

Justus-Liebig-Universität Gießen

Fachbereich 09 Agrarwissenschaften, Ökotrophologie, Umweltmanagement
Institut für Ernährungswissenschaften

**Systematische Entwicklung einer Ernährungs-App
für Jugendliche und junge Erwachsene
unter Berücksichtigung der sozialen Lebenslage**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. oec. troph.)

im Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von: **Anna Rohde**, aus Karlsruhe

Gießen, Dezember 2018

Erstgutachterin: Prof. Dr. Jasmin Godemann

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Christine Brombach

DANKSAGUNG

„Lernen ist Erfahrung. Alles andere ist einfach nur Information.“ [Albert Einstein]

Viele Erfahrungen durfte ich auf dem Weg bis zur Fertigstellung dieser Arbeit sammeln. Dafür möchte ich mich aufrichtig bei den nachstehenden Personen bedanken.

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Brombach. Sie hat den Werdegang der Arbeit wesentlich durch ihre Expertise und tiefgründigen Gedanken geprägt. Durch ihr großes Vertrauen in mich hat sie mir die Möglichkeit für wichtige Entwicklungsschritte gegeben. Vielen Dank für die zahlreichen Gespräche auf professioneller und persönlicher Ebene, die konstruktiven Anregungen und die Herzlichkeit. Ich habe unsere Austausche stets als große Bereicherung empfunden.

Mein besonderer Dank geht gleichermaßen an Frau Prof. Dr. Godemann, die sich bereit erklärt hat, die Betreuung der Arbeit und das Abnehmen der Prüfung zu übernehmen - trotz der räumlichen Trennung! Ebenso möchte ich mich für die konstruktiven Anregungen und Perspektivwechsel bedanken!

Die vorliegende Arbeit geht aus dem Kompetenzcluster nutriCARD hervor. Deswegen gilt mein Dank auch Herrn Prof. Dr. Lorkowski, der mir diese Arbeit ermöglichte. Mein Dank gilt ebenso den Mitarbeitern/innen des Instituts für Ernährungswissenschaften, die mir mit Rat und Tat zur Seite standen. Insbesondere möchte ich Marianne und Anja für ihre tatkräftige Unterstützung danken. Nicht vergessen möchte ich die Mitwirkenden der vier Studien – Danke für die Teilnahme!

Ich möchte besonders den Mitstreitern/innen des Kollegialen Coachings danken. Ohne ihre Inputs und den Beistand hätte ich nicht die nötige Stärke zum Durchziehen der Arbeit gehabt.

Mein außerordentlicher Dank gilt Josi, ohne deren Mühe, kritischen Betrachtungen und guten Zusprüche die Arbeit in diesem Umfang nicht möglich gewesen wäre. Ihr offenes Ohr und ihr stetiger moralischer Beistand haben mir die Energie zur Vollendung der Dissertation gegeben.

Lisa, Linda, Laura, Krissi, Franzi, Bine und meiner Mutter möchte ich für ihre Expresshilfe danken. Ihre Unterstützung hat die Endphase des Schreibens wesentlich bereichert und erleichtert.

Meiner gesamten Familie möchte ich danken - für ihr Vertrauen in mich, ihren fortwährenden Beistand und die vielen Ermutigungen. Last but not least – je veux dire merci à Nico – pour sa patience et le support à chaque moment.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
Textboxverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	X
A Einleitung	- 12 -
1 Problemstellung und Zielsetzung.....	- 12 -
2 Aufbau der Arbeit.....	- 13 -
B Theoretischer Bezugsrahmen	- 14 -
1 Begriffsbestimmung	- 14 -
2 Ernährung und Gesundheit	- 16 -
2.1 Verzehrempfehlungen.....	- 16 -
2.2 Verzehrdaten aus Deutschland	- 18 -
2.2.1 Gesamte Bevölkerung.....	- 18 -
2.2.2 Jugendliche und jungen Erwachsene	- 20 -
2.2.3 Personen in deprivierter Lebenslage	- 22 -
2.3 Ernährungsbezogene Risikofaktoren und protektive Ernährungsverhalten für HKE	- 23 -
2.4 Gesundheitsförderung und Prävention	- 26 -
2.5 Ernährungskommunikation	- 28 -
3 Verhaltensänderung	- 29 -
3.1 Motivation.....	- 29 -
3.2 Erweitertes Kognitives Motivationsmodell	- 31 -
3.3 <i>Health Action Process Approach</i>	- 33 -
3.4 COM-B Modell	- 34 -
3.5 <i>Behavior Change Wheel</i>	- 35 -
3.6 Forschungsmethoden.....	- 37 -
4 Akzeptanz	- 40 -
4.1 Definition.....	- 40 -
4.2 <i>Technology Acceptance Model I und II</i>	- 41 -
4.3 Diffusionstheorie.....	- 42 -
5 Jugendliche Lebenswelt	- 44 -
5.1 Lebenswelt(en).....	- 45 -
5.2 Die digitale Welt der Jugendlichen.....	- 48 -

5.3	Jugendesskultur.....	- 50 -
6	Digitalisierung	- 52 -
6.1	Status quo.....	- 52 -
6.2	Gesundheits- & Ernährungs-Apps (<i>mHealth</i>)	- 55 -
6.2.1	Marktanalyse	- 55 -
6.2.2	Potenzial	- 57 -
6.2.3	<i>Edutainment</i>	- 58 -
6.2.4	Grenzen und Herausforderungen	- 60 -
C	Empirische Untersuchung	- 63 -
1	Forschungsbedarf und Ziel der Arbeit.....	- 63 -
2	Vorgehensweise	- 64 -
2.1	Empirische Studien.....	- 65 -
2.1.1	Studie 1: Ernährungs-Apps: Akzeptanz unter jungen Erwachsenen	- 65 -
2.1.2	Studie 2: Zielgruppe junge Erwachsene: Ernährung und Apps – eine qualitative Studie	- 70 -
2.1.3	Studie 3: Ernährung und Smartphone-Apps: Interessen, Bedürfnisse und Werte von Jugendlichen und jungen Erwachsenen	- 73 -
2.2	Verhalten verstehen.....	- 76 -
2.2.1	Zielverhalten identifizieren und spezifizieren.....	- 76 -
2.2.2	Verhaltensdiagnose	- 77 -
2.3	Entwicklung: Interventionsmöglichkeiten und -inhalte identifizieren	- 78 -
2.3.1	Identifizieren von relevanten Zielgruppenpräferenzen	- 78 -
2.3.2	Interventionsfunktionen identifizieren.....	- 79 -
2.3.3	Verhaltensänderungstechniken identifizieren.....	- 79 -
2.3.4	Konzeptentwicklung: Prototyp I	- 80 -
2.4	Evaluation und Konzeptentwicklung: Prototyp II.....	- 80 -
3	Ergebnisse.....	- 81 -
3.1	Empirische Studien.....	- 81 -
3.1.1	Studie 1: E-Apps: Akzeptanz unter jungen Erwachsenen	- 82 -
3.1.2	Studie 2: Zielgruppe junge Erwachsene: Ernährung und Apps – eine qualitative Studie	- 88 -
3.1.3	Studie 3: Ernährung und Smartphone-Apps: Interessen, Bedürfnisse und Werte von Jugendlichen und jungen Erwachsenen	- 116 -
3.2	Verhalten verstehen.....	- 130 -
3.2.1	Zielverhalten identifizieren und spezifizieren.....	- 130 -
3.2.2	Verhaltensdiagnose	- 132 -
3.3	Entwicklung: Interventionsfunktionen und -inhalte identifizieren	- 136 -
3.3.1	Identifizieren von relevanten Zielgruppenpräferenzen	- 136 -
3.3.2	Interventionsfunktionen identifizieren.....	- 138 -

3.3.3	Verhaltensänderungstechniken identifizieren.....	- 139 -
3.3.4	Konzeptentwicklung: Prototyp I	- 141 -
3.4	Evaluation und finale Intervention (Prototyp II)	- 146 -
3.5	Beantwortung der Forschungsfrage.....	- 155 -
D	Diskussion.....	- 159 -
1	Methodendiskussion	- 159 -
1.1	BCW und HAPA.....	- 160 -
1.2	Empirische Studien 1-3.....	- 166 -
1.3	Evaluation durch Experteninterviews	- 175 -
2	Ergebnisdiskussion	- 179 -
2.1	Zielgruppe, Interventionsart und Zielverhalten	- 179 -
2.2	Empirische Studien und Verhaltensdiagnose.....	- 185 -
2.3	Evaluation.....	- 197 -
2.4	Finale Intervention (Prototyp II).....	- 201 -
E	Fazit und Ausblick	- 211 -
F	Zusammenfassung	- 220 -
G	Summary	- 222 -
	Literaturverzeichnis.....	- 224 -
	Anhang	- 249 -

Bemerkung:

Ergebnisteile dieser Forschungsarbeit sind unter dem Titel „*Dietary mobile apps: Acceptance among young adults. A qualitative study*“ (Rohde, Lorkowski, Dawczynski & Brombach, 2017a) veröffentlicht oder befinden sich zum Zeitpunkt der Abgabe im *peer-review* Verfahren: „*Challenge to go. Systematic development of a theory-based and target group-adapted mobile app intervention to improve eating habits of adolescents and young adults (Preprint)*“ (Rohde et al., preprint).

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Obst- und Gemüsefarbe und ihre gesundheitliche Wirkung	- 18 -
Tab. 2 Durchschnittlicher Verzehr von Lebensmitteln pro Tag nach Geschlecht	- 19 -
Tab. 3 Lebensmittelmenge pro Tag nach Geschlecht für die 11- bis 17-Jährigen	- 20 -
Tab. 4 Konsum zuckerhaltiger Getränke bei Kindern und Jugendlichen	- 21 -
Tab. 5 Obst- und Gemüseportionen pro Tag bei Jugendlichen.....	- 21 -
Tab. 6 Durchschnittlicher Verzehr von Lebensmitteln pro Tag für 19-24-Jährige nach Geschlecht. -	22 -
Tab. 7 Verzehr von Lebensmittelgruppen differenziert nach sozialer Schicht und Geschlecht	- 23 -
Tab. 8 Konsum zuckerhaltiger Getränke von 3- bis 17-Jährigen mit niedrigem sozialem Status	- 23 -
Tab. 9 Bedürfnisse	- 30 -
Tab. 10 Erwartungsebenen im Erweiterten Kognitiven Motivationsmodell.....	- 32 -
Tab. 11 Stadien-spezifische Konstrukte und Verhaltensänderungstechniken nach HAPA.....	- 34 -
Tab. 12 Beispiele zu den einzelnen COM-B Komponenten.....	- 35 -
Tab. 13 Test-App Beschreibung.....	- 66 -
Tab. 14 Übersicht über Diskussionsleitfaden	- 67 -
Tab. 15 Stärke von Zusammenhangsmaßen	- 76 -
Tab. 16 Positiv wahrgenommene Funktionen in einer E-App.....	- 85 -
Tab. 17 Teilnehmenden-Charakteristika.....	- 88 -
Tab. 18 Ausbildungsstätte nach Schulabschluss	- 118 -
Tab. 19 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?“	- 124 -
Tab. 20 Nach Schulabschluss: „Was interessiert dich beim Thema Essen und Trinken?“	- 127 -
Tab. 21 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig beim Thema Essen und Trinken?“	- 129 -
Tab. 22 Potentielle Zielverhalten	- 130 -
Tab. 23 Spezifikation der Zielverhalten.....	- 131 -
Tab. 24 COM-B-Komponenten zur Erreichung der Zielverhalten	- 134 -
Tab. 25 Zielgruppenspezifische Präferenzen	- 136 -
Tab. 26 Ergebnisausschnitt der Ableitung relevanter Zielgruppenpräferenzen	- 137 -
Tab. 27 Bewertung der potentiellen Interventionsfunktionen.....	- 138 -
Tab. 28 Übersicht über abgeleitete Verhaltensänderungstechniken	- 140 -
Tab. 29 Feedback-Beispiele.....	- 144 -
Tab. 30 Erinnerungen.....	- 144 -
Tab. 31 Level in der Trinkwelt	- 145 -
Tab. 32 Ergebnisse der Expertenevaluation.....	- 152 -
Tab. 33 Zielgruppenpräferenzen und Verhaltensänderungstechniken im C2go-Konzept.....	- 157 -
Tab. 34 Vergleich der Ernährungswerte und -interessen aus Studie 2 und 3.....	- 191 -

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Essverhalten als Abhängigkeit von Umwelt und Person.....	- 15 -
Abb. 2 Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie	- 29 -
Abb. 3 Erweitertes Kognitives Motivationsmodell.....	- 32 -
Abb. 4 Das HAPA-Modell.....	- 33 -
Abb. 5 COM-B Modell	- 35 -
Abb. 6 Prozess für die Entwicklung von Verhaltensänderungsinterventionen.....	- 36 -
Abb. 7 <i>Technology Acceptance Model I</i>	- 41 -
Abb. 8 <i>Technology Acceptance Model II</i>	- 42 -
Abb. 9 Innovations-Entscheidungsprozess.....	- 43 -
Abb. 10 SINUS Lebenswelten	- 46 -
Abb. 11 Gerätebesitz Jugendlicher 2017.....	- 49 -
Abb. 12 Wichtigste Apps 2017	- 50 -
Abb. 13 Anzahl an Downloads von <i>mHealth</i> -Apps.....	- 55 -
Abb. 14 Marktanalyse von Gesundheits-Apps	- 56 -
Abb. 15 Risikoklassen 1 bis 4 von Gesundheits- und Medizin-Apps	- 62 -
Abb. 16 Systematischer Designprozess der E-App für Jugendliche / junge Erwachsene.....	- 64 -
Abb. 17 Ablauf Studie 1.....	- 67 -
Abb. 18 Pinnwandbeispiel mit den am besten und schlechtesten bewerteten App-Eigenschaften -	68 -
Abb. 19 Überblick Auswertungsprozess.....	- 70 -
Abb. 20 Ableitung von relevanten Zielgruppenpräferenzen.....	- 78 -
Abb. 21 Matrix der COM-B-Komponenten und Interventionsfunktionen	- 79 -
Abb. 22 Am häufigsten genutzte Smartphone-Funktion	- 82 -
Abb. 23 Verteilung der Anzahl Codings nach Kategorie und App-Gruppe.....	- 83 -
Abb. 24 Langfristige Nutzung einer E-App: Akzeptanzfaktoren.....	- 83 -
Abb. 25 Veränderungswünsche und Veränderungsstrategien	- 114 -
Abb. 26 Anzahl Teilnehmende nach Schulabschluss.....	- 117 -
Abb. 27 Smartphone-Tarif.....	- 118 -
Abb. 28 Häufigste Antworten auf „Was ist dir wichtig bei einer App?“	- 120 -
Abb. 29 Häufigste Antworten auf „Was interessiert dich beim Thema Essen und Trinken?“	- 120 -
Abb. 30 Häufigste Antworten auf „Was ist dir wichtig beim Thema Essen und Trinken?“	- 121 -
Abb. 31 Nach Schulabschluss: „Welches Betriebssystem benutzt dein Smartphone?“	- 122 -
Abb. 32 Smartphone-Tarif nach Schulabschluss	- 122 -
Abb. 33 Lieblings-Apps nach Schulabschluss	- 123 -
Abb. 34 Nach Schulabschluss: „Hast Du Dir schon mal eine App heruntergeladen, die sich mit Essen beschäftigt?“	- 123 -

