünglichen Absicht nicht zu gefährden (Kuhl, 1983). Die Handlungskontrolle beinhaltet Prozesse der Selbstregulation, die versuchen eine bevorstehende Handlung zu unterstützen.

Aufmerksamkeitskontrolle: Die Aufmerksamkeit wird selektiv auf die Informationen gelenkt, die gegenwärtig die Intention unterstützen.

Sparsamkeit der Informationsverarbeitung: Dieser Prozess hat die Fähigkeit, Ressourcen für die Aufgabenverarbeitung freizuräumen.

Emotionskontrolle: Bestimmte Emotionen sind besonders förderlich, um eine anstehende Intention umzusetzen.

Motivationsaufschaukelung: Die Priorität der aktuellen Intention wird verstärkt.

Enkodierungskontrolle: Informationen, die mit der aktuellen Intention in Zusammenhang stehen, werden verstärkt verarbeitet.

Umweltkontrolle: Gegenstände, die zu unerwünschten Ablenkungen führen werden vorsorglich aus der Umgebung entfernt, um aktuelle Intentionen nicht zu beeinflussen oder abubrechen (Schmalt & Langens, 2009).

Die wichtigsten Funktionen der Handlungskontrolle sind dabei die Gedanken, die nicht für die Realisierung einer Intention notwendig sind, auszublenden. Wenn die Handlung nicht umgesetzt zu werden droht, können die Kontrollstrategien helfen. Gründe für eine in das Stocken geratene Handlung können sein:

- die Handlungstendenz ist zu schwach
- Handlungshindernisse (intern und extern) (H. Heckhausen, 1989)

3.5 Leistungsmotivation

Die Leistung ist im Sport ein wesentlicher Faktor. Im Bereich des Sports hat das Leistungsmotiv somit einen besonderen Stellenwert. Nun ist der Begriff Leistung zu

definieren. Leistung ist das Ergebnis der individuellen Bewertung und gesetzten Maßstäbe sowie sozialer Einigung und Bewertung. Soziale Einigung bestimmt, ob eine Aktion ein Spiel (Kinder spielen Fußball) oder eine Leistung (Profis spielen Fußball) darstellt. Damit eine Leistung als Leistung anerkannt wird, muss diese in irgendeiner Form messbar gemacht werden. Beim Sport ist dies besonders einfach, da die Zeiten bei einem 100m Schwimmwettbewerb gemessen und verglichen werden können. Bei einem Ballsportspiel wird die Leistung durch Regeln definiert. Ist der Ball im Tor, wird ein Punkt erzielt. Die Ergebnisse müssen mit einem Gütemaßstab bewertet werden können, entweder im Vergleich mit anderen Personen (100m Zeit) oder auf Grund von Regeln (Torwurf).

Zusätzlich müssen fünf Kriterien erfüllt werden, damit man von Leistungssituation sprechen kann:

- Die Aktion oder Handlung muss am Ende ein Ergebnis liefern, das nachweisbar ist.
- Das Ergebnis muss, wie oben beschrieben, bewertbar (Güte der Menge) sein.
- Die Handlung und ihre Anforderungen müssen so konzipiert sein, dass diese je nach Schwierigkeitsgrad schaffbar oder nicht schaffbar sind.
- Um das Ergebnis der Handlung bewerten zu können, müssen bestimmte Normwerte angenommen werden, nach denen verglichen werden kann.
- Das Ergebnis der Handlung muss vom Handelnden selbst erbracht worden sein (Alfermann & Stoll, 2005).

Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich folgende Definition: „Leistungsmotivation stellt die Gesamtheit aller aktuellen emotionalen und kognitiven Prozesse dar, die in der individuellen Auseinandersetzung mit einer – im Sport zumeist vorkommenden und daher besonders relevanten – Leistungssituation angeregt werden“ (Hänsel, 2016, S.94).

3.5.1 Theoretische Modelle der Leistungsmotivation

Die folgenden Modelle sind im Bereich des Sports weit verbreitet und daher relevant für diese Arbeit. Das Risikowahlmodell, die Attributionstheorie, die Theorie der Zielorientierung und die Selbstbestimmungstheorie der Motivation werden hier vorgestellt und beschrieben.

Risikowahlmodell

Das Risikowahlmodell wurde von John W. Atkinson in den 1950er Jahren entwickelt. Das Modell wird als eines der klassischen Modelle der Leistungsmotivationsforschung gesehen. Beleuchtet werden die Motivdispositionen einer Person, die zwei Formen annehmen können: Hoffnung auf Erfolg (He) und Furcht auf Misserfolg (Fm). Daraus folgt, dass es Personen gibt, die erfolgszuversichtlich oder misserfolgsängstlich sind. Eine wichtige Rolle spielen situative Anreize (subjektiv wahrgenommene Erfolgswahrscheinlichkeit W ,

Anreizwert der Aufgabe A), die eine Leistungsmotivation erst schaffen. Die Leistungsmotivation kann mit den bereits beschriebenen Werten anhand einer Formel berechnet werden:

$$\text{Leistungsmotivation} = F_m \times W_m \times A_m$$

oder

$$\text{Leistungsmotivation} = H_e \times W_e \times A_e$$

Wenn die Chancen eine Aufgabe zu lösen gering sind, ist die Anstrengung, diese zu bewältigen umso höher und die Person ist umso glücklicher, diese Aufgabe gelöst zu haben. Dabei gilt, dass jede Person verschiedene Aufgaben wählt. Personen, die eher zu H_e tendieren, wählen Leistungssituationen mit mittelschweren Aufgaben aus. Der H_e Typ empfindet Stolz bei einer erfolgreichen Durchführung und kann unter Druck leistungsstabil arbeiten. Der F_m Typ versucht Leistungssituationen zu meiden, da dieser immer die Gefahr des Scheiterns vor Augen hat und somit Scham empfindet. Der Aufgabentyp, der F_m wählt, wählt zu leichte oder zu schwere Aufgaben und unter Druck ist ein Leistungsabfall zu erwarten (Atkinson, 1957).

Attributionstheorie nach Weiner

Bernard Weiner forschte vor allem im Bereich der Leistungsmotivation. Er befasste sich mit den Ursachen der Handlung in leistungsbezogenen Situationen, die zu einem Ereignis führen (Erfolg oder Misserfolg). Das Modell von Weiner baut auf den Theorien von Heider und Kelley auf und entwickelte ein Klassifikationssystem mit drei Dimensionen:

- Lokalitätsdimension (internal und external)

Die erste Dimension ist bekannt für die emotionale Komponente von Attributionen.

- Stabilitätsdimension (stabil und variabel)

Verantwortlich für Erwartungsänderungen: Stabile Ursachen führen zu dem Ergebnis, dass erbrachte Leistungen auch in Zukunft auf diesem Wege erfolgreich absolviert werden können. Instabile Ursachen verursachen, dass zukünftige Ereignisse unterschiedliche Ergebnisse liefern könnten.

- Kontrolldimension (unkontrollierbar und kontrollierbar)

Die Dimension beschäftigt sich mit der Bewertung anderer Personen. Meist erhält eine Person mit hoher Anstrengung eine große Belohnung, eine Person, die faul ist, wird nicht belohnt werden.

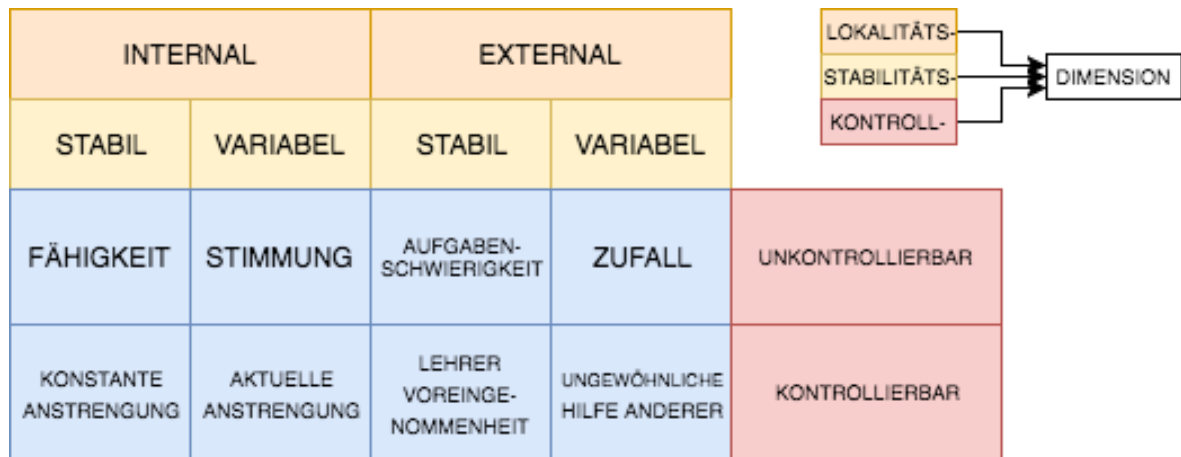


Abbildung 4: Mögliche Ursachen für Erfolg oder Misserfolg bei einer Prüfung

Die obige Abbildung zeigt acht Faktoren für Ursachen eines Misserfolgs oder Erfolgs bei einer Prüfung und deren drei Dimensionen, zusammengefasst in einer Tabelle. Die Lokaltätsdimension beschreibt, ob die Anstrengung von der Person selbst kommt (internal) oder von außen (external). Die Fähigkeit und die Anstrengung können von der Person bestimmt werden, die Aufgabenschwierigkeit und der Zufall können von der Person nicht selbst kontrolliert werden und sind daher unter external einzustufen. Die zweite Dimension stellt die Stabilität dar. Hier wird zwischen stabil und variabel unterschieden. Eine Fähigkeit und die Aufgabenschwierigkeit kann als stabil angenommen werden, da sich diese nicht ändern. Die Anstrengung und der Zufall hängen einerseits von der Person selbst ab, wie sich diese bemüht eine Aufgabe zu lösen, bzw. kann der Zufall wie Glück oder Pech eine Rolle spielen. Die beiden letztgenannten Faktoren sind demnach variabel. Die Kontrolldimension teilt die Faktoren in kontrollierbar oder unkontrollierbar ein. Kontrollierbare Faktoren sind zum Beispiel die konstante Anstrengung (z.B. eine neue Fähigkeit zu erlernen), die aktuelle Anstrengung (wie sehr bemüht sich eine Person bei einem Test), Lehrervoreingenommenheit (wie sehr bemüht sich ein Schüler, damit die Lehrperson diesen positiv einschätzt) und ungewöhnliche Hilfe anderer (Hilfe von Freunden bei einer Aufgabe) (Weiner, 1994).

Theorie der Zielorientierung

Ein Ziel zu erreichen nimmt bei der Motivation eine wichtige Rolle ein. Das Ziel zu verfolgen oder nicht entscheidet über Erfolg oder Misserfolg. Die Zielorientierung versucht die Art der Ziele, die Menschen haben, unter die Lupe zu nehmen. Die Theorie der Zielorientierung stammt von Nicholls (1984), die von Hall & Duda (2001) für Sport angepasst wurde. Bei dieser Theorie geht man davon aus, dass die Menschen, die Sport treiben und diesen ausüben, das aus dem Grund machen, damit sie ihr Können und ihre Kompetenzen präsentieren können. Zwei Zielorientierungen können hier angeführt werden:

- Aufgabenorientierung (task orientation)
- Wettbewerbsorientierung (ego orientation)

Die Aufgabenorientierung versucht die Ziele zu verfolgen, die für ein erfolgreiches Erfüllen der Aufgabe notwendig sind. Zum Einsatz kommt diese, wenn die Person ihre eigene Leistung auf die Qualität hin und mit vergangenen Leistungen vergleicht. Wettbewerbsorientierung verfolgt Ziele, wie Menschen andere bei Leistungen und Können ausschalten können. Priorität ist zu gewinnen und nicht zu verlieren. Je nachdem, welches Motiv eine Person in sich trägt, ist diese aufgaben- oder wettbewerbsorientiert (Alfermann & Stoll, 2005).

Selbstbestimmungstheorie der Motivation

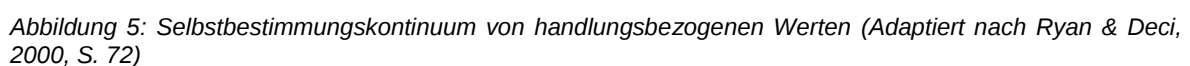
Ryan & Deci (2000) unterscheiden verschiedene Arten von Motivation, welchen unterschiedliche Gründe oder Zielvorstellungen zugrunde liegen. Der größte Unterschied liegt zwischen der extrinsischen und intrinsischen Motivation. Intrinsisch motiviert ist eine Person, wenn ihr eine Handlung „Spaß“ macht. Wenn eine Person nicht an der Handlung selbst, sondern an den Konsequenzen, die daraus entstehen, interessiert ist, spricht man von einer extrinsisch motivierten Handlung. Im Kapitel extrinsische und intrinsische Motivation wird näher auf die Begriffe eingegangen. Für die intrinsische Motivation sind drei bedeutsame angeborene psychologische Bedürfnisse verantwortlich.

- Selbstbestimmung
- Kompetenz
- soziale Eingebundenheit

Der Faktor Selbstbestimmung lässt sich so erklären, dass eine Handlung von einer Person frei gewählt wurde, ohne unter Druck gestanden zu sein. Kompetenz ist, wenn eine Person bei optimaler Herausforderung mit positivem Feedback sich kompetent erlebt. Bei dem letzten Faktor spricht man von sozialer Eingebundenheiten. Diese ist dann vorhanden, wenn sich eine Person zu einem sozialen Milieu zugehörig fühlen möchte und dort

- external reguliert
- reguliert durch Introjektion
- reguliert durch Identifikation
- reguliert durch Integration

Ein weiteres motivationales Konstrukt stellt die Amotivation dar. Wenn keine Intention oder ein Ziel einer Handlung vorliegt, spricht man von Amotivation. Nichtstun oder Herumliegen kann man hier als Beispiel nennen.



18

Selbstbestimmung zugeschrieben (selbstbestimmt – extrinsisch). Der höchste Grad an Selbstbestimmung wird auch der internalen Motivation zugeordnet.

4 Methode

4.1 Auswahlprozess

Um einen Überblick zu erlangen, welche Apps für diese Arbeit relevant sind, musste eine Strategie entwickelt werden, wie die Auswahl der Apps zu treffen ist. Die Anzahl der „Apps Stores“ am Markt ist überschaubar. „Apple App Store“, „Google Play Store“ und „Microsoft Store“ standen zur Auswahl. Die Entscheidung fiel auf den „Google Play Store“, da das Endgerät bereits vorhanden war. Der nächste Schritt war, herauszufinden, wie die Struktur des „Play Store“ aussieht und welche Suchfunktionen und Kriterien aufzufinden sind. Diesem Store weist mehrere Möglichkeiten auf, eine App zu suchen oder zu finden. Ein Suchfeld führt direkt zur gewünschten App. Eine weitere Möglichkeit ist, den „Play Store“ mit Hilfe von Kategorien zu durchsuchen. Entscheidet man sich für die Kategorie Apps, erhält man 26 weitere Unterkategorien. Die relevante Kategorie, bei der Fitness Apps zu finden sind, wird „Gesundheit und Fitness“ genannt. Auch dieser Punkt bringt zwei weitere Unterkategorien mit sich: „Bestseller“ und „Top Apps“. „Bestseller“ Apps sind Apps, die am häufigsten heruntergeladen werden und die vor dem Download bezahlt werden müssen. Das heißt aber nicht, dass es keine weiteren In-App-Käufe¹ geben kann. „Top Apps“ sind Apps, die kostenlos heruntergeladen werden können. Das bedeutet aber nicht, dass es keine weiteren In-App-Käufe geben kann, um zusätzliche Funktionen der App freizuschalten.

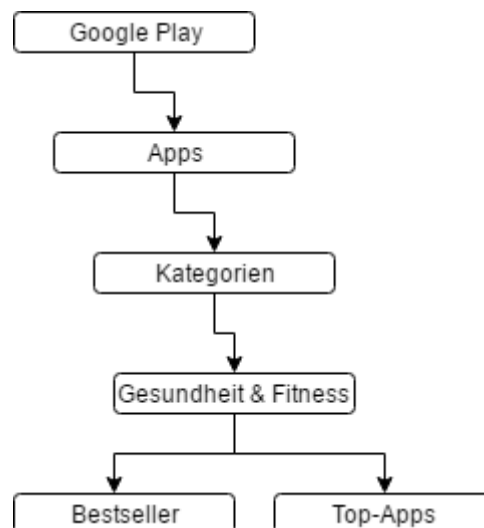


Abbildung 6: Kategorien in Google Store

In der Kategorie „Gesundheit und Fitness“ wurden aus den Unterkategorien „Bestseller“ und „Top Apps“ jeweils die ersten 100 Apps ausgewählt und näher untersucht. Somit ergibt sich eine App Anzahl von n=200, die zur Testung bereit steht. Da die Apps täglich

¹ Weitere Funktionen für die App können direkt in der Anwendung gekauft werden.

aktualisiert werden, wurden im „Google Playstore“ Screenshots der Reihenfolge der Apps hergestellt und gespeichert. Apps, auf Grund ihrer Namensgebung, die offensichtlich nicht geeignet waren, wie z. B.: „Notruf Nummern Österreich“, „Oral-B App“, „Low Carb Rezepte“ oder „Rauchen aufhören“ konnten ausgeschlossen werden. Zur genaueren Analyse wurden 9 weitere Ausschlusskriterien festgelegt. Ausgeschlossen wurden Apps,

- deren Namensgebung eine Auskunft über, eine falschen Funktion,
- deren Fokus nicht auf körperlicher Aktivität liegt,
- deren Fokus auf Timerfunktion / Messfunktion liegt,
- deren Fokus auf Schrittzählerfunktion liegt,
- deren Übungen im Fitnesscenter durchzuführen sind,
- bei denen Bewegungen ohne Feedbackfunktion veranschaulicht werden,
- deren Fokus auf Radfahren und Wandern liegt,
- die ein zusätzlich spezielles Gerät wird benötigten,
- der selben Entwicklerfirma,
- die eine andere Sprache/ein anderes Alphabet aufwiesen,

Anschließend fand die „Phase der Selektion“ statt. Drei Phasen konnten identifiziert werden: Identifikationsphase, Ausschlussphase und Korrekturphase.

Die Identifikationsphase beinhaltet im Wesentlichen die Auswahl der richtigen Kategorie, wie oben bereits beschrieben. So konnten n=200 Apps für die Testung ausgewählt werden. In der Ausschlussphase kamen die Kriterien zum Einsatz, die Apps ausschlossen, die nicht den Vorstellungen entsprachen. Dabei mussten die Apps genauer analysiert werden. Die Appbeschreibung und die Funktionsbeschreibung im Google Play Store wurden für die Bewertung herangezogen. Konnte keine Entscheidung getroffen werden, wurde die App auf einem mobilen Endgerät installiert und die Funktionen getestet bzw. eventuelle Abhängigkeiten, die die App zusätzlich aufweisen könnte (z.B.: Wearable). n=73 Apps konnten bereits durch die Namensgebung ausgeschlossen werden. Nicht auf körperliche Aktivität ausgerichtete Apps konnten ebenfalls auffindig gemacht werden, bei n = 26. Apps mit Messfunktionen oder Timerfunktionen oder Schrittzählerfunktionen konnten ebenfalls identifiziert werden, mit jeweils n=8. Mobile Anwendungen, die speziell für ein Training im Fitnesscenter ausgerichtet sind, konnten mit n=4 erkannt werden. n=5 Apps konnten zwar Bewegungen veranschaulichen, jedoch boten diese keine Feedbackfunktionen an. Anwendungen, die den Fokus auf Radfahren oder Wandern legen, konnten mit n=3 erfasst werden. Zusätzliche Geräte oder Wearables benötigten n=15 Apps. Apps, die von der selben Entwicklerfirma stammen, wurden ebenfalls ausgesondert, mit n=13. Mobile Anwendungen, bei denen kein bekanntes Alphabet oder eine nicht bekannte Sprache

verwendet werden, wurden mit $n=4$ entfernt. Somit ergibt sich nach der Ausschlussphase eine App Anzahl mit $n=41$, bestehend aus $n= 18$ Bestseller Apps und $n= 23$ Top Apps aus dem Google Play Store.

Bei der Korrekturphase wurden Duplikate, das sind Apps, die sich sowohl in der Kategorie Bestseller Apps als auch in der Kategorie Top Apps befanden, entlarvt und entfernt ($n= 33$). Ein Doppel kann durch eine PRO Version und ein Lite Version einer App entstehen. Da die Lite Version kostenlos angeboten wird und deswegen in den Top Apps ihren Platz findet, kann die Pro Version, die bezahlt werden muss, in z.B. der Bestseller Kategorie parallel erscheinen. Die Entscheidung fiel auf die Pro Versionen, da diese den vollen Funktionsumfang beinhalten. Einige Korrekturen mussten während der Testung durchgeführt werden. War ein App zum Testzeitpunkt nicht mehr im App Store verfügbar oder wurde beim Testen erkannt, dass die App doch unter eine der Ausschlusskriterien fiel, musste das App ersetzt werden. Nach den drei Phasen der Selektion erhielt man $n=20$ Apps für die Testung.