Abb. 35 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?“: Kontakt zu Freunden/Familie-	125 -
Abb. 36 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?“: Gute Bewertung im App Store-	125 -
Abb. 37 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?“: Unterhaltsam, Zeitvertreib	- 125 -
Abb. 38 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Spezielle Ernährungsweisen.....	- 127 -
Abb. 39 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Energiegehalt von Lebensmitteln	- 128 -
Abb. 40 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Ernährungsweisen anderer Kulturen	- 128 -
Abb. 41 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Sporternährung	- 128 -
Abb. 42 Flussdiagramm von C2go	- 141 -
Abb. 43 Zugeordnete Textstellen zu den Kategorien nach Experten.....	- 146 -
Abb. 44 Faktoren zur Konzeption einer E-App.....	- 156 -

Textboxverzeichnis

Textbox 1 Beispiel-Quizfrage im Selbsttest B für einen <i>Intender</i>	- 142 -
Textbox 2 Beispiel einer Quizfrage in der Gemüswelt	- 145 -
Textbox 3 Einstiegsfrage	- 154 -

Abkürzungsverzeichnis

AHA	<i>American Heart Association</i>
APEASE	<i>Affordability – practicability – effectiveness – acceptability – side-effects – equity</i>
BCW	<i>Behaviour Change Wheel</i>
BMI	Body-Mass-Index
BZfE	Bundeszentrum für Ernährung
COM-B	<i>Capability – opportunity – motivation – behaviour</i>
C2go	<i>Challenge to go</i>
D-A-CH-Referenzwerte	Referenzwerte für Deutschland – Österreich – Schweiz
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
E-App	Ernährungs-App
<i>eBooks</i>	<i>Electronic books</i>
<i>e-Health</i>	<i>Electronic health</i>
<i>E</i>	<i>Estimated</i>
E-F-E	Ergebnis-Folgerwartung
EsKiMo	Ernährungsstudie als KiGGS-Modul
EV	Ernährungsverhalten
FSJ	Freiwilliges Soziales Jahr
FSU Jena	Friedrich-Schiller-Universität Jena
Gr.	Gruppe
HAPA	<i>Health Action Process Approach</i>
H-E-E	Handlungs-Ergebniserwartung
HKE	Herz-Kreislauf-Erkrankungen
JIM-Studie	Studie zu Jugend, Information, (Multi-)Media
KAP-Gap	<i>Knowledge-attitudes-practice-gap</i>
KiGGS	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey
MB	Megabyte
mHealth	<i>Mobile health</i>
mTicket	Mobiles Ticket
MRC	<i>Medical Research Council</i>
NCD	<i>Non-communicable diseases</i>

NVS II	Nationale Verzehrstudie II
RCT	<i>Randomized controlled trail</i>
S-E-E	Situations-Ergebniserwartung
S-H-E	Situations-Handlungserwartung
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
WOM	<i>Word-to-mouth</i>

A Einleitung

1 Problemstellung und Zielsetzung

Ernährungsmitbedingte nichtübertragbare Krankheiten (im Englischen *non-communicable diseases*, NCD) sind weltweit die führende Todesursache und die größte Krankheitslast. Zu den NCDs gehören insbesondere Adipositas, Diabetes, Krebs und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE) (Micha et al., 2017; WHO, 2014).

Letztere sind weltweit für ca. 20 % aller Todesfälle verantwortlich und stellen die Haupttodesursache in Deutschland und Europa dar (Nichols, Townsend, Scarborough & Rayner, 2014). Neben nicht-modifizierbaren Risikofaktoren wie Geschlecht, Alter oder genetische Veranlagung, zählen u. a. (Kindheits-)Übergewicht sowie eine ungesunde Ernährungsweise zu den modifizierbaren Risikofaktoren (Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung, 2012; Mendis, Puska & Norrving, 2011; Umer et al., 2017). Den Zusammenhang zwischen einer suboptimalen Ernährung und Todesfällen auf Grund von NCDs wie Herzerkrankungen, Typ-2-Diabetes oder Schlaganfall konnte in zahlreichen Studien belegt werden (Mendis et al., 2011; Micha et al., 2017; Umer et al., 2017). Richtlinien zur Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen empfehlen deswegen eine Verbesserung des Ernährungsverhaltens und eine Reduzierung von Übergewicht (Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung, 2012).

In Deutschland zeigt sich eine hohe Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen und auch bei Jugendlichen (Max Rubner-Institut, 2008b; Schienkiewitz, Brettschneider & Schaffrath Rosario, 2018). Dies wird u. a. in Zusammenhang mit einem unausgewogenem Ernährungsverhalten gesehen (Max Rubner-Institut, 2008b). Dabei zeigt sich, dass mit höherem schulischen Abschluss und höherem Pro-Kopf-Nettoeinkommen ein geringerer Body-Mass-Index (BMI) einhergeht (Max Rubner-Institut, 2008b; Schienkiewitz et al., 2018).

Wissenschaftliche Studien zeigen das Potenzial von mobilen Gesundheitsanwendungen (im Englischen *mHealth* für *mobile health*), wie Smartphone-Apps, das Gesundheitsverhalten positiv zu beeinflussen (Carter, Burley, Nykjaer & Cade, 2013; Turner-McGrievy et al., 2013). Smartphones werden vor allem von jüngeren Personen genutzt. Bei den 16-24-Jährigen stieg die Nutzung von 41% im Jahr 2011 auf 93% im Jahr 2015 an (TNS / Google, 2015).

Auf Grund der Neigung der jungen Bevölkerung zu digitalisierten Angeboten, können Ernährungs-Apps (E-Apps) einen möglichen Interventionsansatz für die Veränderung des Ernährungsverhaltens der Zielgruppe Jugendliche und junge Erwachsene darstellen und könnten so präventiv gegen ernährungsmitbedingte Erkrankungen wirken und die Gesundheit fördern. Wie man eine theoriebasierte App systematisch entwickelt, ist trotz des wachsenden Interesses an der *mHealth*-Forschung in der wissenschaftlichen Literatur nicht gut beschrieben (Curtis, Lahiri & Brown, 2015). Die vorliegende Forschungsarbeit beschäftigt sich deswegen mit der systematischen Konzeptentwicklung einer theoriebasierten und zielgruppenangepassten E-App für Jugendliche und junge Erwachsene unter Berücksichtigung von sozialen Lebenslagen.

2 Aufbau der Arbeit

Im Teil B der Arbeit wird der „Theoretische Bezugsrahmen“ dargelegt. Dazu werden der für die Arbeit relevante Stand der Forschung und die theoretischen Konzepte dargestellt. Zuerst werden hierzu wichtige Begriffe definiert (Kapitel B1). Danach folgen Ausführungen zu den Bereichen Ernährung und Gesundheit (Kapitel B2), Verhaltensänderung (Kapitel B3) und Akzeptanz (Kapitel B4). Daraufhin schließen Erläuterungen zu der Lebenswelt der Jugendlichen an (Kapitel B5). Das Kapitel schließt mit Darstellungen zum Thema Digitalisierung und *mHealth* (Kapitel B6).

Auf Grundlage dieser theoretischen Einordnung folgt in Teil C zuerst die Ausführung des Forschungsbedarfs sowie das Ziel und die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit (Kapitel C1). Daraufhin schließt die Darstellung der Vorgehensweise der eigenen empirischen Forschungsarbeit an (Kapitel C2). Diese untergliedert sich in die Beschreibung der empirischen Studien und der drei Entwicklungsphasen der App-basierten Intervention. Es folgt die Darstellung der Ergebnisse zu den einzelnen Schritten, welche in der Vorgehensweise beschrieben werden (Kapitel C3).

Teil D der Arbeit umfasst die „Diskussion“. Diese setzt sich kritisch mit der Vorgehensweise auseinander, interpretiert und ordnet die Ergebnisse vor dem Hintergrund der Literatur ein (Kapitel D1 und D2). Die Arbeit schließt mit einem Fazit und Ausblick (Kapitel E).

B Theoretischer Bezugsrahmen

In diesem Kapitel werden zunächst für die Einordnung und das Verständnis wichtige Begriffe definiert. Daraufhin werden im Kapitel „Ernährung und Gesundheit“ Verzehrempfehlungen und -daten sowie ernährungsbezogenen Risikofaktoren und protektive Faktoren auf die Gesundheit dargestellt. Das Kapitel schließt mit den Konzepten der Gesundheitsförderung und Prävention sowie Ausführungen zur Ernährungskommunikation. Das folgende Kapitel „Verhaltensänderung“ beschäftigt sich mit dem Begriff der Motivation und Verhaltensmodellen. Es wird außerdem ein Leitfaden zur Entwicklung von Verhaltensänderungsinterventionen vorgestellt und daran anknüpfend auf Forschungsmethoden eingegangen. Im Anschluss wird „Akzeptanz“ definiert und zwei Akzeptanz-Theorien besprochen. Danach wenden sich die Erläuterungen den Jugendlichen und ihrer (digitalen) Lebenswelt zu. Das Kapitel schließt mit Ausführungen zum Thema Digitalisierung und Forschungsdaten aus dem Bereich *mHealth*.

1 Begriffsbestimmung

Soziale Lebenslagen

Niedriges Einkommen ist in unserer Gesellschaft ein zentraler Indikator für benachteiligte Lebenslagen. Jedoch reicht dieser nicht aus, um differenzierte Aspekte von Unterausstattung und Unterversorgung zu erfassen. Der Lebenslagenansatz fragt nach der tatsächlichen Lebenslage, statt nach den verfügbaren Ressourcen, welche ein bestimmtes Versorgungsniveau ermöglichen würden (Döring, Hanesch & Huster, 1995, S. 10–11). Der Begriff Lebenslage beschreibt also Handlungsspielräume. Dimensionen können Arbeit, Wohnen, Einkommen, Wohlbefinden, Bildung, Gesundheit sowie Teilhabe am kulturellen, gesellschaftlichen und politischen Leben sein (Döring et al., 1995, S. 10–11; Hanesch, 1995, S. 36). Eine Unterversorgung in einem oder mehreren Lebensbereichen wird als deprivierte Lebenslage bezeichnet und kann z. B. zu gesundheitlichen Einschränkungen oder geringeren Chancen auf dem Arbeitsmarkt führen (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2015; Döring et al., 1995, S. 10–11; Robert-Koch-Institut, 2015).

Für die vorliegende Forschungsarbeit bedeutet „Berücksichtigung der sozialen Lebenslage“, dass Personen in unterschiedlichen Lebenslagen berücksichtigt werden. Dabei sollen in einem

Teil der empirischen Studien bevorzugt solche in deprivierten Lebenslagen aus der Dimension Bildung eingeschlossen werden.

Gesundheitsverhalten

Gesundheitsverhalten kann sich aus gesundheitsförderlichen und -gefährdenden Verhaltensweisen zusammensetzen. Zu den gesundheitsförderlichen Verhalten zählen u. a. Helm tragen, Verhütung, Zahnhygiene sowie eine ausgewogene Ernährung und ausreichend Bewegung. Hingegen zählen Alkohol- und Drogenkonsum zu den gesundheitsgefährdenden Verhaltensweisen. Im Jugendalter entstehen und festigen sich bestimmte Gesundheitsverhalten, weswegen diese Lebensphase bedeutsam für Präventionsmaßnahmen ist (Pinquart & Silbereisen, 2014, S. 71–74).

Ernährungsverhalten

Nach Oltersdorf ist das Ernährungsverhalten „die Gesamtheit geplanter, spontaner oder gewohnheitsmäßiger Handlungsvollzüge, mit denen Nahrung beschafft, zubereitet und verzehrt wird“ (Oltersdorf, 1984, S. 189). Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten und dessen Auswirkungen stammen aus den Dimensionen Umwelt, Gesundheit, Gesellschaft und Wirtschaft (Max Rubner-Institut, o. A.). Die Einflussfaktoren sind vielfältig und unterteilen sich in veränderbare und unveränderbare. Zu den letzteren zählen das Alter und Geschlecht (Oltersdorf, 1984, S. 190). Weitere mögliche Einflüsse sind das Ernährungswissen, Familie, Bildungsinstitution, sozioökonomische Faktoren, Medien, situative Faktoren, individuelle Merkmale, angeborene Komponenten und Nahrungspräferenzen (Philipps, 2004, S. 25–36). Das zeigt das *was* man isst, steht in Abhängigkeit von inneren und äußeren Einflüssen: von der Person selbst mit ihrer Motivation, Emotion und Kognition sowie von der jeweiligen Umwelt (siehe Abb. 1) (Diedrichsen, 1990; Pudel & Westenhöfer, 2003). Je nach Lebensalter ist die Bedeutung der Innensteuerung (inneren psychologischen Signalen wie Hunger) unterschiedlich. Sie nimmt mit dem Alter ab und äußere Reize sowie rationale Einstellungen (wie zum Beispiel die gesundheitsförderliche Wirkung) werden immer wichtiger (Brombach, 2011; Pudel & Westenhöfer, 2003, S. 46).

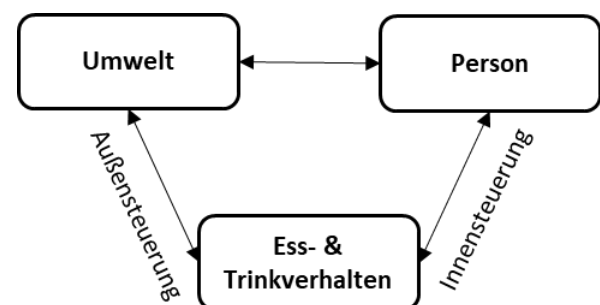


Abb. 1 Essverhalten als Abhängigkeit von Umwelt und Person (Quelle: Eigene Darstellung nach Diedrichsen, 1990, S. 2)

Werte

Nach Frey (2016) beschreibt der Begriff „Wert“ etwas Wünschenswertes und Erstrebenswertes, das (un)bewusst sein kann. Werte beeinflussen das Handeln, indem sie auf den Weg der Zielerreichung und das Ziel wirken. Daneben beeinflussen sie auch die Wahrnehmung und bilden so ein Ordnungskonzept. Werte sind kognitiv und oftmals abstrakt.

Digitalisierung

Digitalisierung bedeutet im ursprünglichen Sinn die Überführung von analogen Informationen in eine digitale Form, welche mit einem Computer weiter verarbeitet werden kann (Brockhaus, 2006).

mHealth

Mit *mHealth* werden verschiedene Gesundheitsdienstleistungen, die auf tragbaren Geräten angeboten werden, beschrieben (Albrecht, 2016, S. 2).

2 Ernährung und Gesundheit

Daten aus Deutschland zeigen eine hohe Prävalenz von Übergewicht und Adipositas. Fast 60% der Bevölkerung sind übergewichtig oder fettleibig (Frauen 51%, Männer 66%) (Max Rubner-Institut, 2008b). In der jüngeren Bevölkerung sind etwa 17% der Jugendlichen zwischen 14 bis 17 Jahren übergewichtig oder adipös (Mädchen 16%, Jungen 19%) (Schienkiewitz et al., 2018). Dies wird in Zusammenhang mit einer abnehmenden Aktivität und einem unausgewogenen Ernährungsverhalten gesehen (Max Rubner-Institut, 2008b). Im Folgenden werden zunächst Verzehrempfehlungen aufgeführt, bevor aktuelle Verzehrdaten vorgestellt werden. Danach folgt die Darstellung von ernährungsbezogenen Risikofaktoren für HKE sowie protektives Ernährungsverhalten. Abschließend werden die Themen Gesundheitsförderung und Prävention sowie Ernährungskommunikation dargelegt.

2.1 Verzehrempfehlungen

Die D-A-CH-Referenzwerte (Referenzwerte für Deutschland (D), Österreich (A), Schweiz (CH)) für die Nährstoffzufuhr definieren empfohlene Mengen für die Zufuhr von Nährstoffen und Energie. Die Einhaltung dieser soll dabei unterstützen die Gesundheit zu erhalten und zu fördern, um damit einen Beitrag zur Lebensqualität zu leisten. Sie beziehen sich auf gesunde,

nicht auf rekonvaleszente oder kranke Personen. Die Referenzwerte bilden die Grundlage für die Ableitung von lebensmittelbezogenen Empfehlungen für eine vollwertige Ernährung (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung & Schweizerische Gesellschaft für Ernährung, 2015). Beispiele für solche lebensmittelbezogenen Empfehlungen sind die dreidimensionale Lebensmittelpyramide der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), der DGE-Ernährungskreis, die Ernährungspyramide des Bundeszentrums für Ernährung oder die zehn Regeln für vollwertiges Essen und Trinken der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018a; Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018b; Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c; Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 2018). Letztere sollen gesund erhalten sowie die Leistung und das Wohlbefinden steigern, indem die Lebensmittelvielfalt genossen (Regel 1), Vollkorn gewählt (Regel 3) und mit tierischen Lebensmitteln die Auswahl ergänzt (Regel 4) wird. Außerdem empfehlen die Richtlinien Zucker und Salz einzusparen (Regel 6) und am besten Wasser zu trinken und dies mindestens 1,5 Liter am Tag. Alkoholische oder zuckerhaltige Getränke sind nicht empfehlenswert (Regel 7) (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c). Dazu besagen die Empfehlungen: „Nektare, Fruchtsaftgetränke sowie insbesondere zuckergesüßte Erfrischungsgetränke sind nicht empfehlenswert, da sie viele Kalorien enthalten, nicht sättigen und in der Regel keine lebensnotwendigen Nährstoffe liefern. Zu den zuckergesüßten Erfrischungsgetränken gehören z. B. Cola-Getränke, Eistees und Limonaden (...). Auch Obstsaft sind sehr zucker- und kalorienreich und daher keine Durstlöscher.“ (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c) Die Weltgesundheitsorganisation (WHO für *World Health Organization*) gibt genauere Empfehlungen zur Aufnahme von Zucker. Für Erwachsene und Kinder sollten „weniger als 10% - idealerweise weniger als 5% - der täglichen Energiezufuhr aus freien Zuckern stammen.“ (WHO-Regionalbüro für Europa, 2017) Neben solchen energieaufnahmebezogenen Empfehlungen gibt es von der *American Heart Association* (AHA) konkretere Richtlinien: sie empfehlen nicht mehr als 100 Kilokalorien für Frauen bzw. 150 Kilokalorien für Männer aus freien Zucker aufzunehmen (American Heart Association, 2017a; Johnson et al., 2009).

Außerdem empfehlen die 10 Regeln der DGE gesundheitsfördernde Fette d. h. pflanzliche Öle zu bevorzugen (Regel 5) und Lebensmittel schonend zuzubereiten (Regel 8). Des Weiteren sollte achtsam gegessen und genossen werden (Regel 9). Auch sollte man in Bewegung bleiben und auf das Gewicht achten (Regel 10) (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018a, Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c).

Nicht zuletzt empfehlen die DGE-Richtlinien drei Portionen Gemüse (400 g) und zwei Portionen Obst (250 g) pro Tag zu essen (Regel 2) (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c). Neben der Quantität werden in Empfehlungen auch die Qualität des Obst- und Gemüsekonsums berücksichtigt. Das Konzept von *Nutrition Australia ACT Division* (2013) schlägt vor, Obst und Gemüse in fünf Farbkategorien zu unterteilen: orange, grün, rot, lila / blau und weiß / braun. Die Farben werden durch sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe gegeben. Es sind vor allem diese sekundären Pflanzenstoffe, die Obst und Gemüse ihre gesunden Eigenschaften verleihen (siehe Tab. 1) (Nutrition Australia ACT Division, 2013).

Tab. 1 Obst- und Gemüsefarbe und ihre gesundheitliche Wirkung (Quelle: Eigene Darstellung nach Nutrition Australia ACT Division, 2013)

Obst / Gemüse-Farbe	Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe	Ausgewählte Wirkung / Bedeutung	Beispiele
Rot	Lycopin	Antioxidativ	Tomate, rote Äpfel
Lila / blau	Anthozyane	Antioxidativ	Rotkohl, Blaubeeren
Orange / gelb	Beta-Carotinoid, Lutein	Vitamin-A Vorstufe	Karotten, Aprikose
Grün	Carotinoide, Saponine	Antikarzinogen	Spinat, Kiwi
Weiß / braun	Allicin	Antiviral, antibakteriell	Knoblauch, Bananen

Inwieweit die deutsche Bevölkerung gesundheitsförderliche Ernährungsempfehlungen erreicht, wird im Folgenden dargestellt.

2.2 Verzehrdaten aus Deutschland

Es werden zuerst Verzehrdaten von der Gesamtbevölkerung dargestellt, bevor jene für die jüngere Bevölkerung folgen. Abschließend werden Verzehrdaten von Personen in deprivierten Lebenslagen gezeigt.

2.2.1 Gesamte Bevölkerung

Die Ergebnisse der Nationalen Verzehrstudie (NVS II) zeigen, dass Brot, Backwaren und Getreideerzeugnisse für Männer die größte verzehrte Menge bedeuten (siehe Tab. 2, S. - 19 -). Bei Frauen stehen sie nach Obst, Gemüse und Milchprodukten mengenmäßig an vierter Stelle (Max Rubner-Institut, 2008a). Insgesamt 72% der Deutschen essen täglich Obst und Gemüse (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Die DGE-Empfehlungen für 400 g Gemüse pro Tag werden jedoch meist unterschritten. Auch erreicht die Mehrheit (59%) der Befragten die Obstempfehlungen von 250 g pro Tag nicht (Max Rubner-Institut, 2008a).

Insgesamt 43% der Befragten (14 bis 80 Jahre) würden selbst dann die Empfehlung nicht erreichen, wenn eine Portion Obst durch Obstsaft / Nektar ersetzt wird (Max Rubner-Institut, 2008a). Insgesamt 40% der Deutschen trinken täglich Milch und Milchgetränke (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Männer trinken insgesamt mehr Milch und essen mehr Fleisch(-erzeugnisse) / Wurstwaren als Frauen. Bei den Süßwaren werden vor allem Süßigkeiten verzehrt (Max Rubner-Institut, 2008a). Über 90% der Deutschen trinken täglich Wasser (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Zählt man zum Wasser auch Kaffee, Tee sowie Früchte- und Kräutertee zur Flüssigkeitszufuhr, so werden pro Tag über 1,5 Liter (Frauen: 1943 Liter; Männer: 1643 Liter) erreicht. Zählt man Obstsaft und Nektar zusammen mit Limonaden und Fruchtsaftgetränken zu den zuckerhaltigen Getränken, so trinken Frauen 333 ml und Männer 509 ml pro Tag (Max Rubner-Institut, 2008a).

Tab. 2 Durchschnittlicher Verzehr von Lebensmitteln pro Tag nach Geschlecht (Quelle: Eigene Darstellung nach Max Rubner-Institut, 2008a, S. 29–57)

Lebensmittel (g)	Frauen	Männer
	(14 - 80 Jahre)	(14 - 80 Jahre)
Brot, Backwaren & Getreideerzeugnisse (inkl. Gerichte)	240	312
Gemüse (ohne Saft), Pilze, Hülsenfrüchte (inkl. Gerichte)	243	222
Kartoffeln	71	91
Obst(-erzeugnisse) (ohne Saft)	278	230
Nüsse und Samen	2	2
Butter / Margarine	20	29
Milch, Milcherzeugnisse und Käse (inkl. Gerichte)	244	265
Eier (inkl. Gerichte)	17	21
Fleisch(-erzeugnisse) / Wurstwaren (inkl. Gerichte)	83	160
Fisch(-erzeugnisse), Krustentiere (inkl. Gerichte)	23	29
Süßwaren (Süßigkeiten, Speiseeis, süßer Aufstrich, Süßungsmittel)	48	55
Knabberartikel	5	8
Alkoholfreie Getränke	2285	2351
Wasser	1119	1110
Kaffee und Tee (grün / schwarz)	506	571
Kräuter- und Früchtetee	318	149
Obstsaft / Nektare	232	270
Gemüsesaft	4	4
Limonaden	88	224
Fruchtsaftgetränke	13	15
Alkoholfreies Bier	4	8
Alkoholhaltige Getränke	81	308

2.2.2 Jugendliche und jungen Erwachsene

Die Ergebnisse der Basiserhebung der Ernährungsstudie (EsKiMo-Studie) als Teil vom Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS), zeigen, dass Brot, Süßigkeiten und Milchprodukte sowie Säfte und Limonaden entscheidend zur Energieaufnahme von Jugendlichen im Alter von 12 bis 17 Jahren beitragen. Die Energiezufuhr aus Fetten ist nicht zufriedenstellend, da zu wenig mehrfach ungesättigte Fettsäuren und zu viel gesättigte Fettsäuren aufgenommen werden. Hinsichtlich der Kohlenhydrate ist insbesondere die Ballaststoffzufuhr problematisch, da hier die Empfehlungen nicht erreicht werden. Die Empfehlungen für die Proteinzufuhr werden im Median überschritten. Die Wasserzufuhr entspricht bei den Jugendlichen im Median den Referenzwerten. Kritische Vitamine und Mineralstoffe sind bei den 12- bis 17-Jährigen Folat, Vitamin D und Jod sowie Eisen bei den Mädchen (Mensink G, Hesecker H, Stal A, Richter A, Vohmann C, 2007).

Aktuelle Verzehrdaten aus der zweiten EsKiMo-Erhebungsrunde zeigen, dass im Vergleich zur Basiserhebung der Konsum von zuckerhaltigen Getränken signifikant zurückgegangen ist, sich jedoch stets auf einem hohen Niveau befindet (siehe Tab. 3). So trinken die heute 11- bis 17-Jährigen durchschnittlich über einen halben Liter zuckerhaltige Getränke pro Tag (Krug, Finger, Lange, Richter & Mensink, 2018). Anders ausgedrückt: Knapp 20% der Jugendlichen (Jungen 23%; Mädchen 17%) trinken täglich zuckergesüßte Getränke (Mensink et al., 2018). Auch der Verzehr von Süßigkeiten ist rückgängig und liegt aktuell etwa bei 74 g pro Tag. Die Trinkwassermenge hat sich hingegen seit der KiGGS-Basiserhebung deutlich gesteigert und liegt laut den aktuellen Daten im Mittelwert bei über 1,5 Liter. Der Verzehr von süßem Aufstrich ist in den letzten Jahren etwa gleichgeblieben. Ebenso ist der Obstkonsum konstant und liegt bei Mädchen bzw. Jungen bei 252 g bzw. 199 g. Der Gemüsekonsum zeigt rückläufige Zahlen (siehe Tab. 3) (Krug et al., 2018).

Tab. 3 Lebensmittelmenge pro Tag nach Geschlecht für die 11- bis 17-Jährigen (Quelle: Eigene Darstellung nach Krug et al., 2018)

Lebensmittelgruppen	11-17-Jährige Mädchen		11-17-Jährige Jungen	
	KiGGS-Basiserhebung	KiGGS Welle 2	KiGGS-Basiserhebung	KiGGS Welle 2
Zuckerhaltige Getränke (ml)	780	569	962	708
Süßwaren (g)	95	73	108	74
Süßer Aufstrich (g)	11	12	14	15
Trinkwasser (ml)	1090	1665	958	1527
Obst (g)	250	252	192	199
Gemüse (g)	144	129	130	102

Untersucht man die Ergebnisse des Konsums von zuckerhaltigen Getränken bei Jungen und Mädchen im Alter von 14 bis 17 Jahren genauer, so erkennt man, dass ein Viertel der Jungen ein- bis dreimal pro Tag zuckerhaltige Getränke trinken. Bei den Mädchen sind dies 17% (siehe Tab. 4) (Mensink et al., 2018).

Tab. 4 Konsum zuckerhaltiger Getränke bei Kindern und Jugendlichen (Quelle: Eigene Darstellung nach Mensink et al., 2018)

Häufigkeit des zuckerhaltigen Getränkekonsums	Mädchen (%)		Jungen (%)	
	gesamt (3-17 Jahre)	14-17 Jahre	gesamt (3-17 Jahre)	14-17 Jahre
< 1-mal pro Tag	83	79	78	67
1- 3-mal pro Tag	14	17	18	25
≥ 4-mal pro Tag	3	4	5	7

Analysiert man den Obst- und Gemüseverzehr detaillierter, wird deutlich, dass nur 14 % der Mädchen und 9% der Jungen die Empfehlungen von fünf Portionen pro Tag erreichen (siehe Tab. 5). Über die Hälfte der Jungen und Mädchen essen eine oder zwei Portionen pro Tag.