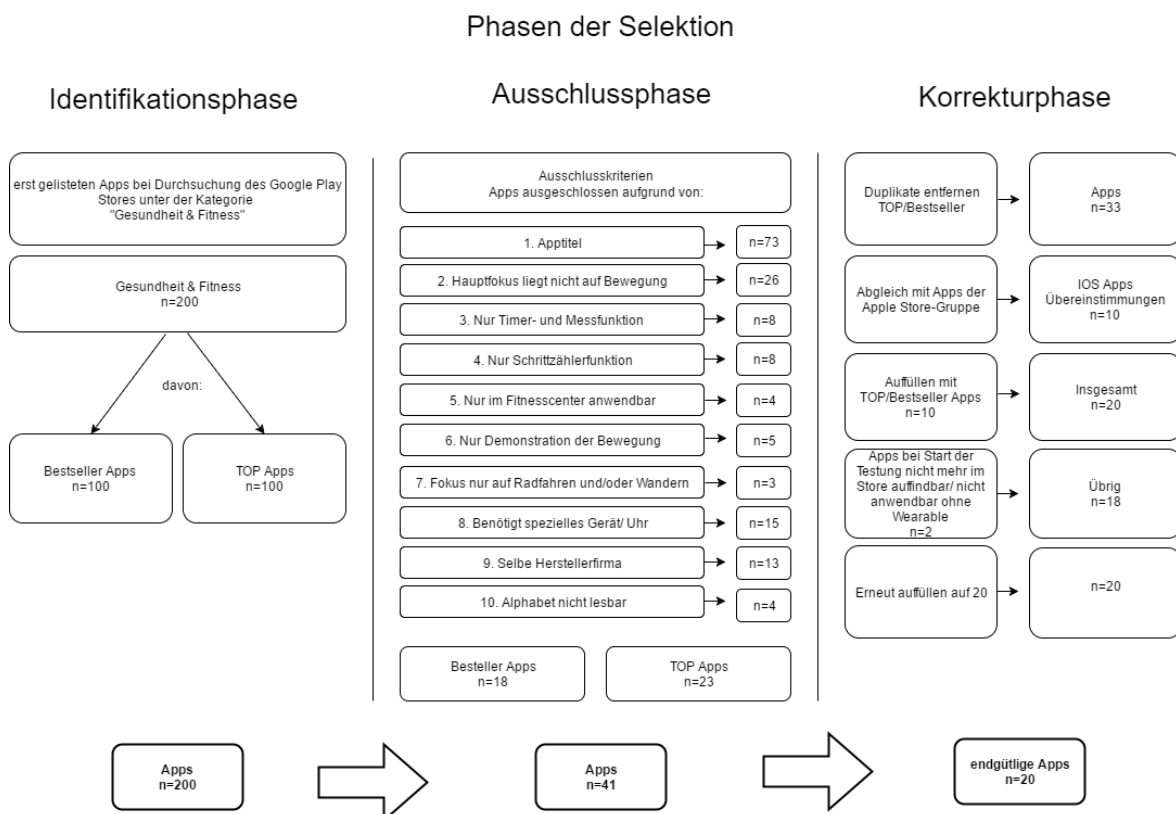
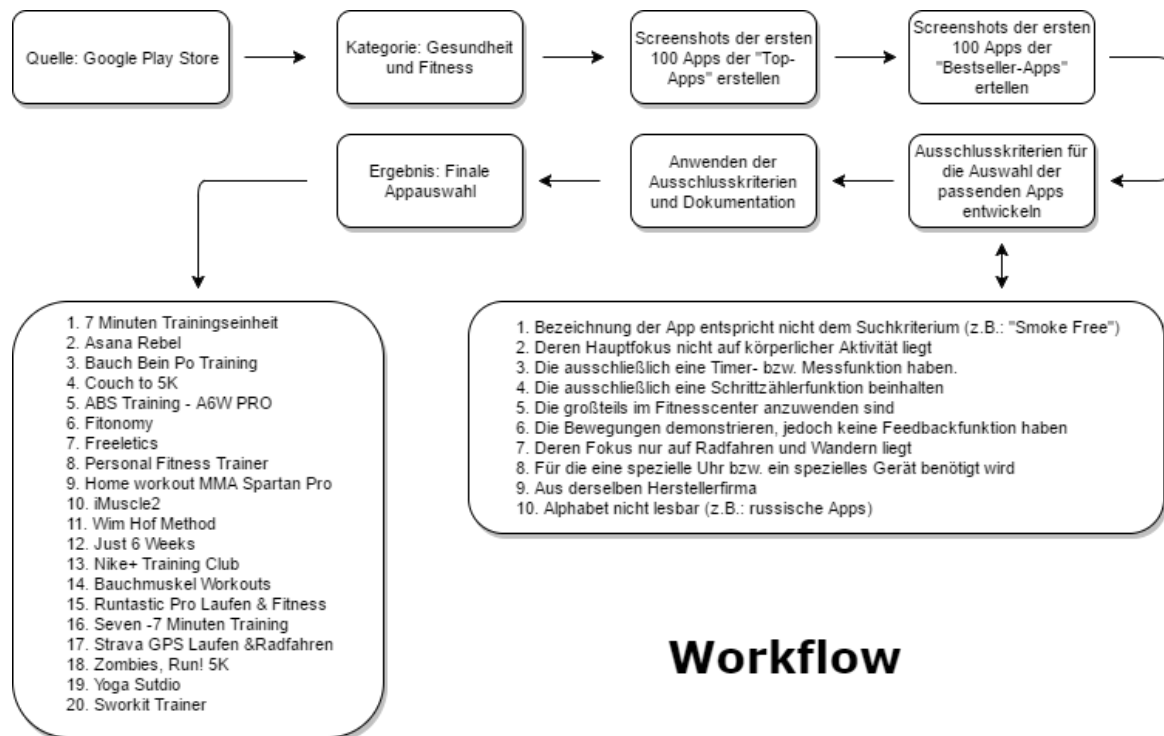


Abbildung 6 : Phasen der Selektion –Identifikation, Ausschluss und Korrekturen der Auswahl

Abbildung 6 veranschaulicht die drei Phasen der Selektion.



Workflow

Abbildung 7: Workflow – Arbeitsprozess der Auswahl von mobile Applikationen

Abbildung 7 erklärt den Ablauf der App Findung und die 20 mobilen Anwendungen, die die Kandidaten für die Testung darstellen. Die letzten zwei Schritte im Workflow wurden bisher noch nicht näher behandelt. „Anwenden der Ausschlusskriterien und Dokumentation“ entspricht der Ausschlussphase bis auf die Dokumentation. Die Erfassung der Auswertung wurde in einem Tabellenkalkulationsprogramm realisiert. In den Spalten wurden die Anwerter (Apps) angeführt. In den Spalten wurden Versionsnummer, Entwickler, Kosten, InApp Kosten und Ausschlusskriterium vermerkt. Wurde in der Spalte Ausschlusskriterium kein Vermerk eingetragen, kam das App in die finale Appauswahl. Die finale Auswahl kann ebenfalls aus Abbildung 7 entnommen werden.

4.1.1 Kosten

Die Kosten konnten durch Anfragen an die Entwickler, erhält einer Vollversion der App für Forschungszwecke, vermindert werden. Als Medium der Kommunikation stellte sich der E-Mail-Verkehr als vernünftig dar, da keine anderen Informationen über die Hersteller im Google Play Store oder den entsprechenden Websites ausfindig gemacht werden konnten. Die Texte wurden in Deutsch und Englisch aufbereitet und je nach Herkunftsland in der entsprechenden Sprache versandt. Die Hälfte der Entwickler antwortete, Vollversionen wurden insgesamt fünf (1/4 der Apps) zur Verfügung gestellt. Die Texte sind im Anhang zu finden.

4.1.2 Bewertung

Die mobilen Anwendungen wurden auf den Grundlagen der „CALO-RE Taxonomy of behavior change techniques“ (Michie et al., 2011) bewertet. Die Taxonomie ist eine Weiterentwicklung von Michie et al. (2011) die auf der Arbeit von Abraham & Michie aufbaut. Diese entwickelten 2008 23 Techniken. Die Verbesserung soll mögliche Unstimmigkeiten eliminieren. Die Originaltabelle befindet sich im Kapitel „Anhang“. Der nächste Schritt war, die einzelnen Techniken an mobile Anwendungen anzupassen und zu definieren, wann diese mit einem ja oder nein beantwortet werden dürften. Jede Technik wurde auch übersetzt und für die Verwendung mit Apps angepasst.

1 Information provision (general): Die App stellt allgemeine Informationen über körperliche Aktivitäten und mögliche Ergebnisse bereit. Die Informationen können allgemeine Aussagen über Sport oder Training beinhalten („Sport macht Spaß“, „Liegestütze fördern das Muskelwachstum“ ...) Dabei muss der User nicht persönlich angesprochen werden.

2 Information provision (to the individual): Hier werden allgemeine Informationen über Sport mit persönlicher Ansprache („Durch Sport kannst du dich fitter fühlen.“) gegeben.

3 Information provision (other's approval): Die App gibt einen Hinweis darauf, dass andere Menschen deine Aktivitäten und Fortschritte gut finden werden („Deine Freunde werden stolz auf die sein, wenn du gesünder lebst.“).

4 Information provision (other's behavior): Die App stellt dir Informationen über andere Personen und ihr Bewegungsverhalten bereit („Max Mustermann benutzt diese App 3 mal die Woche, schaffst du das auch?“). Auch Newsfeeds und Erfahrungsberichte können berücksichtigt werden.

5 Goal setting (behavior): Die App versucht den User zu ermutigen, Verhaltensänderungen zu starten oder beizubehalten („Nächste Woche versuche 3x zu trainieren“). Dabei ist keine genaue Planung notwendig.

6 Goal setting (outcome): Der User wird aufgefordert, sich ein generelles Ziel zu setzen, das durch Sportausübung erreicht werden kann („Gewichtsreduktion durch Sport.“).

7 Action planning: Hier erfolgt eine detaillierte Planung der Trainingseinheiten. Wann und wo soll bestimmt werden. Hier kann das Wenn-dann-Prinzip angewendet werden („Wenn ich um 07:00 der Wecker läutet, dann kann ich vor der Arbeit 50 Minuten Workout machen.“).

8 Identifying barriers and problem resolution: Die App fordert den Nutzer auf, mögliche Barrieren zu identifizieren und bei Problemen Lösungen zu finden. Barrieren können

kognitiv, sozial oder physisch sein („Warum hast du dein Training heute nicht abgehalten? Was kannst du dagegen tun, damit du nächstes Mal dein Training durchführen kannst?“).

9 Setting graded tasks: Die App kann zwischen verschiedenen Schwierigkeitsgraden bei Übungen unterscheiden. Der Nutzer kann diese entweder selbst wählen oder die Schwierigkeitslevel werden an den Nutzer automatisch angepasst.

10 Review of behavioral goals: Die App überprüft die gesetzten Ziele des Users. Wurde ein Ziel nicht erreicht, muss man der Ursache auf den Grund gehen („Die Schrittzahl von 10000 Schritten pro Tag wurde nicht erreicht, versuche die Treppe statt der Rolltreppe zu verwenden!“).

11 Review of outcome goals: Dem Benutzer der App werden vergangene Leistungen angezeigt. Weiters bietet die App die Möglichkeit, Anpassungen von Zielen vorzunehmen, damit diese bei einer falschen Einschätzung zu Beginn verändert werden können (Zum Beispiel kann das Gewichtsziel korrigiert werden.).

12 Effort or progress contingent rewards: Die App belohnt dich für deine Anstrengung, dabei muss ein Workout nicht vollständig abgeschlossen worden sein.

13 Successful behavior-contingent: Die App belohnt den User, wenn ein Zielverhalten erreicht wurde. Die Belohnung kann materieller oder verbaler Natur sein. Wichtig ist, dass die Belohnung auf das Verhalten abzielen muss („Toll, du hast dein Workout gestartet, weiter so!“). Das Ergebnis des Workouts ist nicht relevant.

14 Shaping: Belohnungen werden dem Zielverhalten angepasst und abgestuft („In der ersten Woche bekommt man Lob für 10 Minuten Joggen. In der zweiten Woche bekommt man erst Lob, wenn man 20 Minuten Joggen schafft.“).

15 Generalization of target behavior: Die App ermutigt dich, deine Workouts auch an nicht gewohnten Orten durchzuführen („Mach dein Lauftraining doch einmal im Wald, statt es immer im Fitnesscenter auszuführen!“). Das Zielverhalten soll in anderen Situationen ausgeführt werden.

16 Self-monitoring of behavior: Die mobile Anwendung fordert dich nach einem Training auf, Fragen zu beantworten. („Wie hast du dich gefühlt? Wie lange hat dein Training gedauert? Wo hast du dein Training ausgeführt?“). Die Aufzeichnungen sollen Modifizierungen oder Veränderungen des Verhaltens erleichtern, wenn es notwendig ist.

17 Self-monitoring of behavioral outcome: Wie 16: Messbare Ergebnisse werden dokumentiert („Puls, Gewicht“).

18 Focus on past success: Die App fordert den User auf, sich beim Training an vergangene Erfolge zu erinnern und diese zu verschriftlichen. Diese Methode soll helfen, die Motivation für zukünftige Trainings zu steigern.

19 Provide feedback in performance: Die mobile Anwendung gibt dem User Feedback in Form von Unterstützung bei der erfolgreich abgeschlossenen Leistung oder Kritik daran. Die Motivation für zukünftige Trainings soll gesteigert werden.

20 Informing when and where to perform the behavior: Die App kann dem User Vorschläge anbieten, wo und wann körperliche Aktivität durchgeführt werden kann (Fitnessparcours in der Nähe, Laufftreff).

21 Instruction on how to perform the behavior: Die App erklärt die Verhaltensausführung ausführlich schriftlich oder verbal (z.B. Eine genaue Beschreibung, wie man einen Liegestütz ausführt.).

22 Demonstrate behavior: Die App veranschaulicht eine Übung (Videosequenz, wie man einen Liegestütz ausübt.).

23 Training to use prompts: Die App schickt dem Nutzer Erinnerungen (Alarm, Kalendereintrag, ...), um eine körperliche Aktivität zu starten.

24 Environmental restructuring: Die App fordert den User auf, Veränderungen in seinem Umfeld vorzunehmen, um das neue, angestrebte Verhalten besser umzusetzen („Das soziale Umfeld des Users wird über seine Veränderung informiert, damit ihn dieses unterstützt.“).

25 Agreement of behavioral contract: Die App fordert den Nutzer auf, einen schriftlichen Vertrag hinsichtlich seiner Verhaltensänderung, zu unterzeichnen.

26 Prompt practice: Die App erinnert den User, Verhalten, das zum Ziel führt, einzustudieren, zu proben und zu wiederholen oder erinnert ihn, wenn Situationen auftreten, die zum gewünschten Ziel führen können.

27 Use of follow-up prompts: Die App schickt regelmäßige Erinnerungen an den Nutzer, um die Verhaltensänderung aufrecht zu erhalten. Die Applikation verschickt Pop-Up Nachrichten, Emails , ... um den Nutzer ständig daran zu erinnern, weiterzumachen. Je routinierter der Nutzer, desto weniger Nachrichten werden von der App versendet.

28 Facilitate social comparison: Die App bietet dem Nutzer die Möglichkeit, seine Leistungen mit anderen Menschen zu vergleichen (Teilen eines Workouts auf Facebook, Community-Erfolgsgeschichten: „5kg mit einem bestimmten Workout abgenommen“).

29 Plan social support: Die App fordert den Nutzer auf, soziale Unterstützung zu suchen, um das Zielverhalten zu erreichen („Welche deiner Freunde/Bekannten können dir helfen, deine Ziele zu erreichen? Wer kann dich unterstützen?“).

30 Prompt identification as a role model: Die App fordert den Nutzer, auf ein Vorbild für andere zu sein, „Wie kannst du ein Vorbild für andere sein? ‚Mache dein Workout mit Freunden, die nicht so motiviert sind wie du‘. Hilf ihnen, ein gesünderes Leben zu führen und erzähle von deinen Erfolgen!“).

31 Prompt anticipated regret: Die App versucht dem Nutzer ein schlechtes Gewissen zu machen (Bedauern, Schuld, Versagen „Dein letztes Training ist schon eine Woche her. Versuche wieder etwas Sport zu treiben! Nur durch regelmäßiges Training kannst du deine Ziele erreichen!“).

32 Fear arousal: Die App versucht die Motivation des Users mit Hilfe von Angst zu verändern. („Wenn du übergewichtig bist, hast du ein höheres Risiko an einem Herzinfarkt zu sterben. Versuche dein Gewicht mit dieser App zu reduzieren!“).

33 Prompt self-talk: Die App fordert den Nutzer auf, Selbstgespräche zu führen, wenn der Nutzer von seinen Zielen abweicht („Versuche dich selbst durch verbale Slogans zu motivieren. wie zum Beispiel: Ich schaffe das!“).

34 Prompt use of imagery: Die App zeigt dem Nutzer wie man mittels Visualisierung seine Zielvorstellung erreichen kann (“Stelle dir mit geschlossenen Augen vor, wie du einen Liegestütz machst.“).

35 Relapse Prevention: Die App fordert den Nutzer auf, sich Situationen vorzustellen, in denen er sein gewünschtes Verhalten nicht mehr ausüben kann („Was kann dich von deinem Training abhalten?“). Die App muss dem Nutzer Handlungsstrategien vorschlagen können, diese Situation zu umgehen.

36 Stress management: Die App versucht den Nutzer trotz nicht erreichter Ziele zu motivieren, das Training weiterzuführen, Angst und Stress zu vermeiden („Du hast das Training seit einer Woche nicht mehr ausgeübt. Nimm dir eine Auszeit, tanke Kraft und beginne nächsten Montag wieder!“ oder „Du hast dein Limit gerade nicht erreicht. Mach dir nichts daraus, beim nächsten Mal wird es funktionieren!“).

37 Motivational interviewing: Die App verwendet eine Befragungstechnik, mit der Widerstände, die nicht zu einer Verhaltensänderung beitragen, vermindert werden können.

38 Time Management: Die App hilft dem Nutzer, seine Zeit möglichst effizient zu nutzen und bereit zu sein. Hilfsmittel wie Terminkalender oder Tagebücher sollen dabei helfen.

39 Communication skills training: Die App fordert den Nutzer auf, eine Person zu überzeugen, mit ihr laufen zu gehen. Sie macht Vorschläge, wie man dies umsetzen kann. Die zwischenmenschliche Interaktion soll dadurch gefördert werden.

40 Stimulate anticipation of future rewards: Die App zeigt dem Nutzer mögliche Belohnungen. Sowohl extrinsische (Geld, Prämien, Level) als auch intrinsische („Stell dir vor, wie du dich nach einem Training fühlst!“) Motivationsfaktoren spielen eine Rolle.

5 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Auswertung präsentiert und erklärt. Die Anwendungen, die auf BCT's untersucht wurden, werden in diesem Abschnitt beschrieben. BCT's, die in dieser Untersuchung nicht in Anwendungen zum Einsatz kamen, werden anhand von Beispielen erklärt. Es wird außerdem aufgezeigt wie diese in Apps integriert werden könnten.

5.1 Auswertung der BCT's pro App und Vorkommen der BCT's in den Apps

Die Ergebnisse werden in Tabellenform dargestellt. Tabelle 1 zeigt die Anzahl der erreichten BCT's. der einzelnen Apps, die getestet wurden. Die niedrigste Anzahl an BCT's erreichte die mobile Anwendung Zombies, Run! 5k mit einem Wert von 3. Die App mit der höchsten Anzahl an erreichten BCT's heißt Runtastic Pro Laufen & Fitness. Errechnet man den Mittelwert, so ergibt dieser einen Wert von 10,5 BCT's.

APP	Summe BCT'S
Zombies, Run! 5k	3
Just 6 Weeks	5
Home workout MMA Sparten PRO	5
Fitonomy - Health & Fitness	8
Yoga Studio	8
iMuscles 2	8
Wim Hof Method	9
Sworkit	9
Caynax A6W PRO	9
Bikini Body	10
7-Minuten Trainingseinheit	10
Baumuskel Workouts	10
Couch to 5k	11
Personal Fitness Trainer	11
Seven 7-Minuten Training	12
Asana Rebel	15
Freeletics Bodyweight - Workouts & Training	16
Strava	16
Nike+ Training Club	17
Runtastic Pro Laufen & Fitness	18

Tabelle 1: Summe BCT's

Alle 40 BCT's konnte keine App erfüllen. Die Apps mit einer hohen Anzahl an BCT's, Runtastic Pro Laufen und Fitness, Nike+ Training Club, Strava, Freeletics Bodyweight – Workouts & Training und Asana Rebel konnten 15 bis 18 Treffer landen. Der Großteil der mobilen Anwendungen lag jedoch in der Nähe des Mittelwerts von 8 bis 12 BCT's. Nur drei der zwanzig Apps, Just 6 Weeks, Home workout MMA Sparten PRO und Zombies, Run! 5k konnten weniger BCT's (3 bis 5) erfüllen. Die nächste Tabelle nennt alle BCT's und wie oft diese in die einzelnen Apps integriert wurden.

Taxonomien	Anzahl
Successful behavior-contingent	17
Setting graded tasks	15
Demonstrate behavior	15
Provide feedback on performance	14
Facilitate social comparison	14
Goal setting (behavior)	13
Information provision (general)	12
Instruction on how to perform the behavior	12
Training to use prompts	11
Information provision (to the individual)	9
Goal setting (outcome)	9
Self-monitoring of behavior	7
Self-monitoring of behavioral outcome	7
Prompt practice	7
Plan social support	7
Informing when and where to perform the behavior	5
Time management	5
Stimulate anticipation of future rewards	5
Review of outcome goals	4
Effort or progress contingent rewards	4
Information provision (other's behavior)	3
Action planning	3
Focus on past success	3
Prompt identification as role model	3
Information provision (other's approval)	2
Use of follow-up prompts	2
Prompt anticipated regret	1
Stress management	1
Identifying barriers and problem resolution	0
Review of behavioral goals	0
Shaping	0
Generalization of target behavior	0
Environmental restructuring	0
Agreement of behavioral contract	0
Fear arousal	0
Prompt self-talk	0
Prompt use of imagery	0
Relapse Prevention	0
Motivational interviewing	0
Communication skills training	0

Tabelle 2: Vorkommnisse der BCT's in den Apps

Neun BCT's erreichten mehr als zehn Treffer. An der Spitze trifft man auf „Successful behavior-contingent“ (n=17) gefolgt von „Setting graded tasks“ und „Demonstrate behavior“ (n=15). Im oberen Mittelfeld erscheinen „Provide feedback on performance“, „Facilitate social comparison“ (n=14) und „Goal setting (behavior)“ (n=13). Im unteren Bereich der Top BCT's befinden sich „Information provision (general)“, „Instruction on how to perform the behavior“ (n=12) und „Training to use prompts“ (n=11). Neunzehn Anwendungen blieben unter über zehn BCT's. Im oberen Mittelfeld trifft man auf Techniken „information provision (to the individual)“ und „Goal setting (outcome)“ (n=9), dicht gefolgt von „Self-monitoring of behavior“, „Self-monitoring of behavioral outcome“, und „Prompt practice und Plan social support“ (n=7). „Informing when and where to perform the behavior“, und „Time management und Stimulate anticipation of future rewards“ markieren das Mittelfeld (n=5). Im unteren Mittelfeld reihen sich „Review of outcome goals“ und „Effort or progress contingent rewards“ ein (n=4) vor „Information provision (other's behavior)“, „Action planning“, „Focus on past success“ und „Prompt identification as role model“ ein. Die letzten vier BCT's sind „Information provision (other's approval)“ und „Use of follow-up prompts“ (n=2) sowie „Prompt anticipated regret“ und „Stress management“ (n=1). Zwölf Techniken wurden in keiner einzigen App integriert. Dazu zählen „identifying barriers and problem resolution“, „review of behavioral goals“, „shaping“, „generalization of target behavior“, „environmental restructuring“, „agreement of behavioral contract“, „fear arousal“, „prompt self-talk“, „prompt use of imagery“, „relapse prevention“, „motivational interviewing“ und „communication skills training“.