Tab. 5 Obst- und Gemüseportionen pro Tag bei Jugendlichen (Quelle: Eigene Darstellung nach Krug et al., 2018)

	11-17-Jährige Mädchen (%)		11-17-Jährige Jungen (%)	
	KiGGS-Basiserhebung	KiGGS Welle 2	KiGGS-Basiserhebung	KiGGS Welle 2
Unter 1 Portion	11	16	16	23
1 - < 3 Portionen	50	51	53	52
3 - < 5 Portionen	23	19	21	16
≥ 5 Portionen	16	14	10	9

Die aktuellsten Daten zu den 19- bis 24-Jährigen zeigen, dass diese wie die jüngere Altersgruppe die Empfehlungen für Gemüse nicht erreichen (siehe Tab. 6, S. - 22 -). Beim Obstkonsum zeigt sich, dass die Frauen auch in dieser Altersgruppe mehr Obst als die Männer verzehren, wobei beide Geschlechter unter den Empfehlungen bleiben. Zählt man bei den Getränken zusätzlich zum Wasser, auch Kaffee, Tee, Früchte- und Kräutertee zur Flüssigkeitszufuhr, so erreichen die 19- bis 24-Jährigen die DGE-Empfehlungen von 1,5 Litern pro Tag (Frauen: 1589 Liter; Männer: 1643 Liter). Werden die Obstsäfte und Nektare zusammen mit Limonaden und Fruchtsaftgetränken zu den zuckerhaltigen Getränken gezählt, so trinken 19- bis 24-Jährige¹

¹ Anmerkung der Autorin: Zum Zeitpunkt der Niederschrift sind noch nicht alle Daten zur EsKiMo-Studie Welle 2 veröffentlicht. Deswegen werden an entsprechenden Stellen jene Daten der Basiserhebung präsentiert. Die

Frauen bzw. Männer 549 ml bzw. 831 ml pro Tag im Schnitt (Max Rubner-Institut, 2008a).

Tab. 6 Durchschnittlicher Verzehr von Lebensmitteln pro Tag für 19-24-Jährige nach Geschlecht (Quelle: Eigene Darstellung nach Max Rubner-Institut, 2008a, S. 29–57)

Lebensmittel (g)	19-24-Jährige Frauen	19-24-Jährige Männer
Brot, Backwaren & Getreideerzeugnisse (inkl. Gerichte)	258	343
Gemüse (ohne Saft), Pilze, Hülsenfrüchte (inkl. Gerichte)	200	190
Kartoffeln	62	98
Obst(-erzeugnisse) (ohne Saft)	212	161
Nüsse und Samen	1	1
Butter / Margarine	16	23
Milch, Milcherzeugnisse und Käse (inkl. Gerichte)	267	311
Eier (inkl. Gerichte)	14	26
Fleisch (-erzeugnisse) / Wurstwaren (inkl. Gerichte)	89	212
Fisch (-erzeugnisse, Krustentiere) (inkl. Gerichte)	16	23
Süßwaren (Süßigkeiten, Speiseeis, süßer Aufstrich, Süßungsmittel)	55	52
Knabberartikel	7	11
Alkoholfreie Getränke	2139	2506
Wasser	1088	1271
Kaffee und Tee (grün / schwarz)	273	296
Kräuter- und Früchtetee	228	76
Obstsäfte / Nektare	341	366
Limonaden	191	471
Fruchtsaftgetränke	15	15
Alkoholfreies Bier	0	2
Alkoholhaltige Getränke	56	88

Das menschliche Ernährungsverhalten ist multifaktoriell bedingt (Philipps, 2004). Neben dem Alter beeinflusst auch die soziale Lebenslage das Ernährungsverhalten.

2.2.3 Personen in deprivierter Lebenslage

Die Daten der NVS II zeigen, dass Personen aus deprivierten Lebenslagen mehr zucker- und fettreiche Lebensmittel, darunter insbesondere Wurstwaren, Streichfette sowie Süßwaren essen (siehe Tab. 7, S. - 23 -). Des Weiteren verzehren sie weniger Fisch(-erzeugnisse) / Krustentiere, Gemüse inklusive Hülsenfrüchte, Pilze und Obst(-erzeugnisse). Die Analyse des alkoholfreien Getränkeverzehr zeigt, dass insbesondere Limonaden in großen Mengen in der

Basiserhebung und die Welle 2 teilen unterschiedliche Altersgruppen ein. Deswegen kommt es an dieser Stelle zu einer Lücke der 18-Jährigen.

unteren Schicht verzehrt werden. Der Limonadenverzehr ist in dieser Schicht drei- bis viermal höher als bei Personen in der Oberschicht (Max Rubner-Institut, 2008a).

Tab. 7 Verzehr von Lebensmittelgruppen differenziert nach sozialer Schicht und Geschlecht (Quelle: Eigene Darstellung nach Max Rubner-Institut, 2008a)

Lebensmittelgruppe (g/Tag)	Frauen		Männer	
	Untere Schicht	Oberschicht	Untere Schicht	Oberschicht
Gemüse	117	147	ca. 95	ca. 119
Obst(-erzeugnisse)	265	291	ca. 190	ca. 240
Fette	22	19	ca. 29	26
Fleisch, Wurstwaren, Fleischerzeugnisse	57	50	110	88
Fisch, Fischerzeug- nisse, Krustentiere	11	15	12	19
Süßwaren	56	44	55	51
Alkoholfreie Getränke	2176	2416	2380	2389
Wasser	1028	1216	1024	1158
Limonade	141	43	365	95
Alkoholische Getränke	61	113	388	304

Der Unterschied bzgl. des Verzehrs von zuckerhaltigen Getränken zeigt sich auch für Kinder und Jugendliche (siehe Tab. 8).

Tab. 8 Konsum zuckerhaltiger Getränke von 3- bis 17-Jährigen mit niedrigem sozialem Status (Quelle: Eigene Darstellung nach Mensink et al., 2018)

Häufigkeit des zuckerhaltigen Getränkekonsums	Mädchen (%)		Jungen (%)	
	gesamt (3-17 Jahre)	niedriger so- zialer Status	gesamt (3-17 Jahre)	niedriger so- zialer Status
< 1-mal pro Tag	83	75	78	65
1 - 3-mal pro Tag	14	20	18	26
≥ 4-mal pro Tag	3	5	5	10

Die soziale Lebenslage und die Ernährung zählen zu den Faktoren, welche die Herz-Kreislauf-gesundheit beeinflussen. Auf diese Aspekte wird im Folgenden näher eingegangen.

2.3 Ernährungsbezogene Risikofaktoren und protektive Ernährungsverhalten für HKE

HKE sind deutschlandweit für 40% aller Sterbefälle verantwortlich und damit die führende Todesursache in Deutschland. Zu den bedeutendsten modifizierbaren Risikofaktoren zählen Hypertonie, Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen, Adipositas und eine ungesunde Ernährung (Robert Koch-Institut, o.A.). Im Folgenden werden zunächst der Einfluss der sozialen

Lebenslage, danach ernährungsbezogene Risikoverhalten und abschließend kardio-protective Ernährungsverhalten und Faktoren für HKE besprochen.

Untersuchungen zeigen, dass Dimensionen von **sozialen Lebenslagen** einen Einfluss auf den Lebensmittelverzehr und damit die Qualität der Ernährung haben. So zeigt sich zusammenfassend, dass Personen mit einem höheren sozioökonomischen Status mehr Gemüse, Früchte und Fisch sowie weniger Fleisch(-produkte) und Süßigkeiten essen im Vergleich zu Personen mit einem niedrigeren sozialen Status. Außerdem ist in der letztgenannten Gruppe der Konsum von Softdrinks höher (Heuer, Krems, Moon, Brombach & Hoffmann, 2015). Dies kann gesundheitliche Folgen mit sich bringen (Darmon & Drewnowski, 2008; Heuer et al., 2015; Lehmkuhler, 2002; Röder, 1999). Daten zeigen, dass mit einem höheren schulischen Abschluss und einem höheren Pro-Kopf-Einkommen ein geringerer Body-Mass-Index (BMI) einhergeht (Max Rubner-Institut, 2008b). Eine Untersuchung des Ernährungsverhaltens von Armutshaushalten zeigt, dass wenige Kenntnisse über Ernährung, Gesundheit und Haushaltsführung vorliegen. Obst und Gemüse werden keine große Bedeutung beigemessen und die schmerzliche Erfahrung von eingegengten finanziellen Handlungsspielräumen wird über Süßigkeiten, Alkohol, Kaffee oder Zigaretten kompensiert (Lehmkuhler, 2002).

Zu den **lebensmittelbezogenen Risikoverhalten** zählt zum einen der Konsum von zu vielen Süßigkeiten und zuckerhaltigen Lebensmitteln. So kommen Rippe et al. (2017) zu dem Fazit, dass Zucker aus z. B. Süßigkeiten in einem hyperkalorischen Zustand gesundheitsschädliche Wirkungen auf den menschlichen Körper ausübt. Weltweit werden insbesondere zuckerhaltige Getränke mit einer erhöhten Energieaufnahme, Fettleibigkeit, metabolischem Syndrom sowie Diabetes und HKE in Verbindung gebracht (Bray, 2013; Buyken, Alexy, Kersting & Remer, 2012; Johnson et al., 2009; Nseir, 2010; Vartanian, Schwartz & Brownell, 2007). Hintergrund ist auf der einen Seite, dass der Konsum zuckerhaltiger Getränke nicht zu einer entsprechenden Verringerung der Aufnahme von anderen Nahrungsmitteln führt, da sie keine sättigende Wirkung haben. Das heißt, dass Getränkekcalorien als zusätzliche Kalorien aufgenommen werden. Auf der anderen Seite kann der Konsum von zuckerhaltigen Getränken zu einem verschlechterten Blutfettbild führen. Zusammengefasst kann der Konsum von zuckerhaltigen Getränken Fettleibigkeit, Diabetes, Fettleber und Gicht bedingen (Bray, 2013). Auch kalorienfreie, mit Süßstoffen wie Aspartam gesüßte Getränke können einen gesundheitsschädlichen Effekt haben, indem sie zu Insulinresistenz, Inflammation oder Schlaganfällen führen (American Heart Association, 2017b; Nseir, 2010).

Der moderate, regelmäßige Konsum von alkoholhaltigen Getränken, v.a. Wein, ist zwar mit einem verminderten Risiko für koronare Herzerkrankungen assoziiert, jedoch ist der Konsum von mehr alkoholhaltigen Getränken mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko verbunden. Auf Grund des Suchtpotenzials wird ein moderater Alkoholkonsum nicht zur Gesundheitsförderung empfohlen (O'Keefe, Bhatti, Bajwa, DiNicolantonio & Lavie, 2014). Salzkonsum kann einen Effekt auf den Blutdruck haben (Krupp, Shi, Egert, Wudy & Remer, 2015). So zeigt die *World Heart Federation* (2017), dass die Reduktion um 3g Salz oder 1g Natriumchlorid zu einer Senkung von 15% aller Tode durch HKE führt. Auch zeigen Studienergebnisse, dass ein regelmäßiger Fast Food-Konsum mit einem höheren BMI assoziiert ist (Marlatt, Farbaksh, Dengel & Lytle, 2016).

Unter den **nährstoffbezogenen Risikofaktoren** für HKE findet sich die Aufnahme von Fetten. Bei der Fettaufnahme ist die Fettqualität entscheidend. Studienergebnisse zeigen, dass der Austausch von gesättigten durch mehrfach oder einfach ungesättigte Fettsäuren das HKE-Risiko verringern kann (Bhupathiraju & Tucker, 2011; Guasch-Ferré et al., 2014).

Studienergebnisse weisen außerdem darauf hin, dass unregelmäßige Mahlzeiten mit einem erhöhten Risiko für HKE verbunden ist (Pot, Almoosawi & Stephen, 2016; St-Onge et al., 2017). Sie zählen damit zu den **musterbezogenen kardiovaskulären Risikoverhalten**. Auch *wie* gegessen wird, hat einen Einfluss auf die kardiovaskuläre Gesundheit. So zeigen Studiendaten, dass unachtsames Essen bzgl. Zeit und Häufigkeit mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko verbunden ist (Boulos, Vikre, Oppenheimer, Chang & Kanarek, 2012; St-Onge et al., 2017). Ungesundes Snacking zählt ebenso zu den ernährungsbezogenen Risikoverhalten für HKE (Lloyd-Williams, Mwatsama, Ireland & Capewell, 2009; Vergetaki, Linardakis, Papadaki & Kafatos, 2011).

Unter den **lebensmittelbezogenen kardio-protektiven Ernährungsverhalten** finden sich zum einen der Obst- und Gemüsekonsum und zum anderen der Verzehr von Fisch, Nüssen sowie das Trinken von Wasser (Aune et al., 2016; Bhupathiraju & Tucker, 2011; Bhupathiraju et al., 2013; Gan et al., 2015; Muckelbauer, Sarganas, Grüneis & Müller-Nordhorn, 2013).

Ballaststoffe sind als kardio-protektive **Nährstoffe** einzustufen (Bhupathiraju & Tucker, 2011; Satija & Hu, 2012; Threapleton, Greenwood, Burley, Aldwairji & Cade, 2013).

Unter den **musterbezogenen protektiven Verhalten für HKE** findet sich das regelmäßige Frühstück (Cahill et al., 2013).

Zusammengefasst zeigt sich, dass einerseits der Verzehr von bestimmten Lebensmitteln und Nährstoffen sowie bestimmte Ernährungsmuster einen Einfluss auf die kardiovaskuläre Gesundheit haben. Andererseits hat die soziale Lebenslage einen Einfluss auf die (Herz-)Gesundheit. Um Letztere zu fördern, sind Interventionen aus der Gesundheitsförderung und Prävention bedeutsam.

2.4 Gesundheitsförderung und Prävention

Vor dem Hintergrund der steigenden Anzahl an chronisch Erkrankten gewinnen Gesundheitsförderung und Prävention an Bedeutung (Hurrelmann, Klotz & Haisch, 2014, S. 20). Beiden Ansätzen ist gemein, dass sie einen Gesundheitsgewinn anstreben (Hurrelmann et al., 2014, S. 13–14).

Ziel der **Gesundheitsförderung** ist es, Ressourcen und Potenziale der Personen zu erkennen (= Schutzfaktoren), diese zu stärken und damit selbstständiges, gesundheitsförderliches Handeln zu fördern (siehe auch Ottawa Charta 1986; WHO, 1986). Kernstrategien der Gesundheitsförderung sind das *Empowerment* (Englisch für Befähigung), Chancengleichheit, Partizipation, die politische Gesundheitsförderung und der Setting-Ansatz (Hurrelmann et al., 2014, S. 49; Kolip, 2014, S. 442). Settings sind kleinräumige Strategien in Sozialzusammenhängen, z. B. in Schulen, Betrieben, Kommunen, Stadtteilen, Lebenslagen oder Gruppen mit gemeinsamen Werten und Präferenzen (Hurrelmann et al., 2014, S. 49). Maßnahmen der Gesundheitsförderung müssen in den Alltag des Einzelnen integrierbar sein (Germ-Oberwinkler, 2016, S. 20).