5.2 App Beschreibungen

5.2.1 Apps unter 10 BCT's

In diesem Abschnitt werden Apps, die nicht mehr als 10 BCT's erreichen konnten, beschrieben. Die Beschreibung beinhaltet die Funktion /das Ziel der App und die BCT's, die sie enthält und die umgesetzt wurden. Am Ende werden die Gemeinsamkeiten der Apps in dieser Kategorie zusammengefasst.

Zombies, Run! 5K

BCT's (5, 13, 40)

Ziel der App ist es, dass der Nutzer 5-km-Läufe zurücklegen kann. Mit Hilfe von Geschichten über Zombies, die den Nutzer verfolgen, soll dies gelingen. Die grafische Oberfläche der Anwendung ist einfach und schlicht gehalten. Der Hintergrund wird von einer Korkpinnwand geziert. Auf dieser Pinnwand befinden sich Notizen, die die einzelnen

Aufgaben darstellen. Die Aufgaben können nicht beliebig durchgeführt werden, sondern nur in einer bestimmten vorgegebenen Reihenfolge. Die App versucht mit Hilfe einer Story, die während des Laufens erzählt wird, die Geschwindigkeit des Nutzers zu erhöhen oder zu verlangsamen. Ziel ist es, nach erfolgreichem Absolvieren aller Aufgaben fünf Kilometer ohne Pause laufen zu können („goal setting (behavior)“). Der größte Motivator ist, es bis zur nächsten Story zu schaffen und somit ins nächste Level zu kommen („Stimulate anticipation of future rewards“). Nach jeder Story wird ein „Completed“ angezeigt, wenn die Mission und somit das Ziel erreicht wurde („Successful behavior contingent“). Eine Registrierung ist möglich, jedoch nur über eine Website. Die App selber bietet keine Möglichkeit sich zu registrieren. Nur außerhalb der App besteht die Möglichkeit, sich mit anderen zu vergleichen, damit liegt die Funktion des sozialen Vergleichs nicht im Funktionsumfang der App. Zusammengefasst bietet Zombies, Run 5K! mit $n=3$ die wenigsten Funktionen hinsichtlich der BCT's an. Das Design spricht nicht für eine professionell entwickelte App. BCT 40 ist in dieser App hervorragend integriert. Spannende Geschichten versuchen den User zu motivieren, an das Ziel zu gelangen, um nicht von Zombies erwischt zu werden. Die Verschmelzung von Realem und Virtuellem könnte einige Menschen ansprechen und motivieren, das Ziel von fünf Kilometern zu erreichen.

Just 6 Weeks

BCT's (9, 13, 19, 23, 38)

Die App versucht mittels Übungen, die nur mit dem eigenen Körpergewicht durchgeführt werden, den Körper zu trainieren. Das Design ist schlicht in Schwarz mit weißer Schrift gehalten. Zur Auswahl stehen sieben verschiedene Übungen: Liegestütze, Sit-Ups, 10 Minuten-Brett, Kniebeugen, Trizeps-Dips, Dips und Klimmzüge. Die Übungen sind nicht aneinandergelockt, das heißt jede Übung kann einzeln geplant, durchgeführt, und angepasst werden. Mit Hilfe einer Funktion kann man sich an jede Übung erinnern lassen („training to use prompts“). Zur Auswahl stehen die Wochentage und die Uhrzeit. Als Empfehlung der App werden drei Tage Training pro Woche angegeben. Wie oft man sich erinnern lassen möchte ist jedoch dem Nutzer überlassen. Absolvierte Einheiten werden in einem Diagramm (für jede Übung separat) dargestellt („time management“). Die Anzahl der Wiederholungen und Pausenzeiten zwischen den Übungen können vor Beginn des Workouts selbst eingestellt und somit die Intensität der Übungen beeinflusst werden („setting graded tasks“). Nach Beendigung des Trainings bekommt man eine „Glückwunsch“-Einheit („successful behavior-contingent“). Die App erhöht die Anzahl der Wiederholung, jede Woche, um nach sechs Wochen, zum Beispiel bei der Übung

Liegestütze, 100 Wiederholungen zu schaffen. Zusammengefasst bietet die App für den geübten Sportler eine einfache Möglichkeit, um verschiedene Übungen zu dokumentieren (Anzahl und Dauer). Erinnerungen erleichtern dem User die Durchsetzung seines Trainingsplans. Erwähnenswerte integrierte BCT's weist diese App nicht auf.

Home workouts MMA Spartan PRO

BCT's (5, 9, 22, 28, 38)

Die App stellt eine klassische Workout Anwendung dar und ist in Weiß und Rot gehalten und bietet fünf Menüpunkte, sowie ein Menü, über das die Sprache geändert werden kann. Die ersten Eindrücke zeigen, dass die App nicht sehr gut übersetzt wurde, da des Öfteren falsches Vokabular verwendet wird. Unter dem Menüpunkt „Übungen“ befinden sich alle Übungen, die die App zu bieten hat. Jede Übung ist mit einer Animation versehen, an der man erkennen kann, wie die Bewegung auszuführen ist („demonstrate behavior“). Am Bild eines Menschen wird die Muskelgruppe gezeigt die mit der Übung trainiert wird. Die Übungen können nach Kategorien ausgewählt werden (Brust, Biceps, ...). Unter dem Menüpunkt „Trainings“ befinden sich verschiedenste Zusammenstellungen von Übungen zu einem Workout (Bauchmuskel-Training, 7 Minuten-Training, ...), die auch in der Schwierigkeit variieren („Setting graded tasks“). Durch die Wahl eines bestimmten Workouts setzt sich der User ein Ziel, zum Beispiel, ein Six-Pack zu erlangen. Die App versucht durch Planung der Trainingseinheiten die Verhaltensänderung beizubehalten („goal setting (behavior“). Unter dem Menüpunkt „Geschäft“ befindet sich der Shop der App. In diesem Bereich kann man speziell zusammengestellte Workouts gegen Geld erwerben. Log ist der Menüpunkt, der bereits abgehaltene Workouts, mit Datum und Namen anzeigt weitere Infos sind nicht verfügbar. Unter dem Punkt „Plan“ findet man Trainingspläne für Anfänger oder Fortgeschrittene sowie Ernährungspläne. Die Trainingspläne geben eine gewisse Anzahl an Trainingstagen vor und auch den genauen Ablauf Workouts und Tage mit Ruhepausen („time management“). Nach Beendigung eines Trainings bekommt man „Erfolg“ von der App als Feedback und kann seine Leistung mit Freunden teilen („facilitate social comparison“). Erinnerungen können bei Bedarf aktiviert werden, um kein Training zu verpassen. Bei dieser App steht BCT 22 im Fokus. Die einzelnen Übungen werden durch ein 3D-Modell vorgezeigt. Zusätzlich wird die Muskelgruppe, die mit der Übung trainiert wird, angezeigt. Die restlichen identifizierten BCT's sind nicht erwähnenswert.

Fitonomy – Health & Fitness

BCT's (1, 2, 13, 19, 22, 23, 26, 29)

Die App versucht den Körper mit verschiedensten Eigengewichtübungen zu trainieren. Die mobile Anwendung ist in Grau und Weiß gehalten. Sie verfügt über fünf Menüpunkte. Im Home „Bereich“ findet man tägliche Aufgaben wie: „Iss heute Kirschen!“ oder „Sage jemandem, dass er hübsch ist!“ oder „Frage ein paar Freunde, ob sie dir helfen, dein Ziel zu erreichen!“ („plan social support“). Weiters wird dem Nutzer eine Übersicht über seinen derzeitigen Trainingsplan gegeben. Abgerundet wird dieser Menüpunkt mit einem Feed, bei dem man Tipps zur Ernährung, Prävention und zu positiven Effekten des Sports bekommt („information provision“). Ein weiterer Punkt nimmt der eigene „Store“ ein. In diesem Menü können Nahrungsergänzungen sowie Monats Abos und weitere Workouts eingekauft werden. Nur über den Menüpunkt „Exercises“ können alle Übungen angesehen werden. Eine Animation in 3D zeigt die richtige Bewegung. Muskelgruppen, die trainiert werden, können ebenfalls angesehen werden („demonstrate behavior“). Sortiert sind diese Übungen nach Körperbereichen wie Arme, Beine, ... Unter „Recipes“ befinden sich alle Rezepte mit den Inhaltsstoffen einer Anleitung zum Kochen und. Unter dem Menüpunkt „Profile“ kann man persönliche Einstellungen vornehmen, Erinnerungen einstellen („training to use prompts“) oder Kontakt mit den Entwicklern aufnehmen. Die Workouts bieten nicht nur die Möglichkeit, die Übungen zu planen, auch Rezepte werden für den Trainingsplan angeboten. Der Trainingsguide gibt tieferen Einblick in das wieso, warum und weshalb Workouts wichtig sind. Der Trainingsplan zeigt, was schon erledigt wurde, was noch zu erledigen ist und welche Übungen am heutigen Tag auszuführen sind („prompt practice“). Ist ein Workout erfolgreich absolviert worden, gratuliert die App dem Nutzer zu seiner Leistung („successful behavior-contingent“). Fitonomy ist die einzige App, die im Google Play Store mit „psychologischen Mechanismen“, die die Motivation aufrecht erhalten, wirbt. In der Beschreibung wird jedoch nicht näher auf diese Mechanismen eingegangen. Immerhin 8 BCT's konnten bei der Analyse ausfindig gemacht werden, die durchdacht umgesetzt und in die App integriert wurden.

Yoga Studio

BCT's (7, 9, 13, 21, 22, 23, 28, 38)

Die App versucht dem Nutzer Yogaübungen näherzubringen. Die mobile Anwendung ist in Weiß und verschiedenen Grautönen gehalten. Im Menü befinden sich fünf verschiedene Bereiche. „Studio“: Hier kann man seine eigenen heruntergeladenen Yogaworkouts oder selbst zusammengestellte Workouts ansehen und abspielen. Unter dem Menüpunkt „Classes“ kann man Einblick in die verschiedensten Yoga Klassen nehmen. Sowohl Kurse für Läufer, Kurse gegen Rückenschmerzen als auch klassische Yogastunden werden

angeboten. Jede Klasse beinhaltet verschiedenste Übungen. Diese Übungen kann man begutachten. Videos zeigen den genauen Bewegungsablauf, eine Beschreibung der Bewegungen ist ebenfalls aufzufinden („instruction how to perform the behavior / demonstrate behavior“). Aus den verschiedenen Posen können eigene „Yogaclases“ und somit für jeden Schwierigkeitsgrad Workouts erstellt werden („setting graded tasks“). Im nächsten Menüpunkt, „Kalender“ („time management“) können die „Yogaclases“ terminlich festgelegt und somit geplant werden („action planing“). Erinnerungen können beliebig gesetzt werden, um rechtzeitig an ein Workout erinnert zu werden („training to use prompts“). Nach einer Yogaeinheit gratuliert die App dem Nutzer zu einer erfolgreichen Tätigkeit („successful behavior-contingent“). Er kann diese Aktivität mit Freunden teilen („facilitate social comparison“). Yoga Studio ist eine übersichtliche App mit einer großen Anzahl an Yogaposen. Das mobile Programm baut vor allem auf BCT 21 und 22 auf, da jede Übung als Videosequenz verfügbar ist und die Bewegungen erklärt werden.

iMuscles 2

BCT's (6, 9, 13, 17, 19, 21, 22, 28)

Ziel der mobilen Anwendung ist den Körper mit Übungen wie Liegestütze etc. zu trainieren. Die App zeigt nach dem Start einen menschlichen Körper mit seiner Muskelstruktur. Drei verschiedene Ebenen können ausgewählt werden. Wird ein bestimmter Muskel ausgewählt, zeigt die App Übungen (Primary), die ausgeführt werden können, um den speziellen Muskel zu trainieren. Jede Übung wird sowohl schriftlich erklärt als auch als 3D-Animation dargestellt („instruction in how to perform the behavior / demonstrate behavior“). Unter der Kategorie „Secondary“ sind die Muskeln zu erkennen, die durch die Übung zusätzlich beansprucht werden. Unter dem Punkt „Stretches“ befinden sich Dehnübungen, die den Muskel strecken. Um die App zu individualisieren, kann der Nutzer ein Profil anlegen („setting graded tasks“). Eine weitere Möglichkeit, einen bestimmten Muskel zu finden, bietet die Muskelsuche in einer Liste. Daten wie Körpergewicht, Körpergröße und Umfänge der Körperteile können eingetragen werden. Aus diesen Daten berechnet die mobile Anwendung den BMI und den Körperfettanteil. Im Menüpunkt sind alle Übungen die die App anbietet, gesammelt. Unter dem Punkt „Workouts“ werden vorgefertigte Sammlungen von Übungen für einen bestimmten Zweck dargestellt („goal setting (outcome“). Wird ein Workout ausgewählt, sieht der Nutzer die zu absolvierenden Übungen und kann Einstellungen bezüglich Wiederholungen vornehmen. Muskeln, die durch das Workout angesprochen werden, so wie bisherige Leistungen bei diesem speziellen Workout können begutachtet werden. Eine andere Möglichkeit stellt die Funktion „My Workouts“ für

die User dar. Hier ist es möglich, ein „Workout“ individuell aus allen Übungen, die in der App enthalten sind, zusammenzustellen. „Progress & Stats“ zeigt die verfügbaren Statistiken an. Im „Body Tracker“ können aktuelle Umfänge des Körpers verändert werden („self monitoring of behavior outcome“). Nach jeder Einheit wird dem Nutzer zu einem erfolgreich abgeschlossenen Training gratuliert („successful behavior-contingent“). Wird das Training abgebrochen, übt die App Kritik am Nutzer („provide feedback on performance“). Das Teilen von erfolgreichen Workouts über soziale Medien ist ebenfalls möglich („facilitate social comparison“). Im App eigenen Store besteht die Möglichkeit, sich zu registrieren und weiteren Content für die App freizuschalten. Zusammengefasst baut iMuscles 2 auf BCT 22 auf. Alle Übungen werden mit Hilfe eines 3D-Modells dargestellt und vorgezeigt. Die beanspruchten Muskelgruppen werden dabei angezeigt. Die App bietet über 650 verschiedene Übungen mit dem eigenen Körpergewicht oder zusätzlichen Gewichten an. Die Veränderungen des Körpers werden durch ein Diagramm (Körpergewicht) und ein 3D-Modell (Umfang der Muskeln) übersichtlich dargestellt und erfasst.

Wim Hof Methode

BCT's (1, 2, 13, 16, 17, 20, 21, 22, 36)

Die App ist in Blau und Weiß gehalten und verfügt über 4 Menüpunkte. Ziel der App ist es, den Körper mit Hilfe von Atemtechniken und Yoga gegenüber Kälte abzu härten. Über den Menüpunkt „Home“ gelangt man zu den drei Bereichen, die Wim Hof als essentiell für seine Methode sieht: Atmung, Einsatz und Kälte. Über diese drei Bereiche gelangt man automatisch zu Menüpunkt drei, bei dem man drei Kategorien auswählen kann. Der Unterschied liegt darin, dass Übungen zu den bestimmten Kategorien angezeigt werden. Jede Übung ist mit einem Video und einer Erklärung versehen („instruction on how to perform the behavior“, „demonstrate behavior“). Wichtig bei der Wim-Hof-Methode sind die Orte, an denen die Übungen durchgeführt werden. Die Informationen befinden sich in den Videos und Beschreibungen („informing when and where to perform the behavior“). Ergebnisse können direkt unter dem Video und Erklärungstext eingetragen werden. Für jede Kategorie, die man an einem Tag erfüllt hat, bekommt man einen Kalendereintrag, der unter Menüpunkt vier betrachtet werden kann. Die App fragt den Nutzer nach einer abgeschlossenen Übung, wie die Einheit verlaufen ist („Was die Übung angenehm?“ - „self-monitoring of behavior“). Nachträgliche Einträge in den Kalender sind möglich, zum Beispiel, wie lange eine Übung durchgehalten wurde („Self-monitoring of behavioral outcome“). Unter dem Menüpunkt zwei wird die Wim-Hof-Methode erklärt, mit Video oder

als PDF. Die Videoinstruktionen versuchen den User in eine stressfreie Umgebung zu versetzen („don't be afraid, you will do it“ - „stress management“). BCT 36 konnte nur in dieser App identifiziert werden.

Sworkit

BCT's (5, 9, 12, 13, 19, 22, 23, 26)

Die App bietet ohne vorhandene Geräte einen schnellen Einstieg in Workouts für das Eigenheim. Nach dem Start der App hat man die Wahl, welche Art von Training man absolvieren möchte. Kraft, Cardio, Yoga, Stretching, ein fünf Minuten Workout oder ein benutzerdefinierter Trainingsplan stehen zur Auswahl. Ein weiteres Menü verfügt über sieben Menüpunkte. Hier kann man Einblick in seine vergangenen Leistungen nehmen, Einstellungen zu seinem Körpergewicht und seiner Größe vornehmen, persönliche Ziele definieren („setting graded tasks“) und die Sprache einstellen. Einsicht in die gesamte Liste der möglichen Übungen werden ebenfalls angeboten. Die Übungen sind als Video zur Veranschaulichung der Bewegungen verfügbar („demonstrate behavior“). Ein Menüpunkt für „Belohnungen“ wird ebenfalls angeführt („successful behavior-contingent“). Erinnerungen an ein Training kann man individuell anpassen („training to use prompts“). Erinnerungen fordern den Nutzer auf, öfter in der Woche zu trainieren („goal setting (behavior)“). Die App verfügt über verschiedenste Workouts Intervalllängen und Pausen zwischen den Übungen können individuell angepasst werden oder per Zufall bestimmt werden. Wurde ein Training erfolgreich absolviert, zeigt die App verbrannte Kalorien an, verleiht dem Nutzer eine Medaille und führt die gesetzten Wochenziele an („provide feedback in performance“). Ergebnisse können in sozialen Netzwerken geteilt werden („facilitate social comparison“). Die App bietet eine große Anzahl an Übungen, die durch Videos visualisiert werden. Workouts können mit wenigen Klicks gestartet und angepasst werden. Belohnungssysteme und Erinnerungen motivieren den Nutzer weiterzumachen.

Caynax A6w PRO

BCT's (1, 5, 9, 17, 21, 22, 23, 26, 28)

Diese Applikation unterstützt den User beim täglichen Bauchmuskeltraining. Die App verwendet schwarze und rote Farben mit weißer Schrift. Sie versucht dem Nutzer in sechs Wochen ein Sixpack zu verschaffen („information provision (general)“). Um dieses Ziel zu erreichen, stehen verschiedene Übungen zur Verfügung. Das Menü ist in zwei Blöcke unterteilt. Der erste Teil umfasst Informationen über das Training, die Übungen, aus denen

die Workouts aufgebaut sind, Guides, die über Youtube die Übungen vorzeigen und Ergebnisse von Menschen, die diese App bereits zum Training verwendet haben. Der zweite Block des Menüs befasst sich mit dem Workout selbst. Unter dem Punkt „Stufen“ kann der Nutzer auswählen, welchen Schwierigkeitsgrad er wählen möchte („setting graded tasks“). Ein individuelles Training kann konfiguriert werden. Unter dem Menüpunkt „History“ sieht man eine Prozentanzeige, die den Fortschritt des Trainings symbolisiert. Unter „Statistik“ kann man sein Gewicht und den Taillenumfang begutachten, wenn diese Werte nach jedem Training eingetragen wurden („self-monitoring of behavioral outcome“). Im Menüpunkt „Trainingsfortschritt“ befindet sich das aktuelle Workout. Bevor das Workout gestartet wird, bekommt der Nutzer Informationen über die Dauer des Trainings, wie viele Serien und Zyklen zu absolvieren sind und eine Beschreibung und visuelle Darstellung der Übung („instruction on how to perform the behavior“). Erinnerungen können für Benachrichtigungen erstellt werden („training to use prompts“). Wird eine Workout ausgelassen ermutigt die App den Nutzer weiterzumachen („goal setting (behavior)“, „demonstrate behavior“) Eine Übersicht über die bevorstehenden Workouts liegt vor. Nach dem erfolgreichen Absolvieren einer Einheit fordert die App den Nutzer auf, Gewicht und Taillenumfang einzutragen. Ergebnisse können mit anderen Menschen über soziale Medien geteilt werden („facilitate social comparison“). BCT 22 in Kombination mit einer Stoppuhr bilden den Kern dieser App. Gut umgesetzt sind die Erklärung der Schwierigkeitsstufen und der Trainingsresultate.

Apps, die nicht mehr als 8 BCT's erreichen konnten, haben allesamt ein sehr ähnliches „Rezept“. Veranschaulichen und Beschreiben von Übungen haben dabei oberste Priorität. Bis auf Zombies Run 5K und Just6Weeks können alle Apps BCT 22 aufweisen, gepaart mit allgemeinen Informationen zu Sport (BCT 1,2) und Krafttraining, Erinnerungsfunktionen (BCT 23), Sozial Media (BCT 28), sowie Belohnungen und Aufzeichnungen von Körperdaten für mögliche Veränderungen des Körpers (BCT 17). Die Hersteller verfolgen hier dieselben Strategien, um den Nutzer zu motivieren.

5.2.2 Apps bis 12 BCT's

In dieser Kategorie befinden sich Apps, die mehr als 10 BCT's beinhalten, aber nicht mehr als 12 BCT's erreichen konnten. Die Funktion der App und ihre BCT's werden beschrieben. Am Ende zeigt eine Zusammenfassung, welche Gemeinsamkeiten die Anwendungen in dieser Kategorie vorweisen können.