Prävention steht für Krankheitsprävention und setzt sich die Vermeidung von Krankheiten zum Ziel, indem Auslöse- und Risikofaktoren abgewendet werden (Hurrelmann et al., 2014, S. 13–14). Es werden drei Ebenen der Prävention unterschieden: die Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention. Die Primärprävention setzt an, bevor eine Krankheit einsetzt, mit dem Ziel diese zu verhindern. Die Zielgruppe sind gesunde Personen. Bei der Sekundärprävention werden noch gesunde Personen, aber im Frühstadium einer Krankheit angesprochen, mit dem Ziel der Frühbehandlung. Bei der Tertiärprävention werden kranke Patienten mit einer manifesten Krankheit anvisiert, um eine Verschlimmerung der Krankheit zu verhüten. Mögliche Methoden zur Umsetzung von Präventionsmaßnahmen sind Aufklärung durch bevölkerungsweite Kampagnen, Beratung (z. B. bei Sucht) oder Verhaltens- und Selbstmanagementtraining (z. B. Stressbewältigungsprogramme). Neben solchen edukativen Methoden stehen auch

normativ-regulatorische Verfahren (z. B. Gesetze, Vorschriften wie Tabaksteuer) oder ökonomische Anreiz- und Bestrafungssysteme (z. B. Bonusmodelle) als mögliche methodische Instrumentarien zur Verfügung (Scherenberg, 2017, S. 36–39). Diese Methoden setzen damit beim Verhalten jedes Einzelnen an (= Verhaltensprävention) oder an den Verhältnissen. Die Verhältnisprävention ist eine strukturelle Präventionsintervention. Sie setzt bei Umfeld- und Umweltfaktoren auf sozialer, ökologischer, ökonomischer oder kultureller Ebene an. Dieser Ansatz setzt voraus, dass ungesundes Verhalten durch externe Einflüsse bedingt wird. Verhältnisprävention zielt also darauf ab, den Menschen die Voraussetzungen für ein gesundes Verhalten zu bieten und gestaltet das Lebensumfeld von Menschen gesundheitsgerecht. Das Rauchverbot ist hierfür ein Beispiel (Scherenberg, 2017, S. 118).

Maßnahmen der Gesundheitsförderung und der Prävention können nur so erfolgreich und effektiv sein, wie die Zielgruppe es zulässt. Selbst qualitativ hochwertige Inhalte und Informationen sind nutzlos, wenn sie „von der Zielgruppe nicht wahrgenommen, verstanden und in handlungsrelevantes Wissen überführt werden.“ (Baumann, Lampert & Fromm, 2016, S. 484) Das bedeutet, dass für die Konzeption von Maßnahmen der Prävention und der Gesundheitsförderung auf der einen Seite die Ansprüche von Gesundheitsexperten/innen und auf der anderen Seite die Interessen, Bedürfnisse und Verhaltensweisen der Zielgruppe aufeinander abgestimmt werden müssen (Baumann et al., 2016, S. 484).

Zielgruppen von solchen Maßnahmen sind jene Personen, deren Ressourcen und Kompetenzen gesteigert werden sollen. Merkmale zur Auswahl der Zielgruppe sind u. a. Alter, Geschlecht, Ethnie, Regionen, Berufe, Schicht- oder sozialräumliche Zugehörigkeit (Bauer & Bittlingmayer, 2016, S. 497).

Medien zur Umsetzung von Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung lassen sich in Offline- und Online-Medien unterscheiden. Zu den Offline-Medien zählen die Printmedien (Zeitschriften und Zeitungen) und der Rundfunk (TV und Radio). Online-Medien sind Webseiten (Allgemeine und Fachforen), Social Media (Blogs, Wikis, soziale Netzwerke) und mobile Medien wie mobile Webseiten oder Apps (Scherenberg, 2017, S. 40).

Damit ernährungsbezogene, präventive / gesundheitsförderliche Maßnahmen erfolgreich sein können, sind Kenntnisse über Ernährungskommunikation notwendig.

2.5 Ernährungskommunikation

Die „Ernährungskommunikation umfasst die Vermittlung und den Austausch von Wissen, Meinungen und Gefühlen in Bezug auf Ernährung. Die Anbieter und Akteure der Ernährungskommunikation sind professionelle Dienstleister wie Ernährungsberater, Ärzte, Medien, Unternehmen, staatliche und halbstaatliche Institutionen, aber auch Privatpersonen, die an Ernährung interessiert sind. Vermittlung und Austausch können als Interaktion zwischen Personen stattfinden, aber auch durch Medien vermittelt sein.“ (Maschkowski & Büning-Fesel, 2010, S. 677)

Weitere klassische Definitionsversuche unterscheiden nach Alltags- und Expertenkommunikation (Rehaag & Waskow, 2005, S. 11) und ergänzen weitere Akteure wie Politik, Wirtschaft (Rehaag & Waskow, 2005, S. 11), Umweltverbände, Interessenverbände, Bildungsinstitutionen oder Verbraucherschutzinstitute (Wilhelm, Kustermann, Koerber & Karg, 2005, S. 7). Der kommunikative Austausch umfasst neben Wissen, Meinungen und Gefühlen (Maschkowski & Büning-Fesel, 2010) u. a. Informationen, Kompetenzen und positive Einstellungen (Wilhelm et al., 2005).

Die klassischen Definitionen der Ernährungskommunikation sehen Ernährung als ein physiologisches Bedürfnis an und der Kommunikationsschwerpunkt liegt auf Gesundheitsaspekten des Einkaufs, Verzehrs sowie den Vor- und Nachbereitungen von Mahlzeiten (Godemann & Bartelmeß, 2017). Godemann und Bartelmeß (2017) beziehen in ihrer Definition der Ernährungskommunikation nicht nur Handlungen rund um Einkauf, Verzehr, Nach- und Vorbereitung ein, sondern erweitern ihn um Analyseebenen: Ernährung wird differenziert als Kommunikationssystem, Kommunikationsinhalt und Kommunikationsgegenstand (Godemann & Bartelmeß, 2017). Bei der Ernährung als Kommunikationsgegenstand werden *über* Ernährung und Ernährungsthemen des gesamten Ernährungssystems Informationen ausgetauscht, z. B. über die Produktion oder die Entsorgung. Zum anderen werden Kommunikationsinhalte konstruiert, z. B. was eine gesunde oder nachhaltige Ernährung ausmacht (= Kommunikation *der* Ernährung). Des Weiteren ist Ernährung ein Kommunikationssystem, d. h. es wird *durch* die Ernährung kommuniziert, z. B. indem durch das Essen die eigene Identität zum Ausdruck gebracht wird (= Kommunikation *durch* Ernährung) (Godemann & Bartelmeß, 2017).

Nach diesem neueren Verständnis wird der Rezipient der Ernährungskommunikation nicht mehr als passiv definiert und es werden nicht nur Informationen ausgetauscht, sondern

vermittelte Werte und Normen berücksichtigt (Godemann & Bartelmeß, 2017). Denn wir essen nicht nur aus physiologischen Bedürfnissen, sondern „Der Mensch ist, was er isst“ (Feuerbach, 1990, S. 26) und er isst, was er ist: Ernährung ist identitätsstiftend, wird zur Abgrenzung genutzt und ist kulturell, sozial vermittelt (Gurgutzer, 2005; Setzwein, 2004).

Für eine erfolgreiche Ernährungskommunikation ist es wichtig, die vorgestellten unterschiedlichen Ebenen der Ernährungskommunikation zu kennen, zu reflektieren und zu berücksichtigen (Godemann & Bartelmeß, 2017). Je nach Ziel der Ernährungskommunikation kann so eine Verhaltensänderung gefördert werden.

3 Verhaltensänderung

Das menschliche Verhalten ist multifaktoriell bestimmt. Verschiedene wissenschaftliche Modelle haben dazu beigetragen, dass Verhalten verstanden werden kann. Bevor drei dieser Modelle näher beschrieben werden, wird der Begriff der Motivation näher erläutert. Das Kapitel schließt mit der Beschreibung eines Leitfadens zur Konzeption von Verhaltensänderungsinterventionen, dem *Behaviour Change Wheel* (BCW) und einem Exkurs zu Forschungsmethoden.

3.1 Motivation

Der Begriff „Motivation beschreibt alle psychischen Elemente, Strukturen und Abläufe, die die Veränderung von Verhalten intrapsychisch erklären lassen; ebenso fragt Motivation aber auch nach Gründen für das Ausbleiben einer Veränderung (...)“ (Wasserkampf & Kleinert, 2017, S. 110). Dies bedeutet, dass unser Verhalten durch Motivation aktiviert, reguliert und gerichtet wird (Brockhaus, 1998, S. 170). Motivationsphänomene sind unterschiedlich in ihrer Qualität und Struktur sowie kontextabhängig (Rheinberg, Vollmeyer, Leplow & Selg, 2012, S. 14–15).

Das Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie (siehe Abb. 2) zeigt, dass Motivation das Ergebnis von

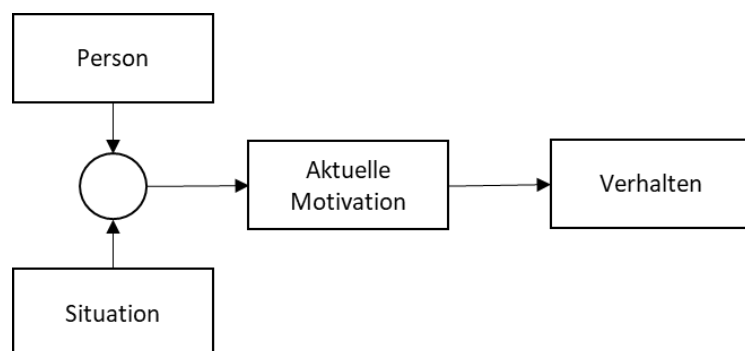


Abb. 2 Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie (Quelle: eigene Darstellung nach Rheinberg, 2010, S. 375)

Bedürfnissen, Motiven und Zielen einer Person, der Situation mit Gelegenheiten und Anreizen ist sowie aus der Interaktion zwischen der Person und der Situation entsteht. Unter Motiven bzw. Zielen werden implizite bzw. explizite Beweggründe verstanden (Heckhausen & Heckhausen, 2010, S. 3–7; Rheinberg et al., 2012, S. 70). Ein Bedürfnis beschreibt eine „[materielle] Lebensnotwendigkeit; etwas, was jemand [unbedingt] zum Leben braucht“ (Duden, 2018a) oder einen Wunsch oder ein „Verlangen nach etwas [...]“ (Duden, 2018a). Maslow unterscheidet fünf Bedürfnisklassen (Maslow, 2016, S. 62–71): (i) Physiologische Bedürfnisse (= Triebe), z. B. Hunger, Durst, Schlaf; (ii) Sicherheitsbedürfnisse, z. B. Stabilität, Geborgenheit, Ordnung, Gesetz, Angstfreiheit; (iii) Soziale Bedürfnisse nach z. B. Zuneigung, Liebe, Zugehörigkeit; (iv) Achtung z. B. durch andere (Respekt, Ruhm) und durch sich selbst (Leistung, Kompetenz, Stärke); (v) Selbstverwirklichung, z. B. Kreativität, Autonomie.

Bedürfnisse können in angeborene und erlernte (= soziale) Bedürfnisse unterteilt werden (siehe Tab. 9) (Weiser, Bucher, Cellina & Luca, 2015). Die angeborenen Bedürfnisse umfassen zum einen die Autonomie, das heißt das Bedürfnis nach selbstbestimmten Entscheidungen. Zum anderen haben Menschen das Bedürfnis nach Kompetenz. Dies bedeutet, sie wollen sich

Tab. 9 Bedürfnisse (Quelle: Eigene Darstellung nach Weiser et al., 2015)

Angeborene Bedürfnisse (psychologisch)	Erlernte Bedürfnisse (sozial)
Autonomie	Leistung
Kompetenz	Zugehörigkeit, Intimität
Verbundenheit	Führung, Anhängerschaft

verbessern und Aufgaben sollten dafür nicht zu einfach und damit langweilig, aber auch nicht zu schwer und damit frustrierend sein. Ein weiteres angeborenes Bedürfnis ist die Verbundenheit zu anderen Menschen. Gelernte Bedürfnisse umfassen die Sehnsucht nach Leistung, das heißt im Vergleich zu einer Norm etwas gut zu machen. Außerdem besteht das Bedürfnis nach sicheren Beziehungen (Intimität) und Zugehörigkeit durch Bestätigung durch andere und indem andere glücklich und zufrieden gemacht werden. Das letzte erlernte Bedürfnis ist der Wunsch andere zu beeinflussen und zu kontrollieren, d. h. zu führen sowie eine Anhängerschaft zu haben (Weiser et al., 2015).

Die Gesundheit ist nach Maslow kein Bedürfnis. Jedoch braucht jeder seine Gesundheit, um seine Ziele zu erreichen, weswegen die Erforschung von Bedürfnissen für die Gesundheitsförderung wichtig ist (Schneider, 2017, S. 88, 2017, S. 127–128).

Bedürfnisse sind meist bewusst, wodurch sie kommuniziert werden können (Frey, 2016, S. 8). Sie können je nach Lebensphase oder Situation unterschiedlich sein. So haben wir in der Kindheit andere Bedürfnisse als im Erwachsenenalter und wenn wir hungrig sind andere als wenn wir gesättigt sind (Frey, 2016, S. 8).

Die Ausführungen sollen verdeutlichen, dass neben den physiologischen Bedürfnissen wie Hunger und Durst auch weitere menschliche Bedürfnisse bestehen und unser Handeln beeinflussen, denn Bedürfnisse sind der Ausgangspunkt für ein motiviertes Verhalten (Frey, 2016; Maslow, 2016, S. 51–66). Wie Letzteres entstehen kann, soll am Erweiterten Kognitiven Motivationsmodell gezeigt werden.

3.2 Erweitertes Kognitives Motivationsmodell

Das erweiterte kognitive Motivationsmodell (siehe Abb. 3, S. - 32 -) besteht in der Grundstruktur aus Situation, Handlung, Ergebnis und Folgen der Handlung. Außerdem sind eine Erwartungs- und Anreizebene dargestellt, welche die Handlungstendenz beeinflussen (Rheinberg et al., 2012, S. 132–133). Auf der Erwartungsebene sind vier unterschiedliche Typen dargestellt, die Situations-Handlungs-, Situations-Ergebnis-, Handlungs-Ergebnis- und Ergebnis-Folgeerwartung (siehe Tab. 10, S. - 32 -). Diese Erwartungen zeigen, dass je höher die Wahrscheinlichkeit, dass eine Handlung zu bestimmten Folgen mit einem hohen Anreiz (= Folgeanreiz) führt, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person handelt. Auf der Anreizebene besteht, neben dem Folgeanreiz ein Tätigkeitsanreiz, bei dem die Tätigkeit an sich genossen wird und das Wohlbefinden im Mittelpunkt steht. Dies kann z. B. beim Musizieren, genussvollen Essen, Sport oder Sex der Fall sein (Rheinberg et al., 2012, 140-141, 214-220). Der Begriff *Flow* wurde in diesem Zusammenhang von Csikszentmihalyi (1991) geprägt und von Rheinberg weiterentwickelt. *Flow* beschreibt einen Tätigkeitsanreiz und einen Zustand, bei dem es zu einer Balance zwischen Beanspruchung und Fähigkeit kommt, Handlungsabläufe flüssig sind, keine willentliche Konzentration nötig ist und man weiß was zu tun ist. Im *Flow* ist das Zeitgefühl beeinträchtigt und es kommt zu einem Verschmelzen von Tätigkeit und sich selbst. Aktivitätsbeispiele, bei denen sich ein *Flow*-Erleben einstellen kann, ist das Tanzen, das Reiten oder das schnelle Autofahren (Rheinberg, 2010, S. 380). *Flow*-Erleben wirkt sich förderlich auf die Zufriedenheit, Selbstdynamik und auf den Lernzuwachs aus (Engeser, Rheinberg, Vollmeyer & Bischoff, 2005; Rheinberg, 2010).

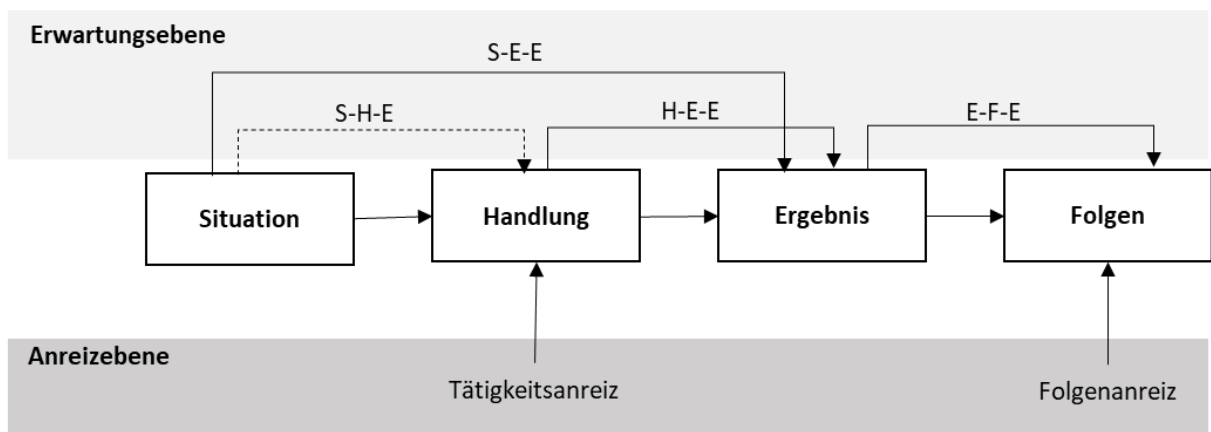


Abb. 3 Erweitertes Kognitives Motivationsmodell (S-H-E: Situation-Handlungserwartung; S-E-E: Situationsergebniserwartung; H-E-E: Handlungsergebniserwartung; E-F-E: Ergebnis-Folgerwartung; Quelle: Eigene Darstellung nach Rheinberg et al., 2012, S. 142)

Tab. 10 Erwartungsebenen im Erweiterten Kognitiven Motivationsmodell (Quelle: Eigene Darstellung nach Rheinberg et al., 2012, S. 132–139)

Erwartung	Beschreibung	Beispiel
Situations-Handlungserwartung (S-H-E)	Beschreibt die Selbstwirksamkeit, also die Überzeugung, dass man eine Handlung ausführen kann	Die Überzeugung, dass man sich zum Lernen konzentrieren kann
Situations-Ergebniserwartung (S-E-E)	Je höher die S-E-E, desto geringer ist die Handlungsmotivation	Wenn die Chance groß ist, eine gute Note in einer Prüfung zu erhalten, dann ist die Motivation zu lernen, gering
Handlungs-Ergebniserwartung (H-E-E)	Je höher die H-E-E, desto höher ist die Handlungsmotivation. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit, dass gehandelt wird, abhängig von der Wichtigkeit des Ergebnisses (→ Folgen)	Wenn man weiß, dass das Lernen zu einer besseren Note führt, so lernt man
Ergebnis-Folgerwartung (E-F-E)	Je höher die E-F-E, desto höher ist die Handlungsmotivation. Wenn die Folge nicht eng mit dem Ergebnis verbunden ist, dann ist die Motivation geringer	Wenn man sich sicher ist, dass man durch eine gute Note in die nächste Klasse versetzt wird

Ein weiteres Motivationsmodell, welches aus dem Bereich des Gesundheitsverhaltens stammt, stellt der *Health Action Process Approach* (HAPA) dar.

3.3 Health Action Process Approach

Das HAPA erklärt sozial-kognitive Prozesse im Verhaltensänderungsprozess. Hierzu beschreibt es Konstrukte und Mechanismen von Gesundheitsverhaltensänderungen, wobei zwischen Absichtsbildung in der Motivationsphase und Zielverfolgung in der Willensphase unterschieden wird. Die Motivationsphase führt zu einer Absicht, die Willensphase führt zum eigentlichen Verhalten bzw. der Verhaltensänderung (siehe Abb. 4).

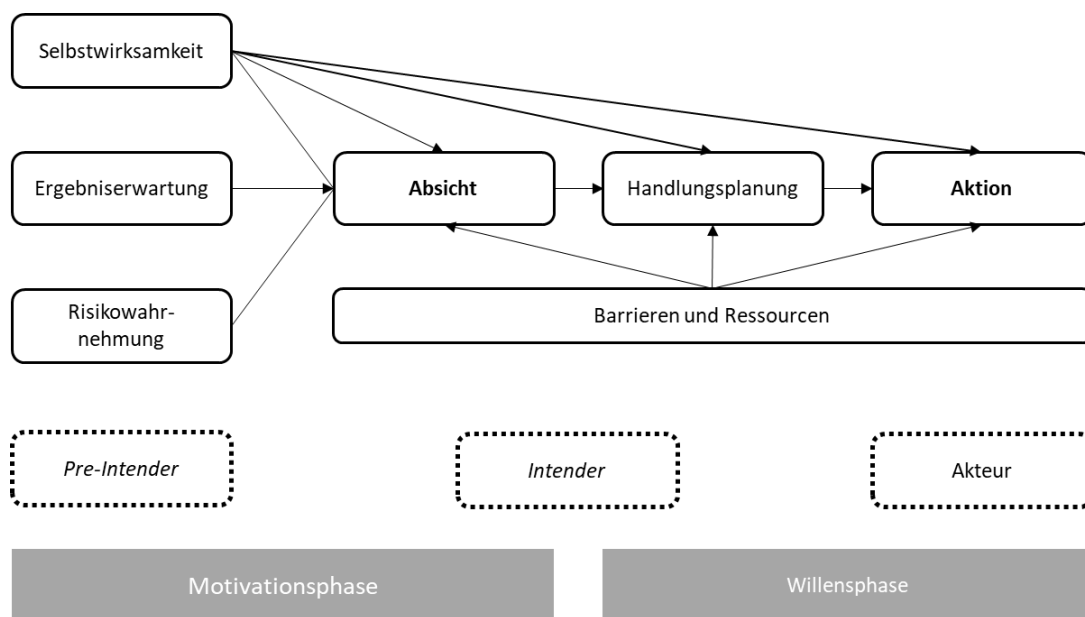


Abb. 4 Das HAPA-Modell (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schwarzer, Lippke & Luszczynska, 2011 und Schwarzer; 2011)

Auf dem Weg zur Verhaltensänderung werden unterschiedliche Stadien durchlaufen: vom *Pre-Intender* (Englisch für unentschlossene Person), zum *Intender* (Englisch für eine Person, die eine Absicht hat) bis hin zum Akteur (= aktive Person). Die Aufteilung der Personengruppen in die unterschiedlichen Stadien ermöglicht es, Interventionen zielgruppenspezifisch aufzubauen und je nach Verhaltensstadium passende Verhaltensänderungstechniken anzuwenden. Für *Pre-Intender* sind die Risiko- und Ressourcenkommunikation wichtig. Für Akteure werden Werkzeuge empfohlen, die das neue Verhalten stabilisieren. Die *Intender* benötigen insbesondere Planungs-Tools, um die Lücke zwischen der Absicht das Verhalten auszuüben und dem tatsächlichen Verhalten zu schließen (siehe Tab. 11, S. - 34 -) (Brookie, Mainvil, Carr, Vissers & Conner, 2017; Schwarzer et al., 2011).

Tab. 11 Stadien-spezifische Konstrukte und Verhaltensänderungstechniken nach HAPA (Quelle: Eigene Darstellung nach Schwarzer et al., 2011)

Konstrukte / Verhaltensänderungstechniken	Stadien		
	Pre-Intender	Intender	Akteur
Motivational	Selbstwirksamkeit	x	
	Risikowahrnehmung	x	
	Ergebniserwartung	x	
	Zielsetzung (<i>goal setting</i>)	x	
Willentlich	Handlungsplanung (<i>action planning</i>)		x
	Bewältigungsplanung (<i>coping planning</i>)	x	x
	Soziale Unterstützung	x	x
	Selbstwirksamkeit	x	
	Handlungskontrolle		x

Das HAPA als Stufenmodell ist eine interessante Vorlage für die theoriebasierte Entwicklung von gesundheitsförderlichen, ernährungsbezogenen Feedbacks und Nachrichten, die an Personen in verschiedenen Stadien des Verhaltensänderungsprozesses angepasst sind (Godinho, Alvarez & Lima, 2013). Es wurde bereits erfolgreich in mehreren Ernährungsverhaltensänderungsinterventionen angewendet, z. B. in den Studien von Brookie et al. (2017), Lin, Scheerman, Yaseri, Pakpour und Webb (2017) und Storm et al. (2016).

Ein anderes Verhaltensmodell stellt das COM-B-Modell dar, welches im Anschluss erörtert wird.

3.4 COM-B Modell

Fähigkeiten, Möglichkeiten und Motivation bilden die Komponenten des COM-B Modells. COM steht für *capability* (Englisch für Fähigkeiten), *opportunity* (Englisch für Möglichkeiten) und *motivation* (Englisch für Motivation). Das B im Namen steht für *behaviour* (Englisch für Verhalten). Das Modell stellt dar, dass für das Auftreten von sämtlichen Verhalten die betroffene Person die Fähigkeit, Möglichkeit und Motivation benötigt, um jenes und kein konkurrierendes Verhalten auszuüben (siehe Abb. 5, S. - 35 -) (Atkins & Michie, 2013; Michie, Atkins & West, 2014).

Die „Fähigkeiten“ können sowohl physischer, als auch psychischer Natur sein. Die psychischen Fähigkeiten beschreiben das notwendige Wissen und Verständnis. Die physischen Fähigkeiten

beschreiben das körperliches Können, Stärken und Ausdauer (für Beispiele siehe Tab. 12) (Michie, Atkins et al., 2014, S. 63).

Die sozialen und physischen „Möglichkeiten“ umschreiben den Kontext. Die physischen Möglichkeiten beschreiben Möglichkeiten aus der Umwelt, wie Ressourcen, Örtlichkeiten, Hinweise oder Angebote. Zu den sozialen Möglichkeiten zählen zwischenmenschliche Einflüsse, soziale Hinweise und kulturelle Normen, welche unser Denken beeinflussen (Michie, Atkins et al., 2014, S. 63).

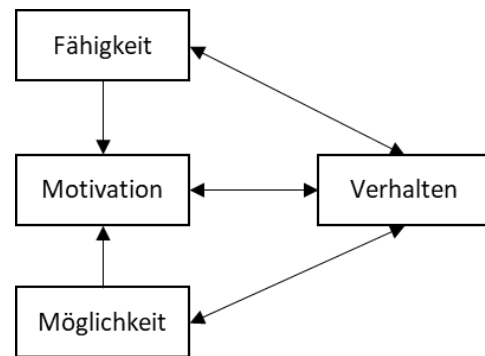


Abb. 5 COM-B Modell (Quelle: eigene Darstellung nach Michie et al., 2014, S. 62)

Die „Motivation“ beinhaltet sowohl automatische als auch reflektierte Prozesse. Die reflektive Motivation beschreibt bewusste Absichten sowie unsere Meinung und Einstellung gegenüber Dingen. Emotionale Reaktionen und Reflexe zählen zu der automatischen Reaktion (Michie, Atkins et al., 2014, S. 63).

Tab. 12 Beispiele zu den einzelnen COM-B Komponenten (Quelle: Eigene Darstellung)

COM-B Komponente	Beispiel
Physische Fähigkeit	Kauen und schlucken können
Psychische Fähigkeit	Den Einfluss der Ernährung auf die Gesundheit verstehen
Physische Möglichkeit	Obst in der Schule essen, da dieses kostenlos angeboten wird
Soziale Möglichkeit	Mit Gabel und Messer essen
Reflektive Motivation	Gesünder essen wollen
Automatische Motivation	In Stresssituationen Schokolade essen

Das COM-B Modell bildet als Verhaltensmodell den Kern des BCW. Auf dieses wird nun näher eingegangen.

3.5 Behavior Change Wheel

Das BCW ist ein verhaltenswissenschaftliches, systematisches Werkzeug zur Entwicklung und Charakterisierung von Interventionen zur Veränderung von Gesundheitsverhalten (Michie, van Stralen & West, 2011). Es ist eine Synthese aus 19 in der Literatur beschriebenen Modellen für Verhaltensänderungen und wurde entwickelt, da andere bestehende Modelle nicht die ganze Bandbreite an möglichen Interventionen für eine systematische Planung von gesundheitsfördernden Maßnahmen berücksichtigen (Atkins & Michie, 2015; Michie, Atkins et al.,

2014). Das COM-B Modell im Kern zeigt, an welchen Stellen Interventionen ansetzen können, um das Verhalten zu ändern. Um das COM-B Modell sind neun Interventionsfunktionen angesiedelt. Diese sind Kategorien, durch welche ein Verhalten verändert werden kann: (i) Training, (ii) Befähigung, (iii) Zwang, (iv) Bildung, (v) Umweltveränderungen, (vi) Vorbilder, (vii) Überzeugung, (viii) Anreiz und (ix) Restriktion. Die äußerste Schicht im BCW bilden sieben politische Strategien, um die Interventionsfunktionen zu implementieren (Atkins & Michie, 2015; Michie, Atkins et al., 2014).

Das BCW bildet die Grundlage für einen Leitfaden zur systematischen Entwicklung von Verhaltensänderungsinterventionen. Dieser Leitfaden ist in drei Stufen unterteilt. Stufe 1 konzentriert sich darauf, sowohl das Problem- als auch das Zielverhalten der Intervention genau zu identifizieren. In Stufe 2 und 3 wird herausgefiltert, wie und durch welche Mittel eine Verhaltensänderung bewirkt werden kann (siehe Abb. 6) (Michie, Atkins et al., 2014). Die Interventionsfunktionen aus Stufe 2 werden in Stufe 3 in aktive Komponenten übersetzt. Diese aktiven Komponenten sind Techniken zur Verhaltensänderung.