Bikini Body

BCT's (1,2, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 22, 28)

Die mobile Anwendung bietet verschiedene Workouts aus einem Pool an Übungen ohne Geräte an. Wird die App gestartet, gelangt der Nutzer direkt zu den Workouts. Zur Auswahl stehen der Personal Coach, einzelne Übungen, ein 4 Minuten-Training und ein 7 Minuten-Training. Jede Kategorie hat zum Ausführen der Übungen einen speziellen Ansatz. Im Menü kann der Nutzer alle Übungen im Detail ansehen. Jede Übung wird durch ein Video oder einen Beschreibungstext erklärt („demonstrate behavior“, „instruction on how to perform the behavior“). Unterschiedliche Schwierigkeitsstufen können immer vor Beginn des Trainings ausgewählt werden, dabei werden die Pausen zwischen den Übungen erhöht („setting graded tasks“). In den Statistiken sieht der Nutzer die Anzahl der ausgeübten Workouts, sein eingetragenes Gewicht sowie den BMI und den Trainingsverlauf („self-monitoring of behavioral outcome“, „review of outcome goals“). Eigene Workouts können vom Nutzer individuell eingestellt werden. Alle Ergebnisse können mit Freunden geteilt werden („facilitate social comparison“). Nach einem erfolgreichen Training gratuliert die App dem Nutzer zu seiner erbrachten Leistung („successful behavior-contingent“). Die Anwendung wirkt unprofessionell, da die Bilder-Animationen schlecht freigestellt wurden.

7-Minuten Trainingseinheit

BCT's (1, 5, 13, 17, 19, 21, 22, 23, 27, 40)

Die App bietet dem Nutzer ein tägliches 7-Minuten-Training an. Insgesamt stehen 12 Übungen zur Verfügung. Die Reihenfolge während des Workouts ist immer dieselbe. Die Anwendung bezieht sich auf einen Forschungsartikel, der besagt, dass dieses 7-Minuten-Training eine Stunde Training ersetzen kann. Die mobile Anwendung ist in Weiß und Grün gehalten. Beim Start der App erscheint ein Menü. Unter dem Menüpunkt „Einführung“ befindet sich eine detaillierte Beschreibung über das 7 Minuten-Trainingseinheit Programm („information provision (general)“). Der Punkt „Übungen“ zeigt alle Übungen, die die App anbietet. Bewegungen werden als Video, Foto oder als Text beschrieben und erklärt („instruction on how to perform the behavior“, „demonstrate behavior“). Im Trainingskalender kann der User absolvierte Trainingseinheiten begutachten. Im Ergebnisprotokoll kann das Gewicht eingetragen werden („self-monitoring of behavioral outcome“). Mit Hilfe eines Diagramms wird der Verlauf des Gewichts dargestellt. Wird das Training plangemäß durchgeführt, erhält der Nutzer Auszeichnungen und kann zusätzlichen „Content“ freischalten („successful behavior-contingent“, „stimulate anticipation of future rewards“). Die Option auf zusätzliche Trainingseinheiten ist gegeben.

Intervall und Pausendauer können vom Nutzer bestimmt werden, jedoch wird empfohlen, die Standardwerte für das Training zu verwenden. Die App kann Freunden empfohlen werden. Wird ein Training gestartet, kann vor Beginn die Anzahl der Zyklen ausgewählt werden. Hat der Nutzer ein Workout erfolgreich absolviert, gratuliert die App dem User („successful behavior-contingent“). Wird ein Workout öfter durchgeführt oder ein nicht geplantes eingeschoben, gibt die Anwendung spezielles Feedback („provide feedback in performance“). Wird das ein Training nicht abgehalten, wird der Nutzer durch eine Systemnachricht darauf aufmerksam gemacht („use of follow-up prompts“). Diese Funktion kann unter „Faulheit“ freigeschaltet werden. Normale Erinnerungen vor dem Training kann der Nutzer unter demselben Menüpunkt aktivieren („training to use prompts“). Die App verfolgt ein einfaches aber effektives Konzept. Die BCT's sind in der Applikation ordentlich integriert. Das Design wirkt aufgeräumt und führt den User mit wenigen Klicks zu einem Training. Die Besonderheit an dieser Art des Trainings ist der wissenschaftliche Bezug. Das Konzept wurde von Klika & Jordan (2013) entwickelt.

Bauchmuskel Workouts

BCT's (1, 2, 9, 13, 19, 21, 22, 23, 28, 40)

Die App verfolgt das Ziel, dem Nutzer ein Six-Pack zu verschaffen. Die mobile Anwendung ist in Weiß und Grün gehalten. Beim Start der App gelangt der User direkt zu Workoutvorschlägen. Eine kurze Beschreibung der Einheit gibt dem User Auskunft darüber, welche Muskel beansprucht werden („information provision (general)“) und die Möglichkeit den Schwierigkeitsgrad zu wählen wird angeboten („setting graded tasks“). Übungen, die in einer Trainingseinheit enthalten sind, können vor dem Start durchsucht und begutachtet werden. Dabei spricht die App den Nutzer persönlich an, wie sich dieser mit Hilfe der bevorstehenden Einheit weiterentwickeln kann („information provision (to the individual)“). Jede Übung steht als Animation und als Text zur Verfügung („instruction on how to perform the behavior“, „demonstrate behavior“). Weitere Workouts können durch Absolvieren von Trainings freigeschaltet werden („stimulate anticipation of future rewards“). In der „Kalenderfunktion“ kann der Benutzer in seine vergangenen Aktivitäten Einblick nehmen. Erinnerungen an eine Trainingseinheit können vom User individuell angepasst werden („Training to use prompts“). Wurde eine Einheit erfolgreich absolviert, gratuliert die App dem Nutzer („successful behavior-contingent“). Workouts können mit anderen geteilt werden („facilitate social comparison“).

Couch 5k

BCT's (1, 4, 5, 6, 13, 16, 19, 19, 20, 28, 29, 40)

Die App versucht den User mit 27 Einheiten (bei drei Einheiten pro Woche) für einen 5 Kilometerlauf zu trainieren („goal setting (outcome“). Die Workouts sind eine Mischung aus Aufwärmen, Laufen und Gehen. Das Menü der App besteht aus fünf Punkten. Unter dem Menünamen, „Log“ kann man absolvierte Einheiten begutachten und seine Kommentare, Zeiten und Strecken ansehen. „Community“ bietet die Möglichkeit, Erfahrungen anderer Nutzer durchzulesen und eigene Erfahrungen zu teilen („facilitate social comparison“). „5K Events“ zeigt Lauftreffen oder Veranstaltungen an, an denen der Nutzer teilnehmen kann („informing when and where to perform the behavior“). Vor einem Workout wird beschrieben, welche Einheiten der User in dieser Woche zu erledigen hat, um sein Ziel zu erreichen (3x die Woche Training - „goal setting (behavior“). Ein persönlicher Fitnesstrainer nach Wahl kann ausgewählt werden. Jeder dieser Trainer hat eine andere Stimme und einen anderen Charakter (Drill Instruktor, Einhorn, ...). Der Trainer gibt dem Nutzer Feedback über seine Trainingserfolge oder Misserfolge („provide feedback in performance“). Wurde die Laufsession abgeschlossen, gratuliert die App dem Nutzer zur erbrachten Leistung („successful behavior-contingent“). Nach der Einheit werden dem Nutzer Fragen zum Training gestellt („Wie hast du dich gefühlt?“ - „self-monitoring of behavior“).

Personal Fitness Trainer

BCT's (1, 2, 5, 6, 7, 9, 21, 22, 28, 29, 38)

Die Anwendung stellt Workouts für verschiedenste Körperbereiche oder den ganzen Körper, mit oder ohne Gewichte, zur Verfügung. Die App ist in weiß-roter Optik gehalten. Beim Start der App gelangt man in den Menüpunkt „Erkunden“. Die mobile Anwendung empfiehlt dem User verschiedenste Pläne. Ein Plan besteht aus Workouts für eine bestimmte Muskelgruppe in einem gewissen Zeitraum („action planing“). Workouts können einzeln absolviert werden, ohne einen Plan abonnieren zu müssen. Unter „Kategorien“ befinden sich Ernährungstipps und andere nützliche Tipps zum Thema Sport, Gesundheit und Fitness („information provision (general)“, „information provision (to the individual“). Unter dem Menüpunkt „Mein Training“ erhält der User Einblick in seine Trainingsstatistiken. Kalorien, aktive Minuten, absolvierte Einheiten und geplante Workouts werden angezeigt. Unter seinem „Profil“ kann der Nutzer seine Körperdaten wie Gewicht und Größe und sein geschätztes Fitnesslevel (Einsteiger, Fortgeschrittener, Profi) („setting graded tasks“) sowie sein Fitness-Ziel (z.B.: Abnehmen, Muskelaufbau, ...) angeben („goal setting

(outcome“). Alle Übungen sind als Videosequenz und Text ausführlich beschrieben und können nach Stichworten durchsucht werden („instruction on how to perform the behavior“, „demonstrate behavior“). Nach einem Workout kann dieses Profil mit anderen Personen geteilt werden („facilitate social comparison“).

7-Minuten-Training

BCT's (5, 6, 9, 13, 19, 21, 22, 23, 26, 28, 31, 40)

Die mobile Anwendung baut auf dem 7 Minuten-Workout auf. Wird die App gestartet, liegt der Fokus auf dem Start des Workouts. Zirkel-Wiederholungen und verschiedene Pläne können vom Nutzer gewählt werden. Pläne sind spezielle Abstimmungen des Workouts in Bezug auf Gesundheit, Sportlichkeit und Abnehmen. Weitere Modifikationen wie Oberkörpertraining oder Unterkörpertraining können vorgenommen werden. Diese Pläne können unter dem eigenen Menüpunkt „Lernen“ durchgesehen werden. Unter „Erfolge“ hat der Nutzer die Möglichkeit, seine bisher erreichten Challenges („stimulate anticipation of future rewards“) anzusehen bzw. erhält er Einsicht was noch zu erreichen ist. In der Übersicht hat der User einen Überblick über erbrachte Leistungen. Die Herzen zeigen dem User seine Leben an („prompt anticipated regret“). Wird einen Tag pausiert, verliert der Nutzer ein Herz. Sind alle Herzen verloren, hat der User die Chance, eine bestimmte Aufgabe zu bestehen vergeben. Die Übungen sind als Animation oder Textbeschreibung verfügbar („demonstrate behavior“, „provide feedback in performance“). Nach einer Einheit können Erfolge mit anderen Menschen geteilt werden („facilitate social comparison“). An die nächste Einheit kann sich der Nutzer mit einer „Erinnerung“ benachrichtigen lassen („prompt practice“). Die Besonderheit an dieser App ist BCT 31. Durch den Verlust von Herzen - wenn nicht trainiert wird - verliert der Nutzer die Chance, neue Abzeichen freizuschalten. Beim Nutzer soll durch diese Funktion ein schlechtes Gewissen erzeugt werden.

In dieser Kategorie, App bis 12 BCT's, zeigen sich nur wenige Unterschiede zur Kategorie unter 10 BCT's. Auch diese Apps bauen auf Veranschaulichen und Beschreiben von Übungen auf. Die Apps wirken jedoch aufgeräumter und überschaubarer als die von Kategorie Apps unter 10 BCT's. Das Design der Apps wirkt professioneller. Die mobile Anwendung Seven zeigt, wie BCT 31 („prompt anticipated regret“) effektiv integriert werden kann.

5.2.3 Apps von 15-17 BCT's

Apps mit der Anzahl erreichter BCT's 15-17 werden im folgenden Abschnitt vorgestellt. Dazu zählen Asana Rebel, Freeletics Bodyweight, Strava, Runtastic Pro Laufen und Fitness und Nike+ Trainings Club. Eine allgemeine Appbeschreibung soll einen Einblick geben, wie diese Anwendungen funktionieren. Am Ende zeigt eine Zusammenfassung die Besonderheiten dieser Kategorie auf.

Asana Rebel

BCT's (1, 2, 4, 5, 6, 9, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 26, 27)

Die App versucht seinen Nutzer mit Hilfe von Yoga zu sportlichen Tätigkeiten zu animieren. Unter dem Menüpunkt „Ich“ kann der User seine Körperdaten und Personaldaten eintragen. Dies ist notwendig, um den Schwierigkeitsgrad an den Nutzer anzupassen („9 setting graded tasks.“). Eine Übersicht über absolvierte Workouts, aktive Minuten sowie verbrauchte Kalorien werden angezeigt. In einem Kalender werden vergangene Einheiten dargestellt. Ein Gewichtstagebuch ist in diesem Bereich vorhanden („self-monitoring of behavioral outcome“). Asana bietet die Möglichkeit, Workouts (dauern einige Wochen) zu einem bestimmten Thema (Fatburning) durchzuführen oder einzelnen Einheiten mit bestimmten Yogaübungen unter Führung eines Coaches auszuführen („goal setting (outcome“). Dabei werden Kategorien wie Cardio, Strenght und Flow angeboten. Wird die App geöffnet, kommt der Nutzer zu seinem Tagesziel, das mit einem Klick gestartet werden kann. Darunter befinden sich weitere Einheiten als Empfehlung an den Nutzer. Jedes Workout wird mit einem Text erklärt und die positiven Effekte auf den Körper werden beschrieben („information provision (general)“, „information provision (to the invidiual“) . Der Menüpunkt Coach zeigt andere Personen, die bereits mit der App gearbeitet haben und deren Erfahrungsberichte („information provision (other's behavior“)“. In einem Workout werden alle Übungen mit einem Video begleitet und akustisch angeleitet („demonstrate behavior“, „instruction on how to perform the behavior“). Nach einer Yogastunde kann der Nutzer sein Wohlbefinden mit Hilfe von Emoticons ausdrücken, ein grüner Punkt wird in den Kalender eingetragen („self-monitoring of behavior“). Eine weitere Funktion stellt das Teilen des Trainings mit anderen Personen dar. Die App erinnert den Nutzer, falls dieser eine Einheit vergessen sollte („training to use prompts“) und verschickt zusätzlich Emails, um die Vorteile eines aktiven Lebensstils hervorzuheben („use of follow-up prompts“). Wird ein Workout gestartet, wird der User mit Worten wie „Wenn du dich kraftvoll wie nie zuvor fühlen möchtest, bist du hier genau richtig! Mach dir keine Sorgen,...!“ begrüßt. Am Ende des Trainings wird der Nutzer darauf hingewiesen, regelmäßig seine Einheiten durchzuführen, um optimale Ergebnisse zu erreichen („goal setting (behavior“). Mit einem

„Du bist großartig“ wird die Einheit abgeschlossen („provide feedback in performance“). Zusammengefasst ist Asana ein übersichtliches, gut durchdachtes App, mit denen Einsteiger bis Fortgeschrittene Yogaübungen durchführen und dokumentieren können. Die Erinnerungs- und Belohnungssysteme sind motivierend und hilfreich, um die Übungen täglich durchzuführen.

Freeletics Bodyweight

BCT's (1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 16, 18, 19, 21, 22, 28, 29, 30)

Freeletics bietet Kraftübungen an, die nur mit dem eigenen Körpergewicht durchgeführt werden. Die mobile Anwendung ist in Schwarz mit weißer Schrift gehalten. Den Kern der App bildet der Coach. Dieser hilft dem Nutzer, ein optimales Training durchzuführen und einen Trainingsplan zu erstellen. Bevor der Coach einen individuellen Plan erstellen kann, muss der User einen Test absolvieren. Wie viele Liegestütze und Situps kann der Nutzer in einer Minute absolvieren? Dieser Wert muss in der App eingegeben werden. Körperdaten wie Gewicht und Körpergröße sind einzutragen, die Anzahl der Trainings pro Woche können gewählt werden. Schwerpunkte auf Kardio oder Kraftübungen müssen ausgewählt werden („goal setting (behavior)“, „6 goal setting (outcome)“). Anhand dieser Daten wird ein Trainingsplan erstellt. Die Intensität der Einheiten steigt kontinuierlich an („setting graded tasks“). Alle Übungen sind mit einem Video und einer Beschreibung abrufbar („instruction on how to perform the behavior“, „demonstrate behavior“). Nach dem Training kann das Workout mit anderen Personen geteilt werden. Wurden die Übungen technisch immer korrekt ausgeführt, kann ein Stern vergeben werden. Die App fragt den Nutzer, wie er sich bei dem Workout gefühlt hat („self-monitoring of behavior“). Zusätzliche Workouts können ebenfalls absolviert werden und sind im Feed ersichtlich. In diesem hat der Nutzer die Möglichkeit, in seine vergangenen Leistungen Einsicht zu nehmen und andere Athleten zu begutachten („focus on past success“). Benutzen andere Personen die App, besteht die Möglichkeit, sich mit diesen zu befreunden und ihre Leistungen ebenfalls zu sehen („prompt identification as a role model“). In der Bestenliste wird angeführt, wer die meisten Punkte erreicht hat. Hat der Nutzer seine Workouts veröffentlicht, können diese mit Claps oder Kommentaren von anderen Personen im Freeletics Universum versehen werden („facilitate social comparison“). Die App erinnert den Nutzer an seine nächsten Einheiten. Wann die Übungen innerhalb einer Woche absolviert werden, liegt im Ermessen des Nutzers („action planing“). Freeletics bietet ein individualisiertes und geplantes Workoutprogramm für Anfänger und Fortgeschrittene.

Strava

BCT's (3, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 23, 26, 28, 29, 30)

Strava ist eine Anwendung, mit der Läufe getrackt werden können. Die App ist in Weiß und Orange gehalten. Der Nutzer kann ein Profil erstellen. Dabei können persönliche Daten wie Name, Adresse, Gewicht etc. eingetragen werden. Verfügt der User über Wearables, können Plusgrenzen, die man während des Trainings nicht überschreiten will, eingetragen. Im Menüpunkt Feed kann man Leistungen seiner Freunde einsehen sowie seine eigenen erbrachten Leistungen begutachten („information provision (other's approval)“). Mit dem „Segment Explorer“ können Routen auf der ganzen Welt abgerufen werden. Die App bietet dem Nutzer Herausforderungen an („setting graded tasks“). Ein Beispiel hierfür wäre, im Monat Mai einmal einen Halbmarathon zu absolvieren oder in einem Monat bei seinen Einheiten gewisse Höhenmeter zu erreichen („goal setting (outcome)“, „goal setting (behavior)“). Wird das Ziel nicht erreicht, wird nach einer Ursache gesucht („review of outcome goals“). Tritt der Nutzer in einen Club ein, können die gemeinsam erreichten Kilometer in einem Diagramm abgelesen werden. Clubs sind auf der ganzen Welt verfügbar, diese Stellen Laufstrecken in der näheren Umgebung bereit („informing when and where to perform the behavior“). Trainingsvideos geben Auskunft über bestimmte Trainingseinheiten, die von Experten erklärt werden („instruction on how to perform the behavior“). Aktivitäten können über GPS aufgezeichnet werden, Zeit Distanz und verbrauchte Kalorien werden somit berechnet. Eine Leistungsanalyse während des Trainings ist möglich. Besitzt der Nutzer Wearables, können Daten wie Puls gemessen werden. Nach Beendigung eines Trainings kann der Benutzer ein paar Notizen eintragen: Wann wurde trainiert? Welches Training wurde absolviert? Zu welchem Zweck (Training, ...)? Zum Workout kann ein Foto hinzugefügt werden („self-monitoring of behavior“). Das Teilen der Aktivität mit anderen Menschen ist möglich („facilitate social comparison“). Die Auswertung ist nach dem Abspeichern der Einheit ersichtlich. Die App erinnert den Nutzer, wenn schon länger nicht trainiert wurde („training to use prompts“). Strava bietet dem Nutzer viele Möglichkeiten, sein Lauftraining zu gestalten und bestimmte Ziele zu erreichen. Dabei kann der Laufcoach mit speziell angepassten Trainingsplänen helfen. Die Dokumentation von vergangenen Läufen mittels GPS funktioniert reibungslos. Belohnungs- und Erinnerungssystem halten den Nutzer bei Laune.

.

Runtastic Pro Laufen und Fitness

BCT's (1, 2, 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 28, 29, 30)

Die mobile Anwendung ist spezialisiert auf GPS Tracking im Sport. Der Nutzer kann seine Körperdaten für die Berechnung der verbrauchten Kalorien angeben. Freunde können zu einer Liste hinzugefügt werden, um Trainingseinheiten mit ihnen zu teilen oder live zu verfolgen („facilitate social comparison“). Können Freunde eine Einheit live verfolgen, haben diese die Möglichkeit, den Nutzer akustisch anzufeuern („plan social support“, „prompt identification as a role model“). Absolvierte Einheiten können kommentiert werden von Freunden. In einer Rangliste wird angeführt, wer gerade der Führende mit zurückgelegten Kilometern ist. Unter dem Menüpunkt Aktivität kann der Nutzer seine (z.B.:) Laufeinheit mit GPS tracken. Während des Laufs sind Distanz, verbrauchte Kalorien, die zurückgelegte Strecke und (falls der Nutzer einen Pulsgurt besitzt) der Puls sichtbar. Nach der Einheit kann der Nutzer seine absolvierte Trainingseinheit mit Hilfe von Emoticons und einer Textnachricht bewerten („self-monitoring of behavior“, „self-monitoring of behavior“). Die Auswertung des Trainings zeigt den genauen Streckenverlauf auf einer Karte, ein Höhenprofil, verbrauchte Kalorien und den entstandenen Wasserbedarf an. Weiters kann das Workout mit anderen geteilt werden. Im „Newsfeed“ können vergangene Einheiten angesehen werden („focus on past success“). Die App führt unter dem Menüpunkt „Routen“ Strecken in der näheren Umgebung an, die andere Nutzer der App bereits absolviert haben („informing when and where to perform the behavior“). Zusätzlich gibt es Funktionen wie Storyrun oder Intervalltrainings (goal setting (behavior)). Bei Letzterem kann auf Vorlagen der App zugegriffen werden oder können Intervalle selbst erstellt werden. Will der Nutzer auf ein bestimmtes Ziel hintrainieren (z.B.: Gewichtsreduktion) („goal setting (outcome)“), besteht diese Möglichkeit mit Hilfe eines Trainingsplans. Runtastic bietet dem Nutzer viele Möglichkeiten, ein Lauftraining zu gestalten. Verschiedenste Trainingseinheiten und Pläne können ausgewählt werden, um individuelle Ziele zu erreichen. Belohnungs- und Feedbacksysteme und Erinnerungen helfen dem Nutzer weiterzumachen und nicht aufzugeben.