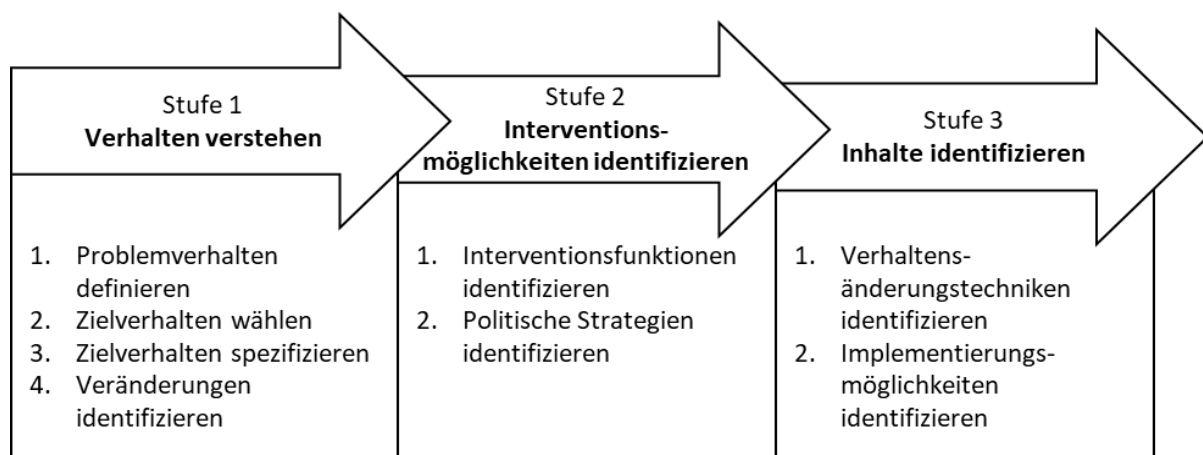


Abb. 6 Prozess für die Entwicklung von Verhaltensänderungsinterventionen
(Quelle: Eigene Darstellung nach Michie, Atkins et al., 2014, S. 25)

Das BCW schlägt damit einen systematischen Entwicklungsprozess von Interventionen zur Verhaltensänderung vor und unterstützt Wissenschaftler dabei, die Theorie in die Praxis umzusetzen (Curtis et al., 2015).

Vom BCW wird empfohlen, Informationen aus unterschiedlichen Quellen und durch verschiedene Methoden zu sammeln, um ein möglichst umfassendes Bild des Verhaltens der Zielgruppe zu erhalten (Michie et al., 2014, S. 66). Dies nennt sich Methoden-Triangulation und wird im Folgenden näher beschrieben.

3.6 Forschungsmethoden

In diesem Kapitel wird die Methoden-Triangulation beleuchtet und auf quantitative und qualitative Forschungsmethoden eingegangen. Anschließend wird das Thema Evaluation besprochen.

Methoden-Triangulation

Eine Methoden-Triangulation erlaubt, eine Forschungsfrage aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten, indem verschiedene Methoden eingesetzt werden. Ziel ist die Erhebung von Erkenntnissen auf verschiedenen Ebenen: Es können subjektive Einstellungen und objektive Tatbestände zusammengetragen werden (Flick, 2011b). Außerdem kann durch den Einsatz von verschiedenen Methoden die Schwächen einer Methode mit den Stärken einer anderen ausgeglichen werden (O'Cathain, Murphy & Nicholl, 2007). Dadurch kann die Glaubwürdigkeit und Qualität der Vorgehensweise erhöht werden (= Validitätsindikator). Qualitative Methoden können dazu beitragen, teilnehmerzentriert heranzugehen und zusammen mit quantitativen Methoden ein breites Bild des Untersuchungsphänomens zu bekommen sowie die Komplexität der Fragestellung, des Settings oder der Intervention zu verringern. Jedoch muss darauf geachtet werden, dass die Fragestellung und das Ziel der Studie eine Triangulation erlauben, denn verschiedene Fragestellungen erfordern verschiedene Methoden (O'Cathain et al., 2007).

Die **quantitative Forschung** versucht durch hohe Standardisierung der Untersuchungsinstrumente, subjektive Einflüsse klein zu halten und möglichst vom Forschenden unabhängige, objektive Ergebnisse zur Prüfung von Hypothesen zu erhalten (Häder, 2010). Es geht darum, den Geltungsbereich eines Phänomens zu definieren, d. h. die Häufigkeit von bestimmten Verhaltensmustern zu bestimmen und repräsentative Ergebnisse zu erzielen. Hierfür wird deduktiv vorgegangen (Godemann, 2017; Häder, 2010). Zum Beispiel können durch Fragebögen einerseits Fragen nach Einstellungen / Meinungen, andererseits Fragen nach Überzeugungen / Wertorientierungen, Wissen, Verhalten oder nach Merkmalen der Befragungsperson gestellt werden. Die Fragen können offen, halb-offen oder geschlossen formuliert werden. Bei geschlossenen Fragen sind Einfachnennungen oder Mehrfachnennungen möglich (Porst, 2014). Alle Frageformen können mündlich oder schriftlich gestellt werden, wobei Fragen, Antworten und die Befragungssituation innerhalb einer Studie gleichbleibend sein sollten. Bei der Frageformulierung ist es wichtig, dass der Fragende sowie der Befragte den gleichen Bezugsrahmen

haben. Dies kann hergestellt werden, wenn konkrete, verständliche Fragen in Alltagssprache formuliert werden (Flick, 2014). In einer Methoden-Triangulation können quantitative Methoden Sachverhalte beschreiben, Variabilität erklären, Teilnehmende für qualitative Teile bestimmen, qualitative Ergebnisse bestätigen, Übereinstimmungen generieren oder Kategorien für qualitative Studien finden (O'Cathain et al., 2007).

Qualitative Ansätze können innere Gründe von Sachverhalten aufdecken, indem induktiv sowie offen und wenig standardisiert vorgegangen wird (Flick, 2011a; Häder, 2010; O'Cathain et al., 2007). Das Erkenntnisprinzip ist das Verstehen – das Verstehen von kulturellen Mustern, sozialen Prozessen und Subjekten (Godemann, 2017). Qualitative Methoden widmen sich Einzelfällen und dies möglichst intensiv, wodurch keine Standardisierung im Vorfeld möglich ist (O'Cathain et al., 2007). Der untersuchte Lebensweltausschnitt wird durch Interaktion und Kommunikation erfasst und ist damit nicht objektiv, sondern wird durch die qualitative Forschung rekonstruiert (Godemann, 2017). Durch Methoden wie Einzelinterviews oder Fokusgruppen können Gegenstandsbereiche durch die Augen und in der Sprache der Zielgruppe erfasst werden. Außerdem können wichtige, bisher wenig oder nicht beachtete Informationen erhoben werden und damit ein vertiefendes Verständnis erlangt werden (Reinders, 2012, S. 76). Qualitative Ansätze liefern das Potenzial Themen auszukundschaften sowie Neues zu entdecken, Einblicke in die Meinungen, Lebenserfahrungen oder Handlungsmuster von Teilnehmenden zu erhalten und Hypothesen zu generieren. Außerdem können sie eingesetzt werden, um Teilnehmende für einen quantitativen Teil zu determinieren, Inhalte eines Untersuchungsinstrumentes zu entwickeln (z. B. Fragebogen) oder die Validität von einem Instrument zu überprüfen. Auch können qualitative Methoden Intervention beschreiben oder evaluieren, quantitative Ergebnisse bestätigen und dabei helfen Ergebnisse in der realen Welt verstehen (Godemann, 2017; O'Cathain et al., 2007).

Leitfadengestützte Interviews ermitteln verbale Daten. Der Leitfaden ist hierfür das zentrale Element. Er hat einerseits eine inhaltliche Steuerungsfunktion, andererseits eine Strukturierungsfunktion. Leitfadeninterviews werden zu den semi-strukturierten Methoden gezählt (in narrativen Interviews wird hingegen die Strukturierung durch die interviewte Person bewerkstelligt). Je nach Interviewtechnik, ist die Strukturierung unterschiedlich stark ausgeprägt. Verschieden Interviewarten werden Leitfaden-gestützt geführt - z. B. problemzentrierte, fokussierte und Experteninterviews oder Gruppeninterviewverfahren (Misoch, 2015). Das Problemzentrierte Interview zielt darauf ab, subjektive Sichtweisen und Sinnkonstruktionen von

Personen auf ein bestimmtes Thema (Problem) zu untersuchen. Fokussierte Interviews beginnen mit einem Stimulus, woraufhin im Interview die Reaktion der interviewten Person auf diesen Stimulus untersucht wird (Misoch, 2015). **Gruppeninterviewverfahren** werden durchgeführt, wenn gruppenspezifischen Verhaltensweisen und Gruppenprozesse erkundet, (öffentliche) Einstellungen, Meinungen oder Bewusstseinsstrukturen der Gruppe oder einzelner Teilnehmenden ermittelt werden sollen (Lamnek, 1998). Die Abgrenzung der einzelnen Gruppenverfahren ist in der Literatur nicht trennscharf (Misoch, 2015). Misoch (2015) unterteilt nach Gruppeninterview, Gruppendiskussion und Fokusgruppen. Die Gruppendiskussion legt den Schwerpunkt auf die Gruppendynamik und wird durch einen Moderator begleitet. Letzteres ist auch bei den Fokusgruppen der Fall. Hingegen fokussiert die Diskussion einer Fokusgruppe auf ein bestimmtes Thema und wird durch einen Stimulus angeregt. Auch bei den Gruppeninterviews wird ein inhaltlich-thematischer Schwerpunkt gelegt. Im Gegensatz zu den Fokusgruppen werden jedoch alle Teilnehmenden durch einen Interviewer interviewt, dies bedeutet, dass eine stärkere Strukturierung stattfindet und weniger spontane Interaktionen der Teilnehmenden entstehen (Misoch, 2015).

Eine Reihe an Möglichkeiten der **Datenauswertung** stehen in den qualitativen Methoden zur Auswahl und müssen je nach Forschungsfrage gewählt werden. So können die Daten durch Inhaltsanalyse, *Grounded Theory*, Konversationsanalysen oder Diskursanalyse analysiert werden (Godemann, 2017). Kuckartz (2018) unterscheidet drei Basismethoden der qualitativen Inhaltsanalyse: die inhaltlich-strukturierende, die evaluative und die typenbildende. In der strukturierenden Inhaltsanalyse geht es um die Herausarbeitung von Themen und Subthemen. Die typenbildende Inhaltsanalyse ist komplexer und aufwändiger. Sie kann zur Vertiefung auf eine strukturierende Inhaltsanalyse folgen. Die evaluative qualitative Inhaltsanalyse wird durchgeführt, wenn es um die Bewertung und Einschätzung von Inhalten geht, hierfür werden meist Ordinalskalen eingesetzt (Kuckartz, 2018).

Evaluation

Eine wissenschaftliche Evaluation ist eine Bewertung eines Evaluationsgegenstandes auf Basis von Forschungsergebnissen. Interventionen, Programme und Sachverhalte können hinsichtlich ihrer Effektivität, Effizienz, Akzeptanz oder Nachhaltigkeit bewertet werden. Die Festlegung solcher Evaluationskriterien beeinflusst das Ergebnis der Evaluation und kann sich auf Konzepte, Prozesse oder Ergebnisse beziehen. Wird ein Konzept einer Maßnahme evaluiert,

dann können sich die Kriterien auf die Umsetzbarkeit in der Praxis, die technische Realisierbarkeit, den erwarteten Nutzen, den Bedarf in der Zielgruppe, die erwartete Resonanz in der Öffentlichkeit oder die erwarteten Kosten konzentrieren. Das Ziel und der Zweck einer Evaluation kann eine Lern-, Dialog- Optimierungs-, Entscheidungs- oder Legitimationsfunktion haben (Döring & Bortz, 2016).

Eine mögliche Evaluationsmethode sind Experteninterviews (Bogner, Littig & Menz, 2014). Experten/innen sind Personen, welche im Rahmen eines Forschungszusammenhangs über ein Wissen verfügen, „das sie zwar nicht notwendigerweise alleine besitzt[en], das aber doch nicht jedermann in dem interessierenden Handlungsfeld zugänglich ist.“ (Meuser & Nagel, 2009, S. 467) Experten/innen haben damit Zugang zu Informationen über Entscheidungsprozesse, Politikfelder, Soziallagen oder Personengruppen (Meuser & Nagel, 2009).

Es können explorative oder systematisierende Experteninterviews durchgeführt werden. Erstere geben einen Überblick zu einem (neuen) Sachverhalt und werden durchgeführt, um Informationen zu sammeln oder Zugang zu einem Forschungsfeld zu erlangen. In systematisierendem Experteninterviews sind Experten/innen hingegen Ratgeber. Das Ziel ist in diesem Fall Wissen bzgl. des Forschungsthemas zu erheben. Dafür ist ein enger Leitfaden nötig. Für beide Arten bietet sich die qualitative Inhaltsanalyse als Auswertungsmethode an (Bogner et al., 2014).

Damit eine Intervention, welche z. B. anhand des BCWs entwickelt wurde als effektiv in einer Evaluation bewertet werden kann, muss sichergestellt sein, dass diese von der Zielgruppe akzeptiert wird. Das Thema Akzeptanz wird im nächsten Kapitel erläutert.

4 Akzeptanz

Im Folgenden werden zuerst der Begriff Akzeptanz definiert und daraufhin zwei Akzeptanzmodelle vorgestellt.

4.1 Definition

Der Begriff Akzeptanz stammt aus dem Lateinischen von „acceptare“ und bedeutet „sich gefallen lassen“, „annehmen“ (Brockhaus, 1996, S. 308). Akzeptanz ist „zunächst die bejahende oder tolerierende Einstellung von Personen oder Gruppen gegenüber normativen Prinzipien

oder Regelungen, auf materiellem Bereich gegenüber der Entwicklung und Verbreitung neuer Techniken oder Konsumprodukte; dann auch das Verhalten und Handeln, in dem sich diese Haltung ausdrückt.“ (Brockhaus, 1996, S. 308)

Auch Müller-Böling und Müller (1986) unterscheiden zwischen Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz. Sie definieren Einstellungsakzeptanz als die relativ dauerhafte Dimension der Akzeptanz, welche eine affektive, kognitive und konative Komponente beinhaltet. Die Einstellungsakzeptanz umfasst damit auch die Handlungsbereitschaft, eine Innovation zu nutzen. Die Verhaltensakzeptanz beschreibt ein beobachtbares Verhalten, wenn ein System tatsächlich benutzt wird (Müller-Böling & Müller, 1986, S. 25–28).

Für die vorliegende Arbeit wird Akzeptanz wie folgt definiert: Akzeptanz ist die positive Haltung einer Person gegenüber einer technischen Innovation und lässt sich in eine Einstellungs- und Verhaltensdimension untergliedern. Die Einstellungsakzeptanz ist die nicht beobachtbare, affektive und kognitive Komponente, welche auch die Nutzungsbereitschaft einschließt. Die Verhaltensakzeptanz ist die beobachtbare Komponente, welche sich in der tatsächlichen Nutzung der Innovation ausdrückt.