Nike+ Training Club

BCT's (1, 2, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 28, 29, 38)

Die mobile Anwendung hat das Ziel, seine User mit Hilfe von Kraftübungen fit zu halten. Die App ist ein Weiß mit schwarzer Schrift gehalten. Der Nutzer hat die Möglichkeit, aus einem Workoutplan auszuwählen. Dabei liegen die Schwerpunkte in verschiedenen Bereichen. Training mit dem eigenen Körpergewicht oder Workouts für das Fitnessstudio werden angeboten. Wurde ein Trainingsplan (mit bestimmten Zielen) ausgewählt, erhält der User einen detaillierten Wochenplan mit allen Workouts, die bis zum Ende zu absolvieren sind („goal setting (behavior)“, goal setting (outcome)“). Unter den „Einstellungen“ können

Anpassungen zum Körpergewicht, zur Körpergröße, zu Maßeinheiten und dem Geschlecht vorgenommen werden und während einer Trainingsphase. Unter dem Menüpunkt „Feed“ erhält man Workouts, die gerade aktuell sind oder neu in die Sammlung aufgenommen wurden („information provision (general)“, „information provision (to the individual)“). Diese können kommentiert werden. Jede Trainingseinheit enthält eine Beschreibung über die beanspruchten Muskelgruppen und das zu verwendende Material. Unter „Aktivität“ sieht der User seine absolvierten Trainingseinheiten mit den Daten wie Dauer, verbrauchte Kalorien, Ort und der empfundenen Anstrengung während den Workouts („self-monitoring of behavior“). Diese Daten können alle nach der Trainingseinheit eingetragen werden. Eine Funktion, um das absolvierte Training zu teilen, ist ebenfalls vorhanden („facilitate social comparison“). Im „Nike Club“ kann man die Stadt, in der man wohnt, auswählen, um über Trainingsgruppen („plan social support“) oder Sportevents informiert zu werden („informing when and where to perform the behavior“). Die Workouts selbst werden mit einem Video und einer verbalen Beschreibung begleitet, um dem User eine genaue Beschreibung des Bewegungsablaufes zu geben („demonstrate behavior“). Wird ein Trainingsplan ausgewählt, müssen Fragen zum Thema Equipment, Anzahl der Trainings pro Woche, Lafeinheiten, momentaner Fitnesslevel, Gewicht und Körpergröße und das Startdatum angegeben werden. Trainings können immer nachträglich an das Leistungsniveau angepasst werden („review of outcome goals“). Erst nachdem der User diese Fragen beantwortet hat, kann die App einen individuellen Trainingsplan für die nächsten Wochen erstellen („time management“, „setting graded tasks“). Erinnerungen werden an den User geschickt, wenn eine Einheit zu absolvieren ist oder verpasst wurde („training to use prompts“, „“). Belohnungsmechanismen vor, während und nach einer Trainingseinheit unterstützen den Nutzer, die Einheiten durchzuführen und weiterzumachen („successful behavior-contingent“, „effort or progress contingent rewards“, „provide feedback in performance“).

Zusammengefasst bauen Apps, die 15-17 BCT's erreichen konnten, ebenfalls auf der Basis Visualisieren und Erklären von Übungen auf (BCT 21, 22). Der Unterschied ist, dass diese Apps mehr Informationen über Sport (BCT 1) im Allgemeinen und für den Nutzer (BCT 2) bereitstellen. Ein weiterer Punkt, den die Apps in dieser Kategorie erfüllen wollen, ist das Erreichen von Zielen. Einerseits soll ein Gesamtziel erreicht werden, eine Gewichtsreduktion (BCT 6). Ein Teilziel ist in dem Fall eine angestrebte Verhaltensänderung, nämlich wöchentlich Sport zu treiben, um das Gesamtziel zu erreichen (BCT 5). Die Erinnerungsfunktionen (BCT 23), Feedback (z.B.: BCT 19) und Belohnungssysteme (z.B.: 13) wirken durchdacht als in den vorigen Kategorien. Planung (z.B.: BCT 38) von Trainingseinheiten sowie Dokumentation (z.B.: BCT 16) dieser nehmen

einen großen Stellenwert ein. Teilen und Veröffentlichen von aktuellen Leistungen mit Freunden und Bekannten zählen ebenfalls zu den Features (BCT 28).

5.3 Umsetzung von nicht verwendeten BCT's in Apps – Mögliche Umsetzung in Applikationen

Insgesamt konnten elf BCT's bei der Testung der Apps nicht gefunden werden. Eine mögliche Umsetzung dieser BCT's in Apps und deren Funktionen sollen in diesem Kapitel dargestellt werden. Die Beschreibungen der einzelnen Techniken wurden bereits im vorigen Kapitel angeführt. Die folgenden 11 BCT's konnten bei der Testung nicht ausfindig gemacht werden:

- 8 Identifying barriers and problem resolution
- 10 Review of behavioral goals
- 14 Shaping
- 15 Generalization of target behavior
- 24 Enviromental restructuring
- 25 Agreement of behavioral contract
- 32 Fear arousal
- 33 Prompt self-talk
- 34 Prompt use of imagery
- 35 Relapse Prevention
- 37 Motivational interviewing
- 39 Communication skills training

Die Funktionen der Techniken werden der Reihe nach in Grafiken visualisiert. Die Grafiken versuchen zu erklären, wie eine Umsetzung in einer App möglich sein könnte. Die Visualisierungen dienen als grobe Vorlage, um einen Einblick in die Funktionen zu bekommen. Unmittelbar nach den Visualisierungen werden diese beschrieben und erklärt.

5.3.1 8 Identifying barriers and problem resolution

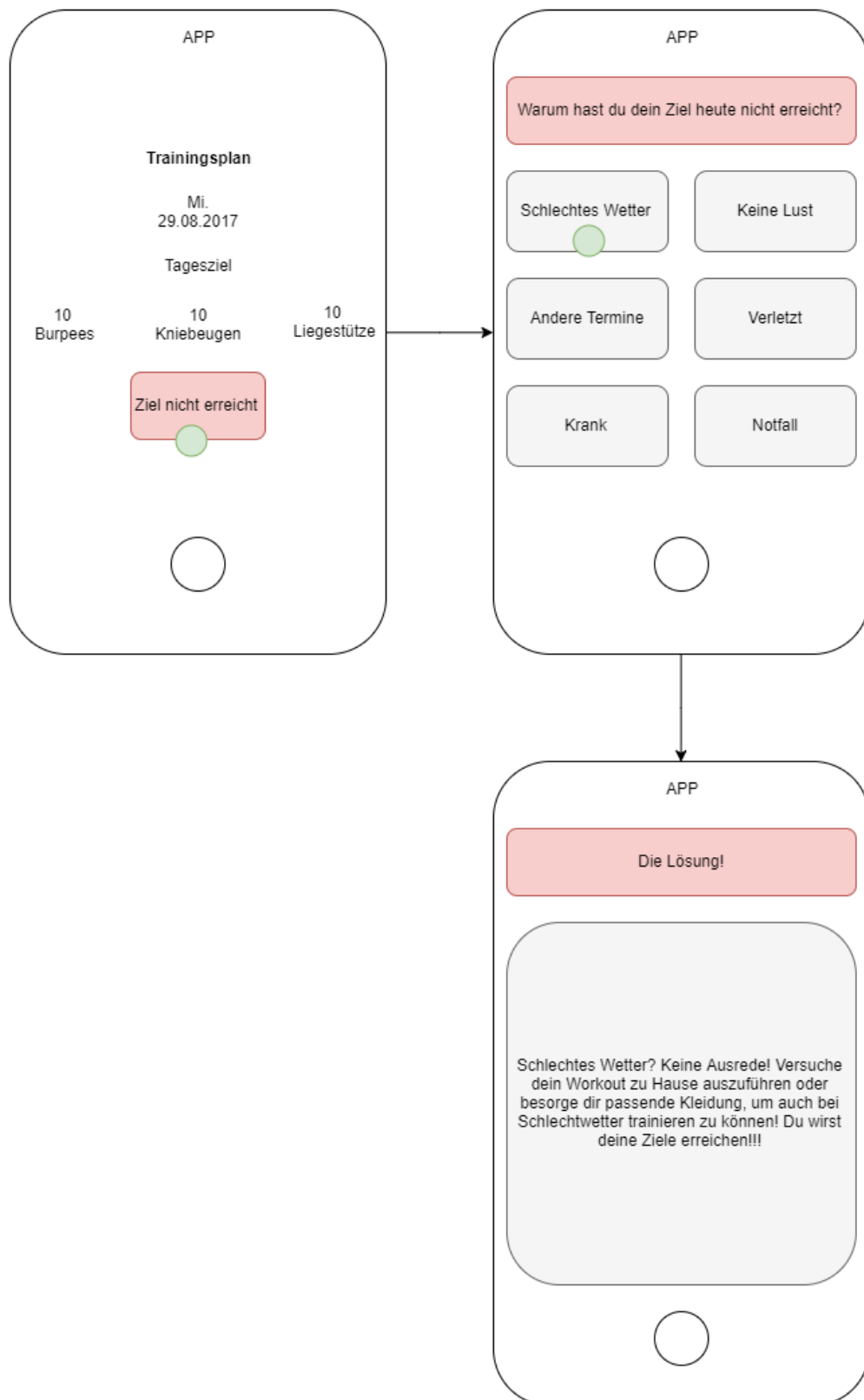


Abbildung 8: Grafische Darstellung des achten BCT

5.3.2 10 Review of behavioral goals

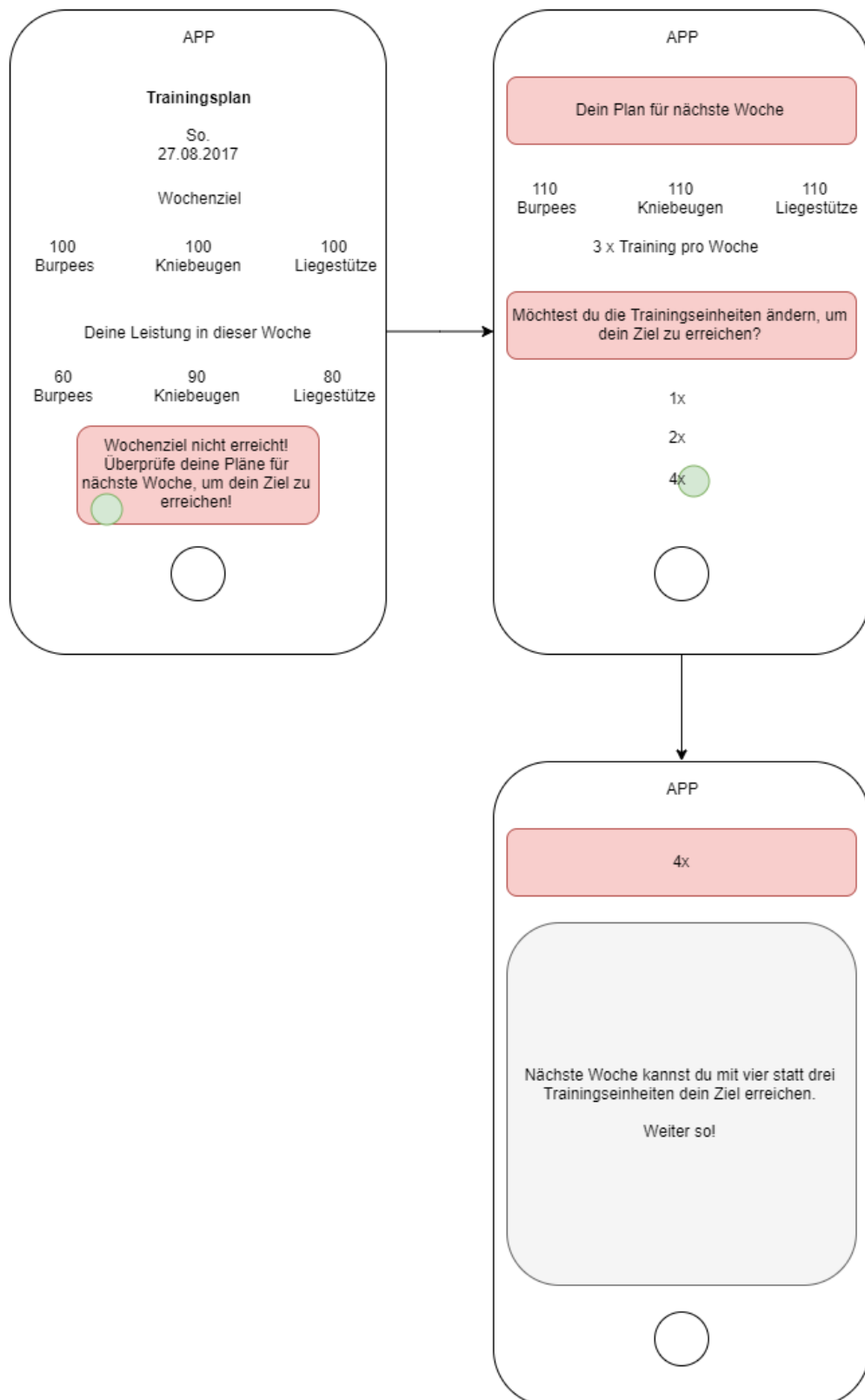


Abbildung 9: Grafische Darstellung des zehnten BCT

5.3.3 14 Shaping

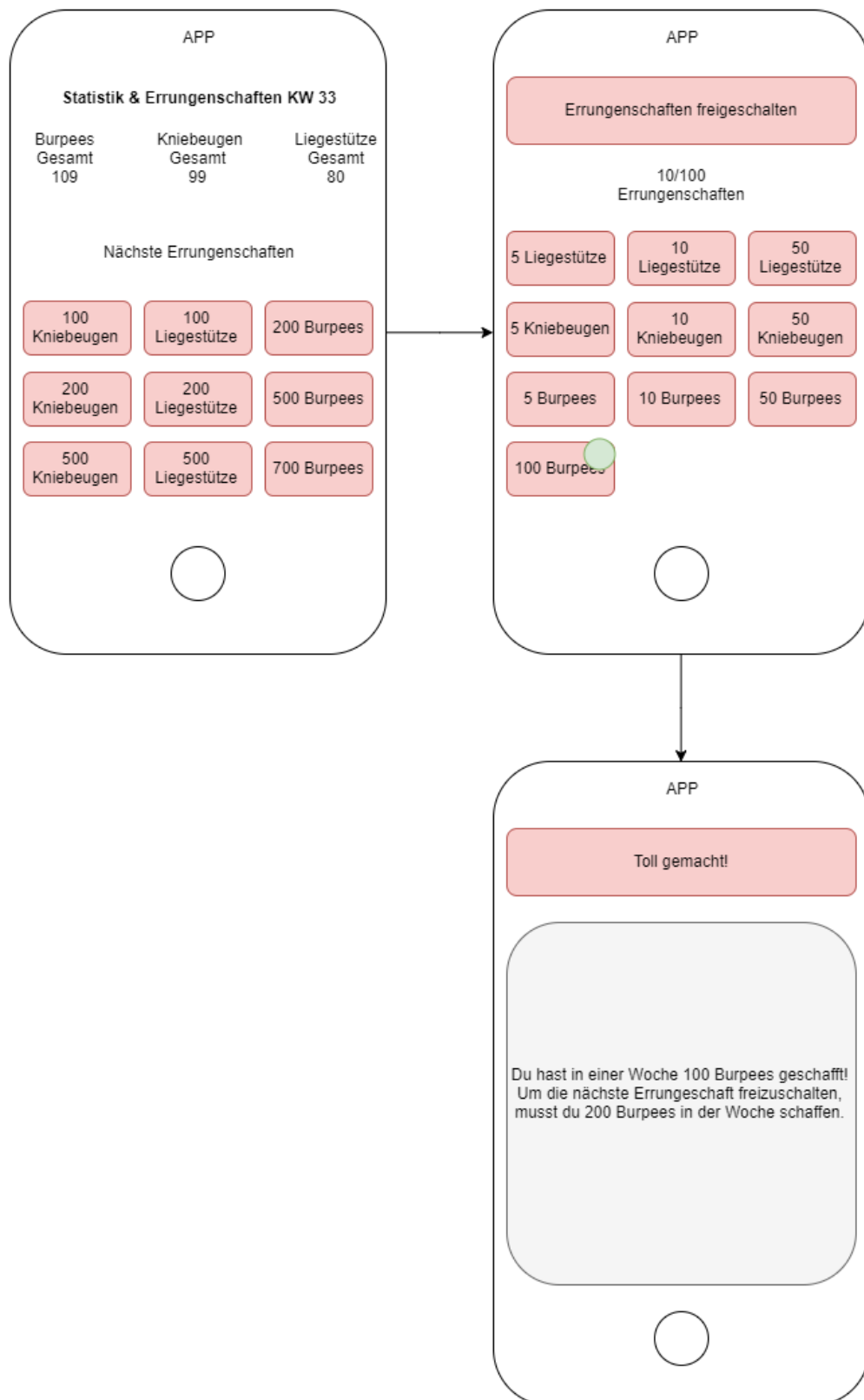


Abbildung 10: Grafische Darstellung des vierzehnten BCT

5.3.4 15 Generalization of target behavior

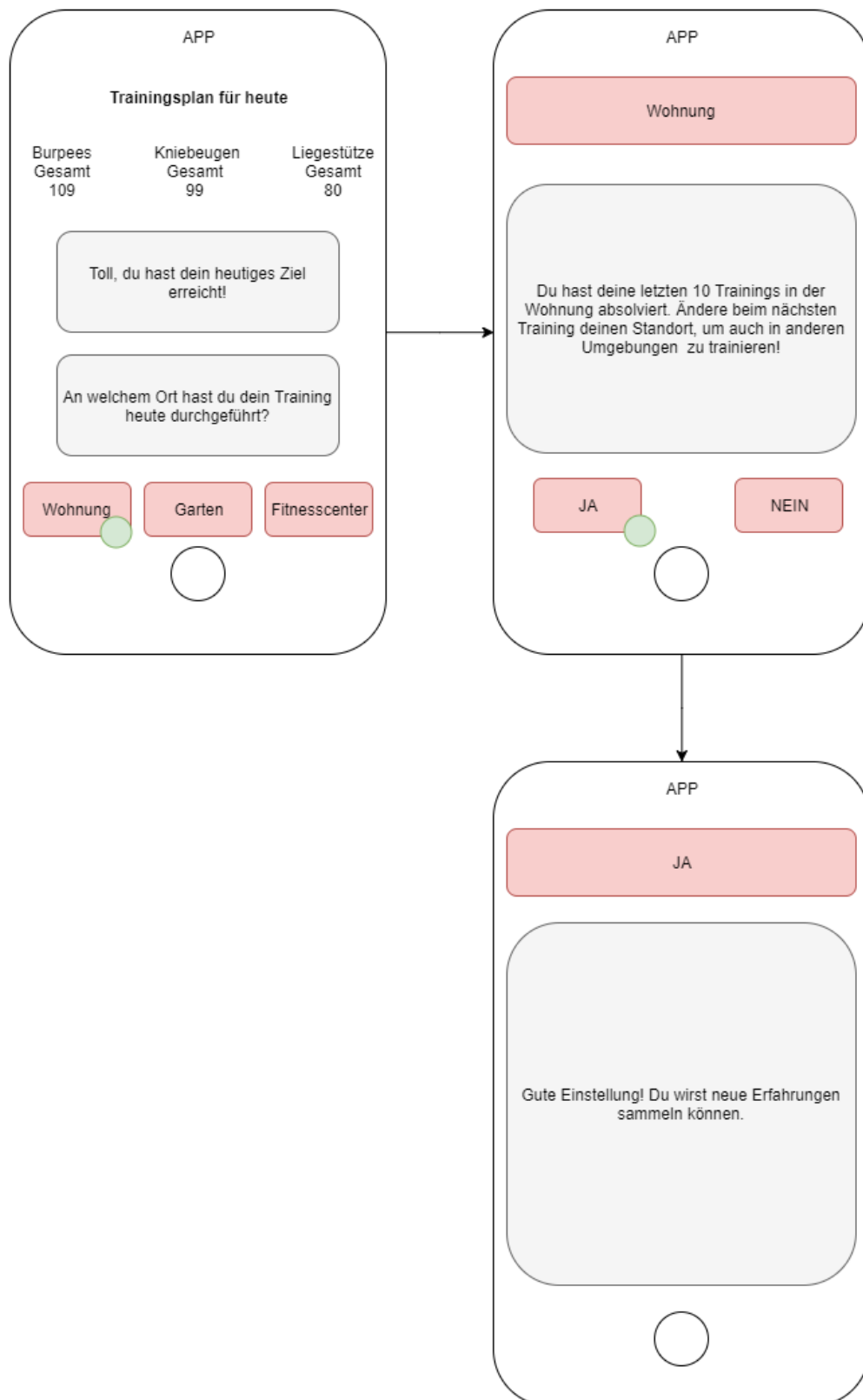


Abbildung 11: Grafische Darstellung des fünfzehnten BCT

5.3.5 24 Enviromental restructuring

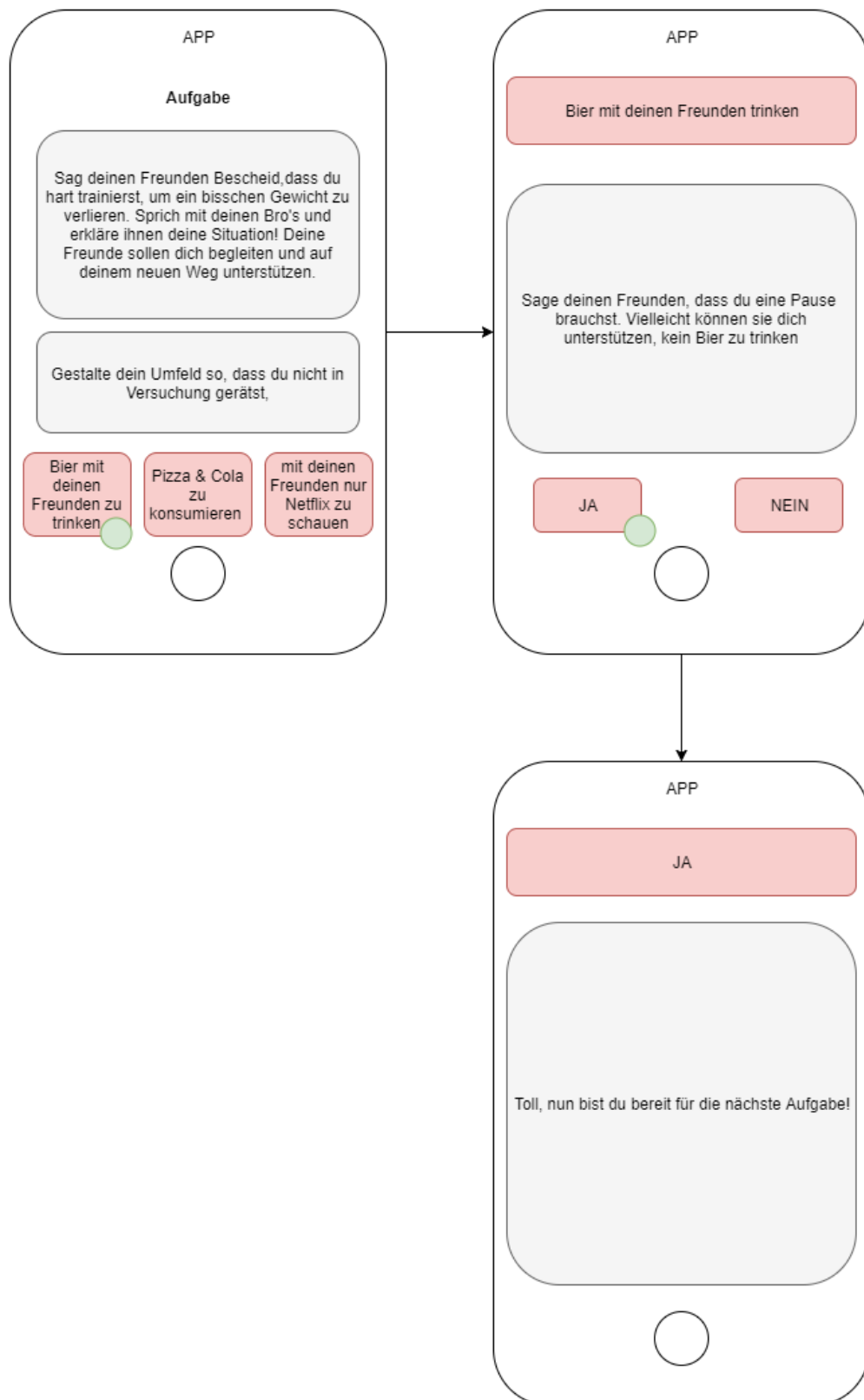


Abbildung 12: Grafische Darstellung des vierundzwanzigsten BCT

5.3.6 25 Agreement of behavioral contract

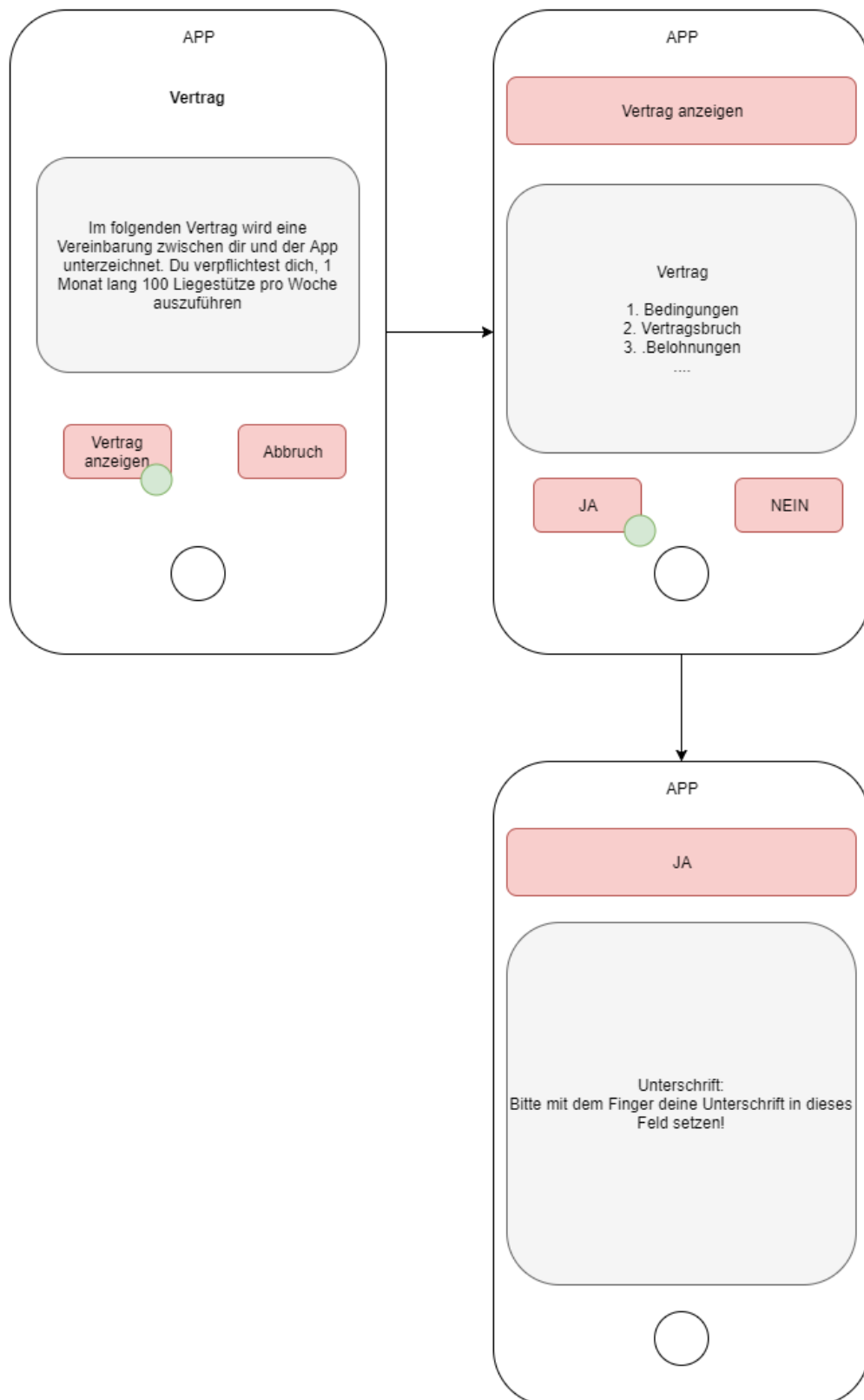


Abbildung 13: Grafische Darstellung des fünfundzwanzigsten BCT

5.3.7 32 Fear arousal

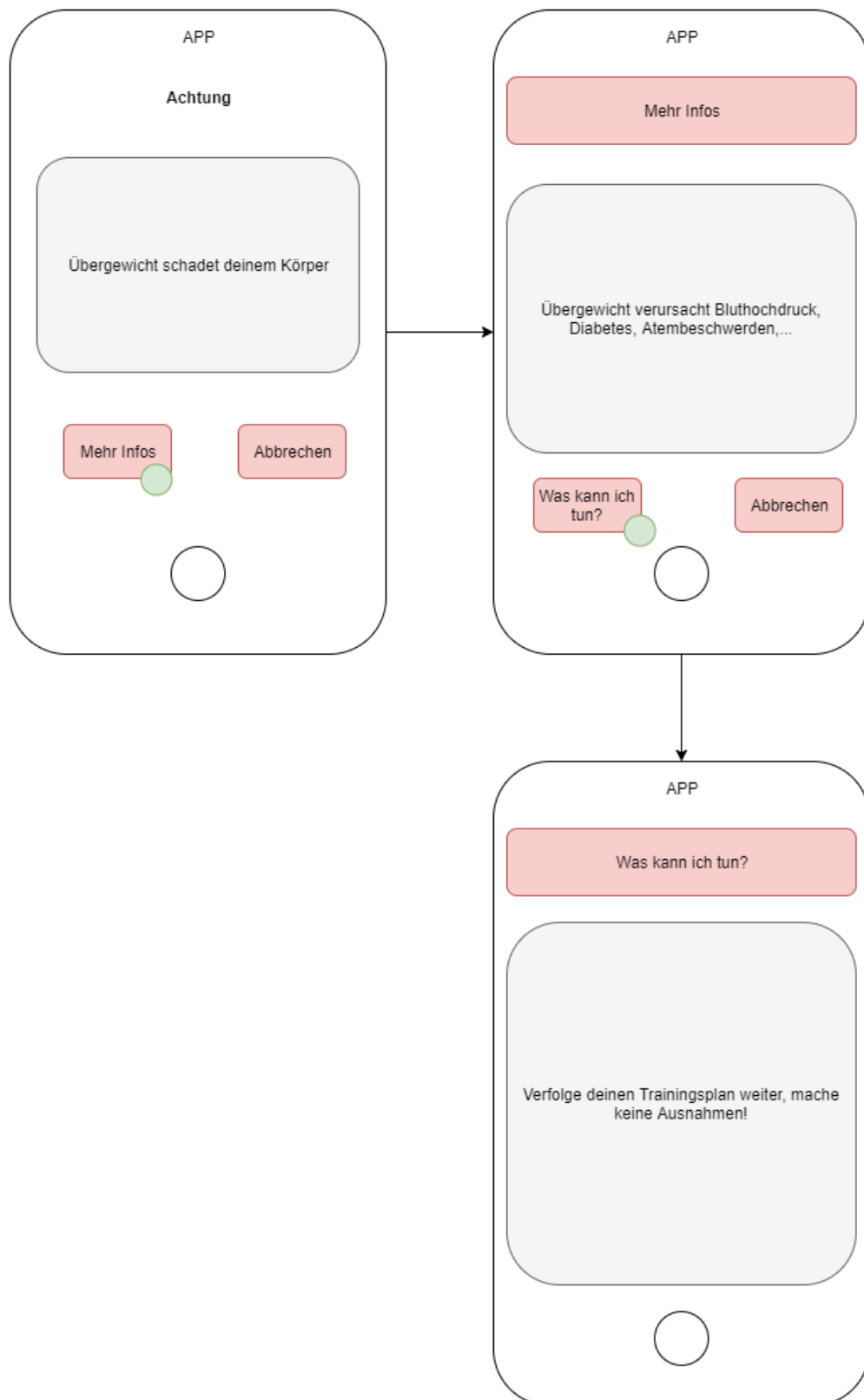


Abbildung 14: Grafische Darstellung des zweiunddreißigsten BCT

5.3.8 33 Prompt self-talk

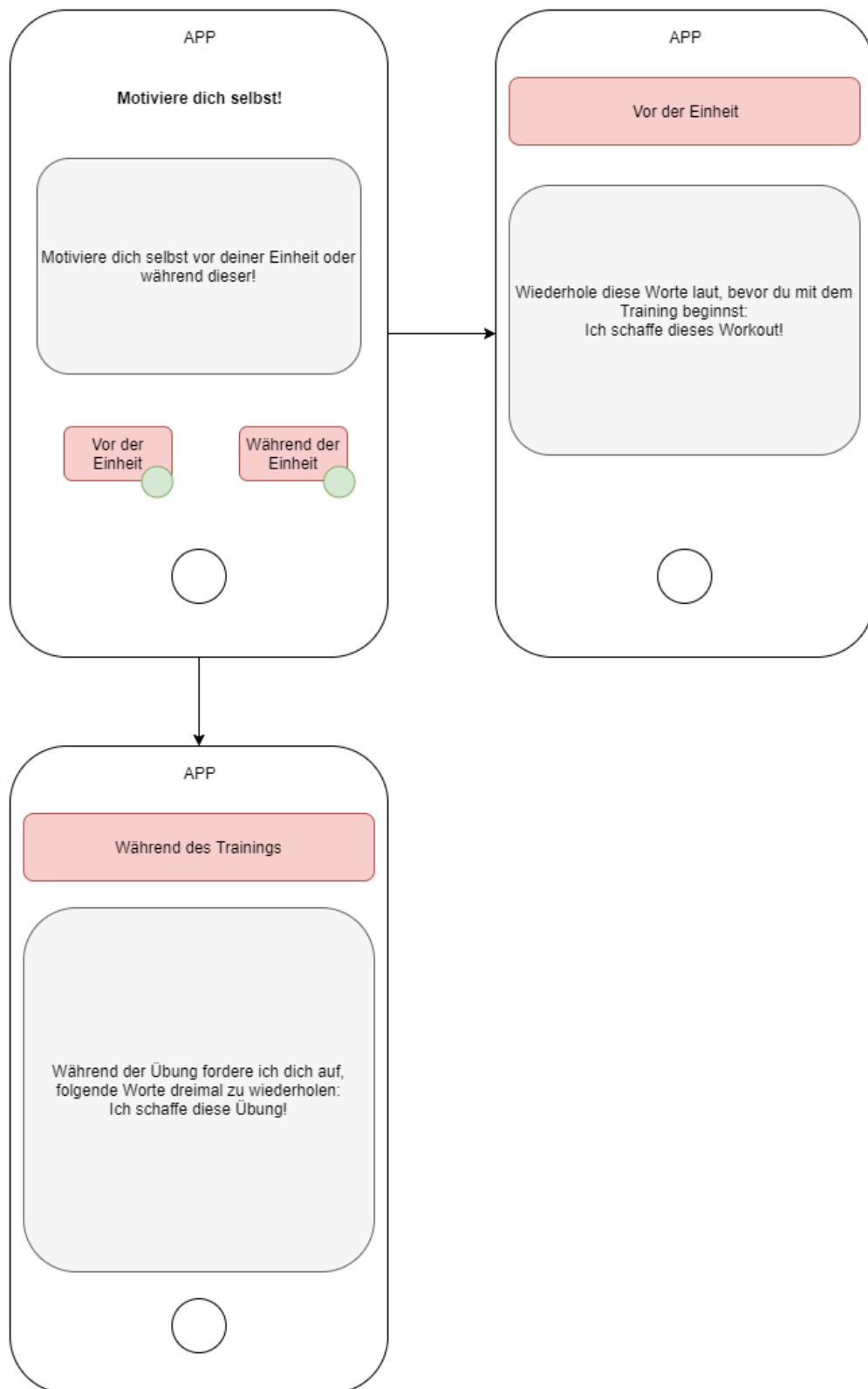


Abbildung 15: Grafische Darstellung des dreiunddreißigsten BCT

5.3.9 34 Prompt use of imagery

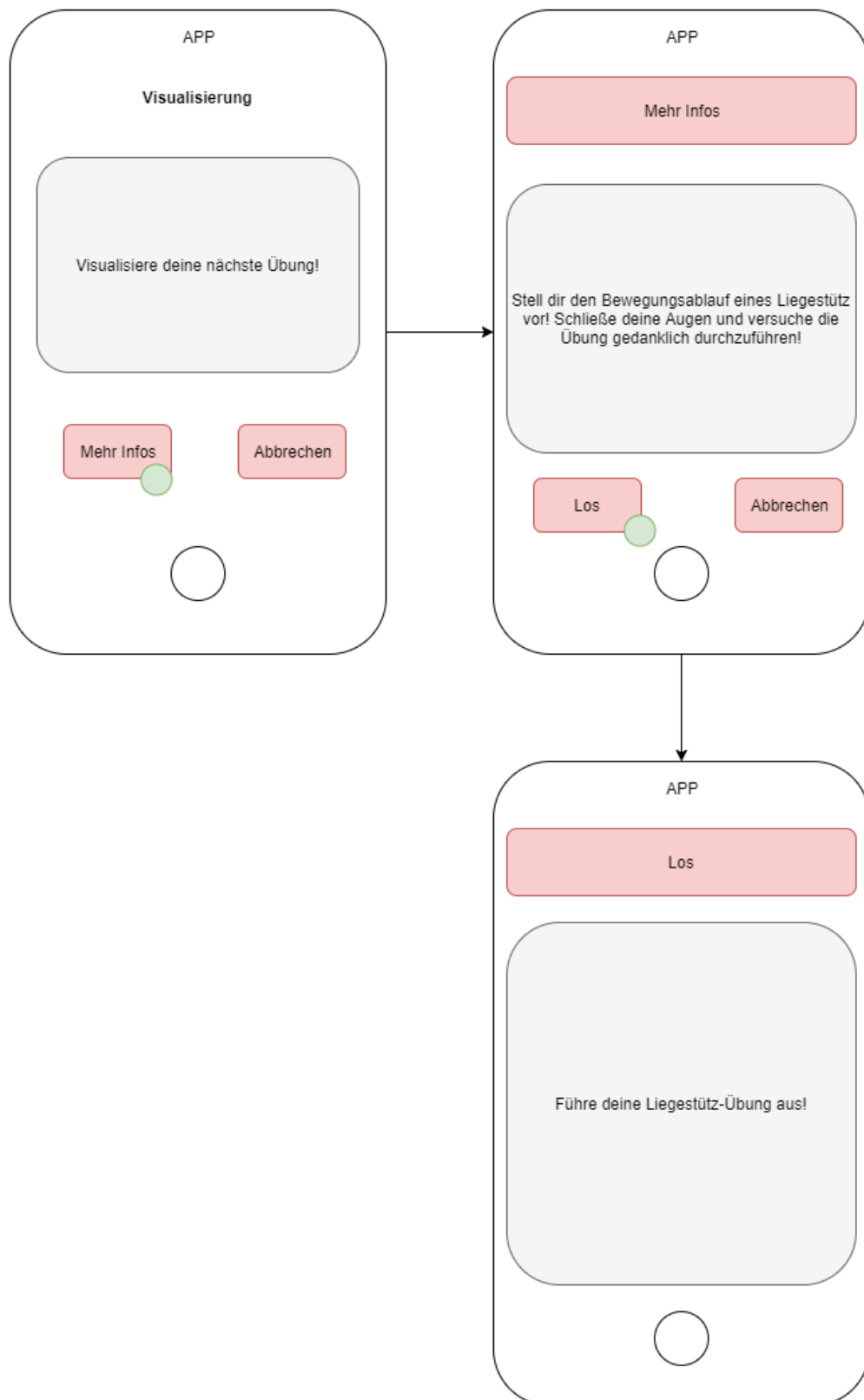


Abbildung 16: Grafische Darstellung des vierunddreißigsten BCT

5.3.10 35 Relapse Prevention

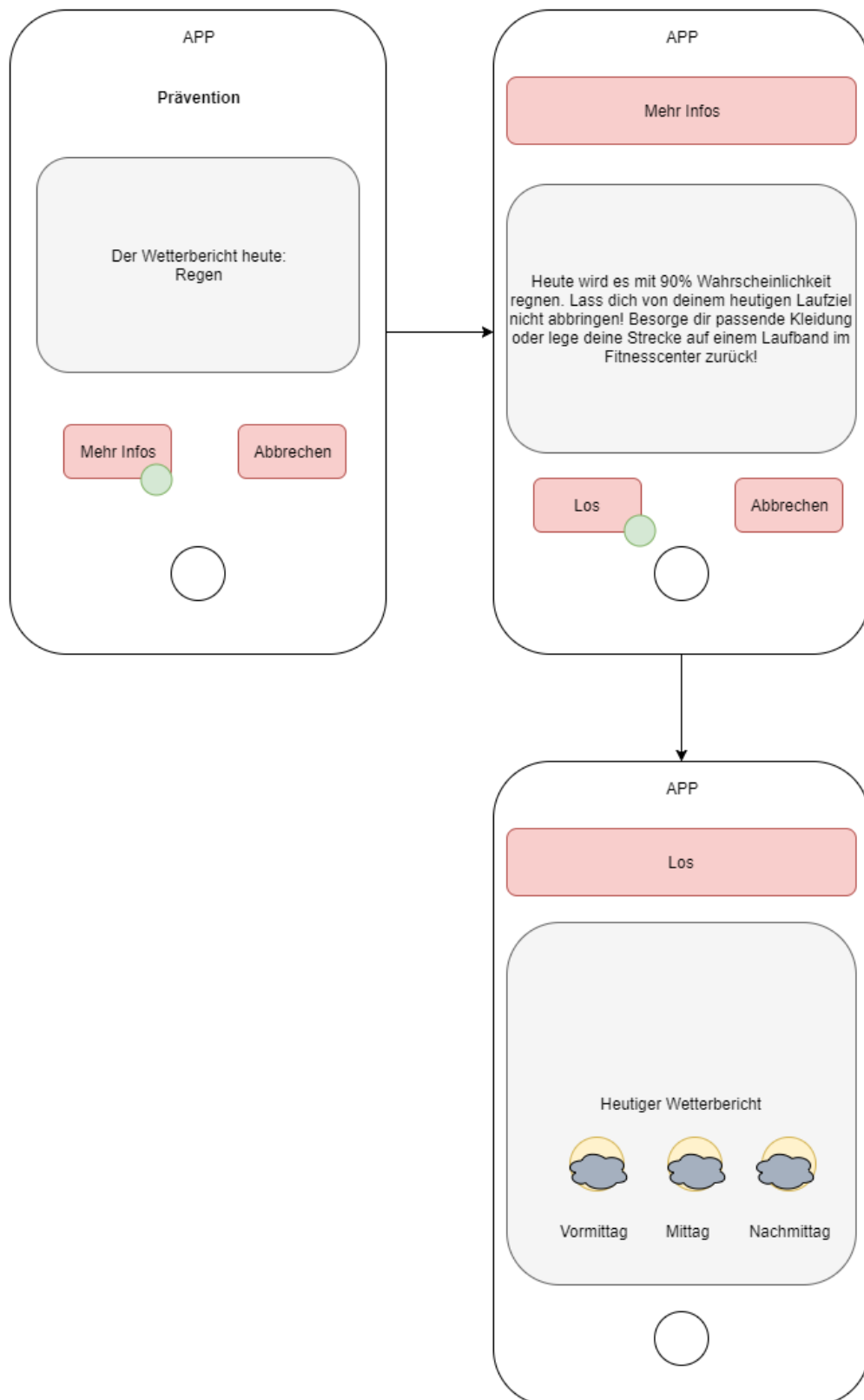


Abbildung 17: Grafische Darstellung des dreiundfünfzigsten BCT

5.3.11 37 Motivational interviewing

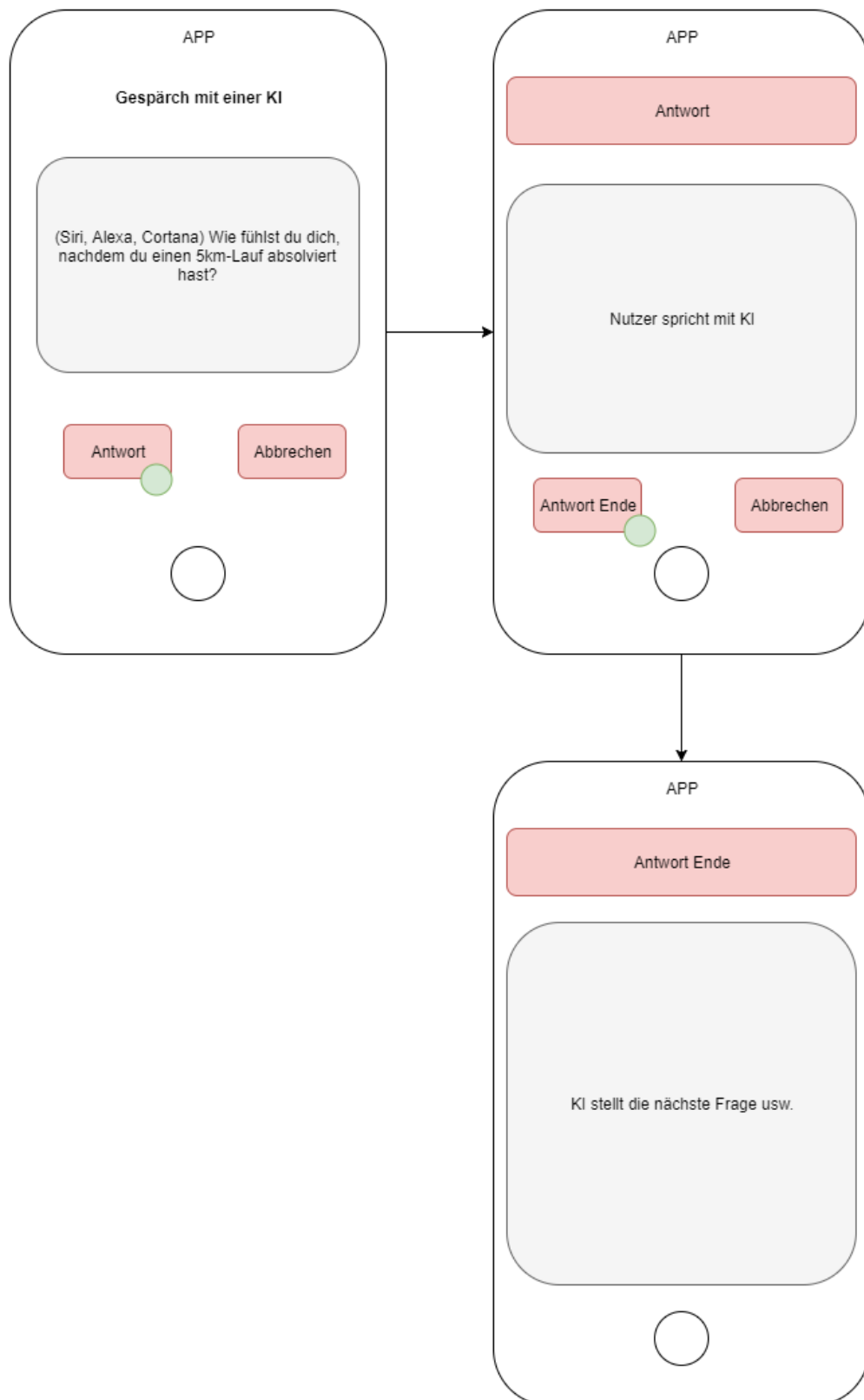


Abbildung 18: Grafische Darstellung des siebenunddreißigsten BCT

5.3.12 39 Communication skills training

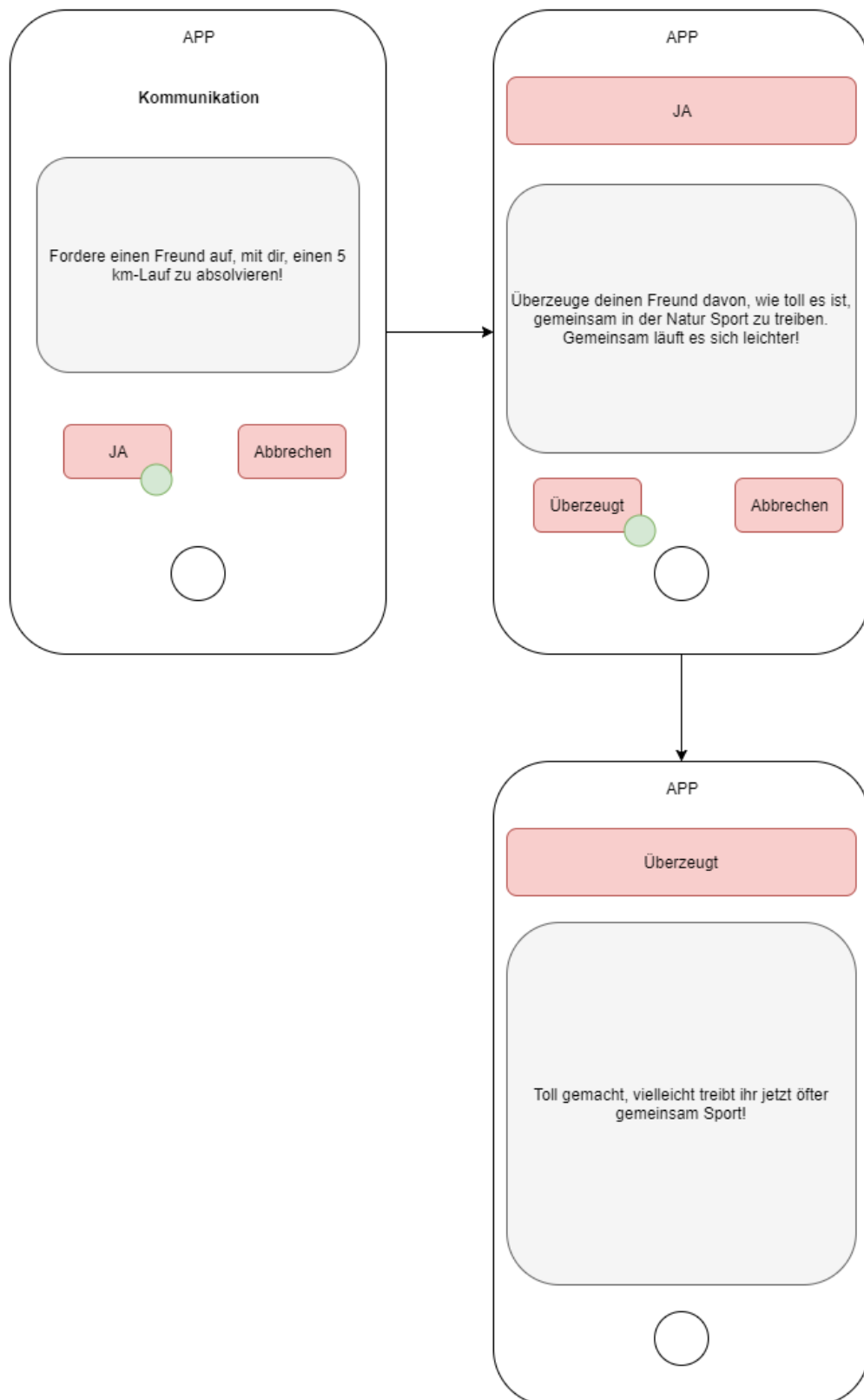


Abbildung 19: Grafische Darstellung des neununddreißigsten BCT

In Abbildung 8 wird dargestellt, wie Technik 8 den Nutzer auf eine mögliche Barriere aufmerksam macht und einen Lösungsvorschlag anbietet. Wurde zum Beispiel das Wochenziel nicht erreicht, fragt die mobile Applikation nach einem Grund. Nachdem der User einen möglichen Grund gewählt hat, bietet die App einen Lösungsvorschlag an. In diesem speziellen Fall versucht das Programm dem Nutzer klar zu machen, dass es für jedes Wetter passende Kleidung gibt oder im Extremfall ein Workout in den eigenen vier Wänden durchgeführt werden kann.

Technik 10, die in Abbildung 9 dargestellt wird, überprüft die gesetzten Ziele des Nutzers. Wurde ein Ziel nicht erreicht, versucht die App das Ziel so anzupassen, dass dieses nach der nächsten Aktivität erreicht werden kann. Die Grafik zeigt, dass das Wochenziel nicht erreicht wurde. Um das Problem zu lösen und in der nächsten Woche das Ziel zu erreichen, bietet die Applikation dem Nutzer an, die Trainingseinheiten selbst zu wählen, um die Intensität pro Einheit zu erhöhen oder zu verringern. Nach der Auswahl fasst die App die neuen Einstellungen zusammen.

In Abbildung 10 wird die Technik Shaping in Aktion dargestellt. Mit Hilfe dieser Technik werden Belohnungen an das Zielverhalten angepasst und abgestuft. In diesem Beispiel können Errungenschaften freigeschaltet werden. Zu Beginn sind weniger Wiederholungen von bestimmten Übungen notwendig, um die nächste Errungenschaft zu erreichen. Die Anzahl der Wiederholungen, um eine Errungenschaft zu erreichen, erhöht sich mit jedem erfolgreich abgeschlossenen Ziel. Die nächsten Errungenschaften werden von der App angezeigt. Wurde ein Ziel erreicht, wird der Nutzer mit positiven Worten belohnt.

Technik 15 versucht den Anwender zu motivieren, Workouts an neue Orte zu verlegen. Abbildung 11 zeigt, wie die App den Ort des Workouts erfasst. Wurde ein Training zu oft an einem Ort durchgeführt, ermutigt die Anwendung den User, einen neuen Ort zu wählen.

In Abbildung 12 wird Technik 24 dargestellt. Die Technik soll dem Nutzer helfen, mögliche Versuchungen im sozialen Umfeld zu minimieren. Im Beispiel bietet die App dem Nutzer drei Möglichkeiten an, die für ein aktives Leben nicht förderlich sind. Trifft ein Aussage zu, kann diese gewählt werden. Die Applikation macht einen Vorschlag, wie man dieses Verhalten umgehen kann. Dann wird der Nutzer ermutigt, die nächste Aufgabe zu lösen.

Technik 25 geht mit dem Nutzer einen Vertrag ein. In Abbildung 13 wird ein solcher Vorgang dargestellt. Der einzuhaltende Vertrag wird in der App angezeigt. Der Nutzer muss zustimmen und anschließend mit Hilfe seines Fingers am Touchdisplay unterzeichnen.

In Abbildung 14 drängt Technik 32 den Nutzer mit Hilfe von Angst zu einer motivationalen Änderung. Die App zeigt dem Nutzer Faktoren, die schlecht für den Körper sein können; in

diesem Beispiel: Übergewicht. Unter „mehr Infos“ kann sich der Nutzer genauer über dieses Thema informieren und bekommt Ratschläge, um zum Beispiel Übergewicht zu vermeiden.

Abbildung 15 zeigt Technik 33. Diese Funktion ermutigt den Nutzer, Selbstgespräche zu führen, um an einem Ziel festzuhalten. In diesem Beispiel kann der Nutzer auswählen, ob er vor oder während des Trainings ein Selbstgespräch führen möchte. Die App gibt dem User die genauen Worte, die ausgesprochen werden sollen, vor.

Abbildung 16 zeigt die Funktion der Technik 34. Mit Hilfe von Visualisierung soll sich der Nutzer den Bewegungsablauf der nächsten Übung vor Augen führen. Die App fordert den User auf, die nächste Übung zu visualisieren. Bei Bedarf kann sich der Nutzer mehr Infos zur nächsten Übung anzeigen lassen. Nach der Visualisierung kann der User mit der Übung beginnen.

In Abbildung 17 wird eine Anwendungsmöglichkeit von Technik 35 visualisiert. Der Nutzer soll sich Situationen vorstellen, in denen er nicht mehr an seinen Zielen festhält. In diesem Fall hat der User das Wetter als möglichen negativen Einfluss angegeben. Sollte das Wetter laut Wetterbericht nicht optimal werden, erinnert die App den User und stellt unter „mehr Infos“ mögliche Maßnahmen sowie den Wetterbericht vor.

Abbildung 18 zeigt Technik 37, die mit Hilfe von Befragungen den Nutzer auf mögliche Hindernisse aufmerksam machen soll. Eine künstliche Intelligenz könnte diese Funktion übernehmen und den Nutzer mit Hilfe von Befragungstechniken auf mögliche Barrieren aufmerksam machen.

In Abbildung 19 wird Technik 39 visualisiert. Ziel ist es, einen Mitmenschen zu gewinnen, der den Nutzer bei seiner nächsten Einheit unterstützt und selbst an der sportlichen Betätigung teilnimmt. Die App zeigt ein Argument für die gemeinsame Betätigung an.

6 Diskussion

In dieser Arbeit wurden verhaltensändernde Techniken (BCT's), die in mobilen Anwendungen zum Zug kommen, analysiert und für die Bewertung der einzelnen Apps die Taxonomie nach Michie et al. (2011), die den Fokus auf körperliche Aktivitäten legen, herangezogen. Dabei wurden 20 mobile Applikationen untersucht und bewertet. Die Apps wurden aus dem Google Play Store bezogen. Teilweise waren diese mobilen Programme kostenlos, teilweise kostenpflichtig. Durchschnittlich erreichten die Apps eine Anzahl von 10,5 BCT's. Die meisten Apps siedelten sich bei diesem Mittelwert an. Die höchste Anzahl an BCT's konnte Runtastic erreichen mit 18 BCT's, die wenigsten Zombies, Run! 5K mit drei BCT's, somit gab es keine App, die keine BCT beinhaltete. Laut Middelweerd et al. (2014) lässt sich daraus ableiten, dass die Entwickler Interesse daran haben, in ihren mobilen Applikationen verhaltensändernde Techniken einzusetzen.

Legt man den Fokus auf die BCT's selbst, zeigen sich große Unterschiede bei der Anzahl der Vorkommen einzelner Techniken in den Apps. Zwölf BCT's konnten in keiner der mobilen Applikationen ausfindig gemacht werden. Bei Techniken, die im einstelligen Bereich liegen, wurden 19 identifiziert, somit war das der größte Block. Neun BCT's konnten den zweistelligen Bereich knacken. Mit der Anzahl 17, nahezu in allen getesteten Apps vorkommend, ist „successful behavior – contingent rewards“ vertreten.

Vergleicht man die Vorkommnisse der BCT's mit einer Studie von Conroy et al. (2014), überschneiden sich die meist gefundenen Techniken mit den Ergebnissen dieser Arbeit („Instruction on how to perform the behavior“, „Demonstrate behavior“, „Provide feedback on performance“). Die ersten Plätze unterscheiden sich jedoch in den Studien. Während in dieser Arbeit „successful behavior – contingent rewards“ den ersten Platz erreichen konnte, wurde bei der Studie von Conroy et al. (2014) „instruction how to perform the behavior“ Nummer eins. Die Techniken befinden sich jedoch in beiden Studien im Spitzenfeld. Ein Grund für die Abweichung könnte die geringe Anzahl der untersuchten Apps in dieser Studie (n=20) und die Art der getesteten Apps sein. Nicht jede Applikation in dieser Untersuchung hatte zum Ziel, dem Nutzer Bewegungen korrekt vorzuzeigen. Hier kann man als Beispiel Runtastic anführen. Die Anwendung hat sich zum Ziel gesetzt, für den Nutzer möglichst viele Daten während einer Laufsession zu sammeln. Dazu gehören GPS Daten und die daraus ableitbaren Werte wie zurückgelegte Kilometer, Kalorienverbrauch, Wasserbedarf,... . Diese App zielt nicht darauf ab, Bewegungen möglichst detailliert vorzuzeigen und zu erklären. Ein wichtiger Teil des mobilen Programms ist, die Motivation des Nutzers aufrecht zu erhalten, z.B. durch Belohnungen für erreichte Ziele, die sich der Nutzer zu Beginn seiner Trainingseinheit gesetzt hat.

Auch bei den nicht auffindbaren Techniken bestehen Zusammenhänge, denn „Fear arousal“, „agreement of behavioral contract“, „identifying barriers and problem resolution“, „communication skills training“, „motivational interviewing“, „prompt selftalk“, und „prompt use of imagery“ konnten in beiden Studien nicht nachgewiesen werden. Ein Grund dafür könnte die Umsetzung oder die Sinnhaftigkeit in einer mobilen Applikation sein. Verwendet man die Technik „agreement of behavioral contract“, müsste der Nutzer mit der App einen Vertrag eingehen. Prinzipiell würden solche Verträge mit Hilfe einer auf Blockchain basierenden Technologie wie die der Ethereum Foundation (2017) einfach umgesetzt werden können. Eine mögliche Konsequenz könnten finanzielle Folgen sein, eine Änderung des sozialen Status in der Community oder Einschränkungen von Features, die eine App bietet. Hier stellt sich jedoch die Frage, ob ein solche Feature einen sinnvollen Platz in einer mobilen Applikation einnehmen kann oder nicht. „Shaping“, „relapse prevention“, „environmental restructuring“ und „review of behavior goals“ konnten in dieser Arbeit keine Punkte erreichen. „Review of behavior goals“ stellt sich als nicht einfach implementierbar dar, da die Applikation eine gewisse Intelligenz als Grundvoraussetzung mitbringen müsste. Ein Beispiel für einen solchen Anwendungsfall wäre: Die App fragt den Nutzer, warum dieser sein Tagesziel nicht erreicht hat. Der User gibt eine Antwort. Nun müsste die Anwendung aufgrund der Antwort des Nutzers eine passende Problemlösung anbieten. Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz (KI) könnte dies in ein paar Jahren vielleicht möglich sein.

Ein weiterer Fokus wurde in dieser Arbeit auf die nicht implementierten „behavior change techniques“ gelegt. Direito et al. (2014) sind der Meinung, dass Richtlinien für App-Entwickler, in Bezug auf die Implementation von verhaltensändernden Techniken in Apps, die Qualität der mobilen Programme verbessern könnte. In dieser Arbeit befinden sich in Kapitel 6 mögliche Umsetzungen der Techniken, grafisch dargestellt, um Entwicklern einen genaueren Einblick in die verhaltensändernden Techniken geben zu können. Anhand dieser grafischen Beispiele können App-Developer die Möglichkeiten der einzelnen BCT's auf einen Blick erkennen und rasch in ihrer App umsetzen.

Blickt man auf die neun Techniken, die in mehr als zehn mobilen Applikationen enthalten sind, kann man einen eindeutigen Trend erkennen, mit welchen Methoden die Hersteller die Nutzer motivieren, Sport zu treiben, beziehungsweise wird der Aufbau aktueller Fitnessapps erkennbar. Um vom Nutzer überhaupt einmal wahrgenommen zu werden (im Google Play Store) setzen die Hersteller auf Techniken wie „information provision“, „goal setting (behavior)“ und „facilitate social comparison“. Mit Slogans wie: „Hol dir deine Bikinifigur in nur 12 Wochen!“ versuchen die Hersteller einen Download zu erzwingen, gepaart mit Information zur Sportart selbst, die eine spezielle App anbietet. „Ein Workout lässt nicht nur deine Muskeln wachsen, es erhöht auch deine Ausdauerfähigkeit“. Mit einem

Vorher- und Nachher- Vergleich (meist über soziale Medien) von Mitmenschen die das spezielle Programm bereits absolviert haben, wird das Angebot abgerundet. Um ein individuelles Angebot für den Nutzer erstellen zu können, wird versucht, mit Hilfe von Schwierigkeitsstufen oder Tests, den User in Leistungskategorien einzuteilen („setting graded tasks“). Die nächsten Schritte stellen meist die Veranschaulichung und Beschreibung einer Bewegung dar. Dabei wird der Fokus auf die richtige Ausführung der Bewegung gelegt („instruction how to perform the behavior“, „demonstrate behavior“). Nach der Absolvierung von Trainingseinheiten versuchen Apps den Nutzer mit Belohnungen und Feedback zur Einheit zu motivieren, an der Sache dran zu bleiben („successful behavior – contingent rewards“, „provide feedback on performance“). Damit der User auf keine Einheit vergisst oder die App nicht in Vergessenheit gerät, geben mobile Anwendungen automatisierte Erinnerungen für das nächste sportliche Event („training to use prompts“). Allgemein liegt der Fokus der Apps auf Gewinnen neuer Nutzer, Einstufen der Nutzer in Leistungskategorien, Veranschaulichung und Erklärung von Bewegungen, Rückmeldung an den Nutzer über seine erbrachte Leistung, Belohnungen und Erinnerungen an die nächste Einheit.

Werden die am meisten vorkommenden Techniken auf die theoretischen Modelle, die in der Arbeit in Kapitel 4 vorgestellt wurden, angewendet, können einige Rückschlüsse gezogen werden, die folgend beschrieben werden. Das Rubikonmodell nach Achtziger & Gollwitzer (2009) wird in vier Phasen unterteilt. Dabei stellt die erste Phase (prädezonale Phase) das Erforschen von Vor- und Nachteilen nicht umgesetzter Handlungen dar. Die Apps unterstützen ihre Nutzer in dieser Phase mit „facilitate social comparson“ (mit Vergleichen anderer Menschen, die bereits die App benutzt haben, um ihr Ziel zu erreichen) oder mit „goal setting (behavior)“ (Ermutigung für das geplante Vorhaben: „In 12 Woche der perfekte Waschbrettbauch!“, wobei es keine genaue Planung gibt). Die zwei Techniken bieten bei der Suche nach dem Ziel und deren Erreichbarkeit eine solide Basis. Die postdezonale Phase beginnt nach dem Überschreiten des „Rubikons“. In diesem Abschnitt wird versucht darzustellen, wie, wo und wann das gewünschte Ziel umgesetzt werden kann. „action planing“ und „time management“ könnten in dieser Phase eine gute Stütze für den Nutzer der App bieten. Beide Techniken sind jedoch mit $n=3$ und $n = 5$ bei den getesteten Applikationen selten vertreten. Unter den Top neun der Techniken zielt keine auf eine Unterstützung bei der Planung von sportlichen Aktivitäten ab. Sollte es dennoch zu einem Scheitern der Absicht kommen, kann mit Hilfe der Theorie der Handlungskontrolle nach Kuhl (1983) entgegengesteuert werden. Die Gedanken müssen dabei auf das Wesentliche gelenkt werden, auf die Handlung selbst, die durchgeführt werden soll. „stress management“ würde eine passende Technik darstellen, um diese

Anforderungen zu erfüllen. In der Testung konnte diese Technik n=1 nachgewiesen werden. Die aktionale Phase ist die Phase, in der die eigentliche Umsetzung der geplanten Handlung stattfindet. „training to use prompts“ erinnert den Nutzer an die nächste Einheit. Auch in dieser Phase sind die Techniken der Top neun spärlich vertreten. Die postaktionale Phase, die letzte der vier Phasen versucht vergangene Handlungen zu bewerten. „Provide feedback on performance“ und „successful behavior – contingent rewards“ geben dem Nutzer Rückmeldung und Belohnung über erbrachte Leistungen. Die Möglichkeiten der Taxonomie nach Michie et al. (2011) sind in den vier Phasen des Rubikonmodells nur vereinzelt vertreten bzw. in der zweiten Phasen nicht vorhanden. Vor allem nach Überschreiten des „Rubikons“ fehlen Zeitmanagement- und Planungswerkzeuge für den Nutzer, um eine genau Vorstellung von dem geplanten Vorhaben zu bekommen um längerfristig planen zu können.

Atkinson (1957) zeigt mit Hilfe seines Risikowahlmodells, wie Leistungsmotivation zusammengesetzt ist und legt eine Formel für eine Berechnung bei. Er unterscheidet zwischen zwei Arten: erfolgszuversichtliche und misserfolgsängstliche Menschen. Personen, die dazu neigen, misserfolgsängstlich zu sein, wählen zu leichte oder zu schwere Aufgaben, erfolgszuversichtliche können ihre Leistung besser einschätzen und wählen meist mittelschwere Aufgaben. Dies ist besonders bei der Wahl des Schwierigkeitsgrades von Workouts oder Übungen in Fitnessapps wichtig. Die einzelnen Applikationen lösen diese Situation unterschiedlich. Blickt man auf die App Personal Fitness Trainer kann der User zwischen verschiedenen Schwierigkeitslevels wählen. Somit ist die Entscheidung dem Nutzer selbst überlassen, welches Level er wählt, er muss sich selbst einschätzen können. Je nach Veranlagung des Appbenutzers, ob dieser misserfolgsängstlich oder erfolgszuversichtlich ist, wählt dieser das richtige Level. Die App überlässt somit die Entscheidung dem Nutzer, der eine falsche Wahl treffen könnte. Die App Freeletics Bodyweight geht bei der Wahl des Schwierigkeitsgrades einen anderen Weg. Der Nutzer wird aufgefordert, vor der ersten richtigen Einheit einen Fitnesstest durchzuführen. Dabei müssen bestimmte Übungen in einer bestimmten Zeit absolviert werden. Die Anzahl der Wiederholungen dient als Grundlage für die Berechnung der Fitness des Nutzers. Dieser Ansatz beinhaltet das Problem, dass die App kein Feedback geben kann, ob die Übungen korrekt ausgeführt wurden oder nicht und somit kann das Fitnesslevel verfälscht werden, was wiederum zu einer falschen Einstufung und zu Misserfolg führen kann. „setting graded tasks“ stellt in Apps eine große Herausforderung dar und entscheidet über Erfolg und Misserfolg.

Die Theorie der Zielorientierung nach Hall & Duda (2001) unterscheidet zwischen Aufgabenorientierung und Wettbewerbsorientierung. Dabei wird unterschieden, ob eine

Person ein Ziel verfolgt, um eine Aufgabe zu erfüllen oder eine bessere Leistung zu erbringen als andere. In der Wettbewerbssituation wollen Menschen ihr Können und ihre Kompetenzen präsentieren. Bei der Aufgabenorientierung versucht der Sporttreibende seine Leistung zu bewerten und vergangene Leistungen mit aktuellen zu vergleichen. Ist dies nicht gewährleistet, könnte der Athlet von seinem Ziel abkommen. Unter den Top BCT's konnte sich „provide feedback on performance“ etablieren. Diese Technik soll dem User Antworten auf die erbrachte Leistung geben. Apps könnten dies über die Anzahl der Wiederholungen in einer gewissen Zeit (Freeletics) überprüfen. Auch hier gibt es das Problem, dass es zwar Auskünfte über Verbesserungen von Wiederholungen gibt, nicht aber über die Ausführung der Bewegungen selbst. So kann der Nutzer der App die Anzahl der Wiederholungen im Training erhöhen, die korrekte Ausführung ist jedoch nicht gewährleistet.

Ein weiterer Punkt, der im Sport nicht außer Acht zu lassen ist, ist die Selbstbestimmung. Welche Art von Motivation hat der Nutzer, gewisse sportliche Ziele zu erreichen? Hat die Person Spaß an der Bewegung selbst oder ist die Person an den Konsequenzen, die aus der Handlung resultieren, interessiert? Die Selbstbestimmungstheorie von Ryan & Deci, (2000) stellt verschiedene Stufen von Motivation dar. Um langfristig an einer Sportart gefallen zu finden, muss der Mensch von sich selbst aus motiviert sein. Daher müssen die Apphersteller alles daran setzen, dieses Ziel zu erreichen. Alle 40 BCT's können ihren Teil dazu beitragen, diese Form von Motivation zu erreichen.

7 Conclusio

Die Studie zeigt, dass die Entwickler von mobilen Anwendungen den Nutzen von psychologischen Motivationstechniken erkannt haben. Unter den n=20 getesteten Apps konnte bei allen Techniken nachgewiesen werden. Der Fokus der integrierten BCT's liegt jedoch auf Veranschaulichen und Erklären von Bewegungen, Einstufen des Nutzers in eine Leistungskategorie, Erinnerungen an die nächste Einheit und Belohnung erbrachter Leistungen. Wichtige Techniken, die zu einer langfristigen Motivationssteigerung beitragen können, sind selten bis nicht integriert. Eine langfristige Planung mit Hilfe von Zeitmanagement-Werkzeugen könnte eine einfache und effektive Lösung bieten.

Die Techniken, die in dieser Arbeit nicht nachgewiesen werden konnten, stellen ein großes Potential für Entwickler dar. Jedoch sind diese Techniken mit Hilfe einer App schwer umsetzbar, da Techniken wie „motivational interviewing“ einen Fitnesstrainer oder Coach voraussetzen. Die menschliche Komponente, die ein Trainer einnimmt, kann eine App bis jetzt nicht ersetzen.

Feedback über den korrekten Bewegungsablauf und die Ausführung können mobile Applikationen nicht geben und rückmelden. Durch diesen Umstand sind vor allem Menschen, die wenig Erfahrung im Sport haben, gefährdet. Falsches Ausführen von Fitnessübungen kann zu Verletzungen und Beschwerden führen, was wiederum Grund sein kann, den Sport nicht wieder auszuführen.

Die Kombination von kritischem Auseinandersetzen und Einholen von Meinungen von Experten über eine App sowie Feedback über die Bewegungsausführung würde eine gute Basis darstellen, um einen langfristigen Erfolg erzielen zu können.

Ein Leitfaden für die Integration in mobilen Anwendungen für Appentwickler der Taxonomie von Michie et al. (2011) könnte ein weiterer wichtiger Schritt sein, um mehr Aufmerksamkeit zu erreichen und die Anzahl der BCT's in Anwendungen zu erhöhen. Der Grundstein dafür wurde in dieser Arbeit gelegt. Die Weiterentwicklung mit Hilfe von Softwareentwicklern und Psychologen ist jedoch zwingend notwendig, um ein anwendbares Ergebnis zu erreichen. Nicht nur die Nutzer könnten davon profitieren, auch die Entwickler selbst, da die Nutzer eine mobile Applikation länger nutzen würden. Edwards et al. (2016) kommen ebenfalls zu der Erkenntnis, dass die Zusammenarbeit zwischen App-Entwicklern, Verhaltensforschern und Ärzten verbessert werden sollte, damit die Qualität der Apps und der integrierten BCT's gesteigert werden kann.

Literaturverzeichnis

- Abraham, C., & Michie, S. (2008). A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. *Health Psychology, 27*(3), 379–387. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.27.3.379>
- Achtziger, A., & Gollwitzer, P. (2009). *Rubikonmodell der Handlungsphasen*. Abgerufen von <https://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/17176>
- Alfermann, D., & Stoll, O. (2005). *Sportpsychologie: ein Lehrbuch in 12 Lektionen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- App Brain. (2017). Abgerufen 23. Mai 2017, von <https://www.appbrain.com/stats/android-market-app-categories>
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review, 64*(6), 359–372.
- Conn, V. S., Hafdahl, A. R., & Mehr, D. R. (2011). Interventions to increase physical activity among healthy adults: meta-analysis of outcomes. *American Journal of Public Health, 101*(4), 751–758. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.194381>
- Conroy, D. E., Yang, C.-H., & Maher, J. P. (2014). Behavior Change Techniques in Top-Ranked Mobile Apps for Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine, 46*(6), 649–652. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.01.010>
- Coughlin, S. S., Whitehead, M., Sheats, J. Q., Mastromonico, J., & Smith, S. (2016). A Review of Smartphone Applications for Promoting Physical Activity. *Jacobs journal of community medicine, 2*(1). Abgerufen von <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4811195/>
- Cowan, L. T., Van Wagenen, S. A., Brown, B. A., Hedin, R. J., Seino-Stephan, Y., Hall, P. C., & West, J. H. (2013). Apps of steel: are exercise apps providing consumers with realistic expectations?: a content analysis of exercise apps for presence of behavior change theory. *Health Education & Behavior: The Official Publication of the Society*

for *Public Health Education*, 40(2), 133–139.

<https://doi.org/10.1177/1090198112452126>

Dallinga, J. M., Mennes, M., Alpay, L., Bijwaard, H., & Baart de la Faille-Deutekom, M. (2015). App use, physical activity and healthy lifestyle: a cross sectional study. *BMC Public Health*, 15, 833. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2165-8>

de Vries, H., Kremers, S. P. J., Smeets, T., Brug, J., & Eijmael, K. (2008). The effectiveness of tailored feedback and action plans in an intervention addressing multiple health behaviors. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 22(6), 417–425. <https://doi.org/10.4278/ajhp.22.6.417>

Direito, A., Pfaeffli Dale, L., Shields, E., Dobson, R., Whittaker, R., & Maddison, R. (2014). Do physical activity and dietary smartphone applications incorporate evidence-based behaviour change techniques? *BMC Public Health*, 14, 646. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-646>

Duden | App | Rechtschreibung, Bedeutung, Definition, Synonyme, Herkunft. (o. J.). Abgerufen 22. Mai 2017, von <http://www.duden.de/rechtschreibung/App>

Duden | Ta-xo-no-mie | Rechtschreibung, Bedeutung, Definition, Herkunft. (o. J.). Abgerufen 22. Mai 2017, von <http://www.duden.de/rechtschreibung/Taxonomie>

Edwards, E. A., Lumsden, J., Rivas, C., Steed, L., Edwards, L. A., Thiagarajan, A., ... Walton, R. T. (2016). Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps. *BMJ Open*, 6(10), e012447. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012447>

Ethereum Foundation. (2017). Ethereum Project. Abgerufen 6. November 2017, von <https://www.ethereum.org/>

Gabler, H. (2002). *Motive im Sport: motivationspsychologische Analysen und empirische Studien*. Schorndorf: Hofmann.

Gerrig, R. J., & Klatt, A. (2015). *VP Psychologie Lehr- und Übungsbuch*. Pearson Studium. Abgerufen von <https://books.google.at/books?id=ktqQrgEACAAJ>

- Glynn, L. G., Hayes, P. S., Casey, M., Glynn, F., Alvarez-Iglesias, A., Newell, J., ... Murphy, A. W. (2014). Effectiveness of a smartphone application to promote physical activity in primary care: the SMART MOVE randomised controlled trial. *Br J Gen Pract*, 64(624), e384–e391. <https://doi.org/10.3399/bjgp14X680461>
- Hall, H., & Duda, J. (2001). Duda, J. L. & Hall, H. K. (2001) *Achievement goal theory in sport: Recent extensions and future directions*. In R. Singer, C. Janelle, & H. Hausenblas (Eds). *Handbook of Research in Sport Psychology (2nd Edition)*, Pages 417-443 New York: John Wiley & Sons Inc.
- Hänsel, F. (2016). *Sportpsychologie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin. Abgerufen von <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-50389-8>
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln: mit 52 Tabellen* (2., völlig überarb. u. erg. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.
- Heckhausen, J., & Heckhausen, H. (Hrsg.). (2010). *Motivation und Handeln*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-12693-2>
- Klika, B., & Jordan, C. (2013). HIGH-INTENSITY CIRCUIT TRAINING USING BODY WEIGHT: Maximum Results With Minimal Investment. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 17(3), 8–13.
- Körperliche Aktivität. (2014). Abgerufen 9. März 2017, von https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/gesundheitsdeterminanten/koerperliche_aktivitaet/105605.html
- Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle: mit 16 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer.
- Lyons, E. J., Lewis, Z. H., Mayrsohn, B. G., & Rowland, J. L. (2014). Behavior Change Techniques Implemented in Electronic Lifestyle Activity Monitors: A Systematic Content Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 16(8), e192. <https://doi.org/10.2196/jmir.3469>
- Mateo, G. F., Granado-Font, E., Ferré-Grau, C., & Montaña-Carreras, X. (2015). Mobile Phone Apps to Promote Weight Loss and Increase Physical Activity: A Systematic

- Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 17(11), e253.
<https://doi.org/10.2196/jmir.4836>
- Michie, S., Ashford, S., Sniehotta, F. F., Dombrowski, S. U., Bishop, A., & French, D. P. (2011). A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: the CALO-RE taxonomy. *Psychology & Health*, 26(11), 1479–1498.
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., ... Wood, C. E. (2013). The Behavior Change Technique Taxonomy (v1) of 93 Hierarchically Clustered Techniques: Building an International Consensus for the Reporting of Behavior Change Interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9486-6>
- Middelweerd, A., Mollee, J. S., van der Wal, C. N., Brug, J., & te Velde, S. J. (2014). Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11, 97. <https://doi.org/10.1186/s12966-014-0097-9>
- Munzert, J., Gabler, H., Singer, R., & Nitsch, J. R. (2004). *Einführung in die Sportpsychologie. 1. Grundthemen* (4., unveränd. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement Motivation: Conceptions of Ability, Subjective Experience, Task Choice, and Performance. *Psychological Review*, 91(3), 328–46.
- Österreich - Smartphone-Besitz und Smartphone-Nutzung 2016 | Statistik. (o. J.). Abgerufen 9. März 2017, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/568185/umfrage/smartphone-besitz-und-smartphone-nutzung-in-oesterreich/>
- Rabin, C., & Bock, B. (2011). Desired Features of Smartphone Applications Promoting Physical Activity. *Telemedicine and E-Health*, 17(10), 801–803. <https://doi.org/10.1089/tmj.2011.0055>
- research2guidance. (2015). Abgerufen 23. Mai 2017, von <https://research2guidance.com/mhealth-app-developer-economics-the-study/>

- Rheinberg, F. (2008). *Motivation*, 7. Aufl. Kohlhammer.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Schmalt, H.-D., & Langens, T. A. (2009). *Motivation* (4., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Wang, Q., Egelandstal, B., Amdam, G. V., Almli, V. L., & Oostindjer, M. (2016). Diet and Physical Activity Apps: Perceived Effectiveness by App Users. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(2). <https://doi.org/10.2196/mhealth.5114>
- Webb, T. L., Joseph, J., Yardley, L., & Michie, S. (2010). Using the internet to promote health behavior change: a systematic review and meta-analysis of the impact of theoretical basis, use of behavior change techniques, and mode of delivery on efficacy. *Journal of Medical Internet Research*, 12(1), e4. <https://doi.org/10.2196/jmir.1376>
- Weiner, B. (1994). *Motivationspsychologie*. Beltz, Psychologie-Verlag-Union.
- Wittchen, H.-U., & Hoyer, J. (Hrsg.). (2011). *Klinische Psychologie & Psychotherapie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-13018-2>
- Yang, C.-H., Maher, J. P., & Conroy, D. E. (2015). Implementation of Behavior Change Techniques in Mobile Applications for Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 48(4), 452–455. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.10.010>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Determinanten motivierten Verhaltens: Überblicksmodell mit ergebnis- und folgenbezogenen Erwartungen (J. Heckhausen & Heckhausen, 2010)	9
Abbildung 2: Motivation als Ergebnis einer Interaktion von Motiv und situativen Anreiz (Adaptiert nach Alfermann & Stoll, 2005, S.111)	11
Abbildung 3: Rubikon-Modell der Handlungsphasen (Heckhausen & Gollwitzer, 1987. Z. Adaptiert nach Achtziger & Gollwitzer, 2009, S.151)	12
Abbildung 4: Mögliche Ursachen für Erfolg oder Misserfolg bei einer Prüfung.....	16
Abbildung 5: Selbstbestimmungskontinuum von handlungsbezogenen Werten (Adaptiert nach Ryan & Deci, 2000, S. 72)	18
Abbildung 6: Kategorien in Google Store	20
Abbildung 7: Workflow – Arbeitsprozess der Auswahl von mobile Applikationen.....	23
Abbildung 8: Grafische Darstellung des achten BCT	50
Abbildung 9: Grafische Darstellung des zehnten BCT	51
Abbildung 10: Grafische Darstellung des vierzehnten BCT	52
Abbildung 11: Grafische Darstellung des fünfzehnten BCT	53
Abbildung 12: Grafische Darstellung des vierundzwanzigsten BCT	54
Abbildung 13: Grafische Darstellung des fünfundzwanzigsten BCT	55
Abbildung 14: Grafische Darstellung des zweiunddreißigsten BCT	56
Abbildung 15: Grafische Darstellung des dreiunddreißigsten BCT	57
Abbildung 16: Grafische Darstellung des vierunddreißigsten BCT	58
Abbildung 17: Grafische Darstellung des dreiundfünfzigsten BCT.....	59
Abbildung 18: Grafische Darstellung des siebenunddreißigsten BCT.....	60
Abbildung 19: Grafische Darstellung des neununddreißigsten BCT	61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Summe BCT's	29
Tabelle 2: Vorkommnisse der BCT's in den Apps.....	30

Anhang

E-Mail an die Entwickler

Deutsche Version

Hallo liebes _____ - Team,

im Zuge unserer wissenschaftlichen Arbeit untersuchen wir Gesundheits- und Sportapplikationen. Unsere Hypothese dazu lautet: Digitalisierung in der Gesundheitsförderung: Wie können Apps und technische Geräte die Motivation zu körperlicher Aktivität steigern? Eine genauere Beschreibung findet ihr unter: <http://institut-schmelz.univie.ac.at/abteilungen/sportsoziologie-und-psychologie/sportpsychologie/forschungsprojekte/details/news/mobile-apps-und-ihre-auswirkungen-auf-das-sport-und-bewegungsverhalten/>

Um eure App auf Herz und Nieren testen zu können, würden wir uns sehr freuen, wenn ihr uns Testzugänge für die Premium Version zur Verfügung stellen könntet.

Die Ergebnisse können wir euch nach Abschluss der Arbeiten per email weiterleiten.

Mit freundlichen Grüßen

Name

Englische Version

Hello _____ - Team

As part of our final paper (both, Baccalaureate Thesis and Diploma thesis) we are analysing Applications of the category "Health & Fitness" from the Google Play Store. The name of our exact thesis is: Digitization in health promotion: How can apps and technical devices increase motivation for physical activity? You can even find a more precise description of our work under:

<http://institut-schmelz.univie.ac.at/abteilungen/sportsoziologie-und-psychologie/sportpsychologie/forschungsprojekte/details/news/mobile-apps-und-ihre-auswirkungen-auf-das-sport-und-bewegungsverhalten/>

Unfortunately the description is in German so we translated it for you (in case you are not german-speaking):

In this research project we are investigating the question of how digital devices and applications influence the behavior of sports and movement. In particular, mobile apps are tested to find out how far sports and health psychological techniques of behavioral change are included. In addition, the limits and possibilities of a corresponding design of the apps should be discussed, in order to increase the motivation and volition by mobile apps.

So we were wondering if there is any possibility of getting some trial-accesses for the premium Version to investigate the App right down to the last detail. Thank you advance.

Best regards from Austria,

Name

Lebenslauf

Norbert Spenling

Tel: 0699/11184960

E-Mail: n_spenling@gmx.at



Hölzlgasse 10a

2020 Hollabrunn

Geboren am 04.08.1986 in Horn

Österreichischer Staatsbürger

Angestrebte Tätigkeit

Interessante Aufgabe als Sportpädagoge

Kurzprofil

- Lehramtsstudent Bewegung & Sport mit Berufspraxis als Kindertrainer sowie Schilehrer
- Freundliches Wesen, ausgeglichen, arbeite sehr gerne mit Menschen
- Eigenständiger, strukturierter & verantwortungsbewusster Arbeitsstil
- Engagiert, zuverlässig, genau, teamorientiert, flexibel

Arbeitserfahrung

2017	Lehrer für BSPK & INF / GRG 17 Geblergasse, 1170 Wien
2016	Stand-up-Paddel-Instruktor / SUP Center, 1210 Wien Lehrer für Kinderturnen / Company4Kids, 1180 Wien
2009 – 2015	Marketingmitarbeiter / mPAY24 GmbH, 1010 Wien Online Marketing, Website-Betreuung, Kundenbetreuung, Direct Marketing
2008	IT-Techniker / MGS IT, Hollabrunn Technischer Support, PC Reparaturen, Kundenberatung

2007 Zivildienst in der WG Roseldorf

Ausbildung

seit 2011 Lehramtsstudium der **Informatik und Bewegung & Sport** an der *Universität Wien*

2007 – 2011 Studium der **Wirtschaftsinformatik** an der *Technischen Universität Wien*

2000 – 2006 HTL für Wirtschaftsingenieurwesen (Spez. Betriebsinformatik) mit Maturaabschluss

Zusatzqualifikationen

- EDV: Betriebssysteme: Windows, Linux (Debian), MacOSX
 Office Programme: LibreOffice, Microsoft Office

 Datenbanken: MySQL, MS Access

 Programmiersprachen: Java, C++, HTML, CSS

 Grafikprogramme: Gimp, Photoshop
- Sprachen: Englisch (technisches und wirtschaftliches Englisch)
- Schilehrer und Snowboardlehrer (Uni Wien, USI)
- Retterschein an der Uni Wien
- Führerschein B

Persönliche Interessen

Handball, Snowboarden, Kitesurfen, IT Hardware, Kochen, Reisen

Erklärung zur Urheberschaft

„Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe und nur die ausgewiesenen Hilfsmittel verwendet habe. Diese Arbeit wurde weder an einer anderen Stelle eingereicht (z.B. für andere Lehrveranstaltungen) noch von anderen Personen (z. B. Arbeiten von anderen Personen aus dem Internet) vorgelegt.“

Wien, am 11. Jänner 2018

Norbert Spenling