4.2 *Technology Acceptance Model I und II*

Im *Technology Acceptance Model* (TAM) von Davis (1985) ist die Einstellung des Nutzens zu einem System die Hauptdeterminante der Nutzung oder Nicht-Nutzung (siehe Abb. 7). Die Einstellung zur Nutzung ist wiederum eine Funktion von zwei grundlegenden Faktoren: die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Einfachheit der Benutzung. Letztere hat einen Effekt auf die Nützlichkeit. Beide Faktoren werden durch Design-Funktionen beeinflusst.

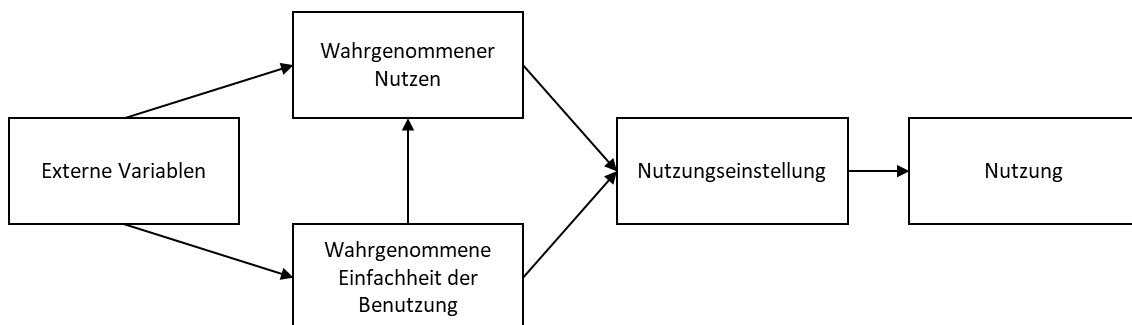


Abb. 7 *Technology Acceptance Model I* (Quelle: Eigene Darstellung nach Davis, 1985, S. 24)

Eine Erweiterung des TAM I ist das TAM II. Dieses berücksichtigt soziale und kognitive Einflüsse auf die wahrgenommene Nützlichkeit und Nutzungsabsicht (siehe Abb. 8). Zu den sozialen Einflüssen gehören die Subjektive Norm, das Image sowie die Arbeitsplatzrelevanz. Output-Qualität und Nachweisbarkeit der Ergebnisse beschreiben kognitive Variablen (Venkatesh & Davis, 2000).

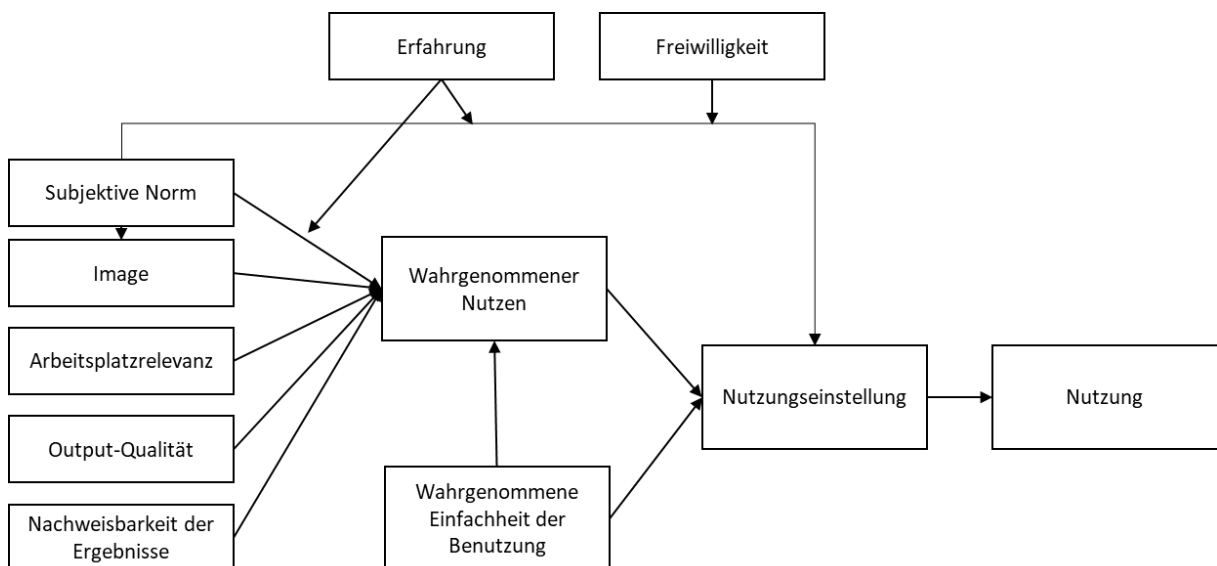


Abb. 8 *Technology Acceptance Model II* (Quelle: Eigene Darstellung nach Venkatesh & Davis, 2000, S. 188)

4.3 Diffusionstheorie

Die Diffusionstheorie nach Rogers (2003) erklärt den Prozess eines Individuums oder einer Gruppe bis zur Annahme (Adoption) einer Innovation. Diffusion ist das Bindeglied zwischen Innovation und Adoption. Sie beschreibt die Verbreitung einer Innovation in einem sozialen System über bestimmte Kommunikationskanäle in einem bestimmten Zeitraum. Ein Kommunikationskanal überträgt eine Nachricht vom Sender zum Empfänger und ist entweder interpersonell oder massenmedial. Interpersonelle Kanäle beschreiben eine *face-to-face*-Kommunikation zwischen zwei oder mehr Personen und können Unklarheiten auflösen und Informationen austauschen, was zu einer Einstellungsänderung führen kann. Dieser Kommunikationskanal ist entweder lokal oder kosmopolitisch, das heißt auf ein soziales System begrenzt oder verbindend mit Quellen außerhalb des sozialen Systems (Rogers, 2003, S. 204–213). Innovationen sind Objekte, Ideen oder Vorgehensweisen, welche als subjektiv neu wahrgenommen werden (Rogers, 2003, S. 35–38). Fünf Charakteristika beschreiben eine Innovation: (i) Relativer Vorteil; (ii) Kompatibilität; (iii) Komplexität; (iv) Erprobbarkeit; (v) Beobachtbarkeit. Die

Wahrnehmung dieser Eigenschaften durch den potentiellen Nutzenden bedingt die Adoptionsrate (Rogers, 2003, S. 219–266). Der Entscheidungs-Adoptions-Prozess ist in fünf Schritte untergliedert (siehe Abb. 9): (i) Das Wissen oder das Bewusstwerden der Innovation sowie die Kenntnis um die grundlegende Funktion ist der erste Schritt (Rogers, 2003, S. 171–174). Für diesen Schritt sind Massenmedien ein wichtiger Kommunikationskanal (Rogers, 2003, S. 36). (ii) Daraufhin folgt die Überzeugung. Das heißt, das Individuum formt eine Einstellung gegenüber der Innovation, indem es aktiv nach Informationen dazu sucht. Hierzu werden die fünf Charakteristika (s.o.) berücksichtigt und lokale, interpersonelle Kommunikationskanäle gewinnen hier stark an Bedeutung (Rogers, 2003, 174–177, 204-213). Die *KAP-gap* ist die *knowledge-attitudes-practice-gap*: Sie beschreibt, dass das Wissen und eine positive Einstellung gegenüber einer Innovation nicht zu deren tatsächlichen Nutzung führen muss. Diese Lücke kann oftmals bei präventiven Gesundheitsinnovationen gesehen werden und kann teilweise durch einen Handlungsanreiz überbrückt werden. Solche Anreize können natürlich entstehen oder forciert werden, z. B. über Belohnungen (Rogers, 2003, S. 174–177). Belohnungen können negativ oder positiv und monetär oder nicht-monetär sein. Sie können entweder an Adopter oder potentielle Adopter, an Individuen oder Gruppen und sofort oder später vergeben werden.

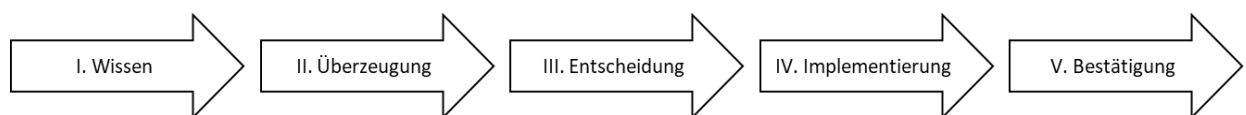


Abb. 9 Innovations-Entscheidungsprozess (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Rogers, 2003, S. 170)

(iii) Im nächsten Schritt folgt die Entscheidung, welche zur Adoption oder Ablehnung der Innovation führt. Um die zu Beginn oftmals noch vorherrschende Unsicherheit zu überwinden, werden Innovationen partiell genutzt, d. h. sie werden ausprobiert, um die Nützlichkeit und Folgen der Nutzung zu testen. Um diese Begebenheit zu nutzen, können Gratisproben der Innovation vergeben werden (Rogers, 2003, S. 177–179). (iv) Daraufhin folgt die Implementierung, das heißt ein Individuum nutzt die Innovation (Rogers, 2003, S. 179–188) und (v) bestätigt die Entscheidung durch Weiternutzung (= Adhärenz, langfristige Nutzung) oder Ablehnung (Rogers, 2003, S. 189–194).

Der Innovations-Entscheidungs-Zeitraum beschreibt die Länge der Zeit, die für ein Individuum oder eine Gruppe vergeht, um diesen Prozess zu durchlaufen (Rogers, 2003, S. 213–216). Die

Geschwindigkeit, mit der eine Innovation von einer Gruppe oder einem Individuum angenommen wird, wird als Adoptionsrate definiert. Je nachdem, wie früh ein Individuum oder eine Gruppe eine Innovation annimmt, werden sie als Innovatoren oder nicht beschrieben. Insgesamt werden fünf Typen unterschieden: Die Innovatoren nehmen die Innovation als erste an und können als abenteuerlich beschrieben werden. Daraufhin folgen die Frühen Adoptoren, welche ehrfürchtig und der Frühen Mehrheit überlegen sind. Nach der Frühen Mehrheit folgt die skeptische Späte Mehrheit. Den Schluss bilden die Traditionellen Nachzügler (Rogers, 2003, 37, 267–299). Die Typen entscheiden sich hinsichtlich verschiedener Variablen. So haben die frühen Adoptoren im Schnitt einen höheren sozio-ökonomischen Status, sind risikofreudiger, kosmopolitischer und suchen aktiver nach Informationen (Rogers, 2003, S. 267–299).

Präventive Innovationen haben eine langsame Adoptionsrate, weil den Individuen der relative Vorteil nicht klar ist. Es handelt sich um eine neue Idee, die ungewünschte Events in der Zukunft abwenden sollen, d. h. die Belohnung folgt später statt sofort (Bsp. Safer sex und HIV). Außerdem handelt es sich, wenn das Event nicht eintritt, um kein Event und ist damit nicht beobachtbar oder fühlbar (Rogers, 2003, S. 234–236).

Die Annahme-Entscheidung wird entweder unabhängig von anderen getroffen, kollektiv oder autoritär. Letzteres bedeutet, dass die Entscheidung durch wenige, mächtige Mitglieder des sozialen Systems getroffen wird (Rogers, 2003, S. 38). Das soziale System ist eine verbundene Einheit mit einer Struktur durch u. a. Normen, welche Stabilität und die Richtung für individuelles Verhalten geben (Rogers, 2003, S. 37).

Normen und weiteren Faktoren, welche in den jugendlichen Lebenswelten vorherrschen, widmet sich das nächste Kapitel.

5 Jugendliche Lebenswelt

Die junge Generation ist eine wichtige gesellschaftliche Ressource. In Deutschland leben mehr als 10,5 Millionen Jugendliche und junge Erwachsene im Alter von 15 bis 24 Jahren (Statista, 2017a). Die Jugendzeit ist von sozialer Abgrenzung, Ablösung von den Eltern, Identitätsbildung und Integration in eine soziale Gruppe über Kleidung, Musik, Freizeit oder Ernährung geprägt. Das Umfeld zu Hause ist ein Ort für Regeneration und Rückzug. Gleichzeitig streben die

Jugendlichen nach Selbstbestimmung und Unabhängigkeit. Es kommt zur Entwicklung der eigenen Persönlichkeit und des eigenen Lebensstils (Bartsch, 2010).

Die Jugend ist eine heterogene Gruppe, mit unterschiedlichen Werten (Calmbach, Borgstedt, Borchard, Thomas & Flaig, 2016). Dies zeigen Studien wie die SINUS-Jugendstudie. Sie soll jenen Akteuren helfen, welche zielgruppengerechte Angebote erstellen. Denn nur wer die Zielgruppe kennt, kann ein passendes Angebot entwickeln (Calmbach et al., 2016).

5.1 Lebenswelt(en)

Bevor näher auf die SINUS-Lebenswelten eingegangen wird, soll eine kurze Einführung zu „Lebenswelt“ nach Calmbach et al. (2016) gegeben werden. Die Lebenswelten gruppieren Personen mit ähnlichen Werten, Vorstellungen über Lebensqualität und Lebensweisen sowie gemeinsamen, alltagsrelevanten Sinn- und Kommunikationszusammenhängen (Calmbach et al., 2016, S. 30). Sie unterscheiden sich hinsichtlich ihres Bildungsgrades (niedrig, mittel oder hoch) und ihrer normativen Grundorientierung (traditionell, modern oder postmodern) (siehe auch Abb. 10, S. - 46 -). Die Grundorientierung der traditionellen Lebenswelt ist geprägt durch „Sicherheit und Orientierung“. Die moderne zeichnet sich durch „Haben und Zeigen“ sowie „Sein und Verändern“ aus. Die postmoderne Grundorientierung strebt nach „Machen und Erleben“ und „Grenzen überwinden und Sampeln“ (Calmbach et al., 2016, S. 30–32).

Es werden sieben SINUS-Lebenswelten unterschieden (siehe Abb. 10, S. - 46 -) (Calmbach et al., 2016, S. 38). Die **Konservativ-Bürgerlichen** Jugendlichen sind bodenständig, traditionsbewusst sowie heimat- und familienorientiert und haben eine Verantwortungsethik inne. Die nachhaltigkeits- und gemeinwohlorientierten **sozialökologischen** Jugendlichen haben eine sozialkritische Grundhaltung und sind offen für alternative Lebensentwürfe. Die **Expeditiven** sind Lifestyle- und erfolgsorientierte Netzwerker, welche nach unkonventionellen Erfahrungen streben und neue Grenzen suchen. Der familien- und leistungsorientierte moderne Mainstream wird durch die **Adaptiv-Pragmatischen** gebildet. Sie haben eine hohe Anpassungsbereitschaft. Die **Experimentalistischen Hedonisten** fokussieren sich auf das Leben im Hier und Jetzt und sind scene- und spaßorientierte Nonkonformisten. Jugendliche aus der familien- und freizeitorientierten Unterschicht, welche ausgeprägte markenbewusste Konsumwünsche pflegen, gehören den **Materialistischen Hedonisten** an. Die um Orientierung und Teilhabe bemühten **Prekären** Jugendlichen haben schwierige „Startvoraussetzungen und Durchbeißermentalität“ (Calmbach et al., 2016, S. 38).

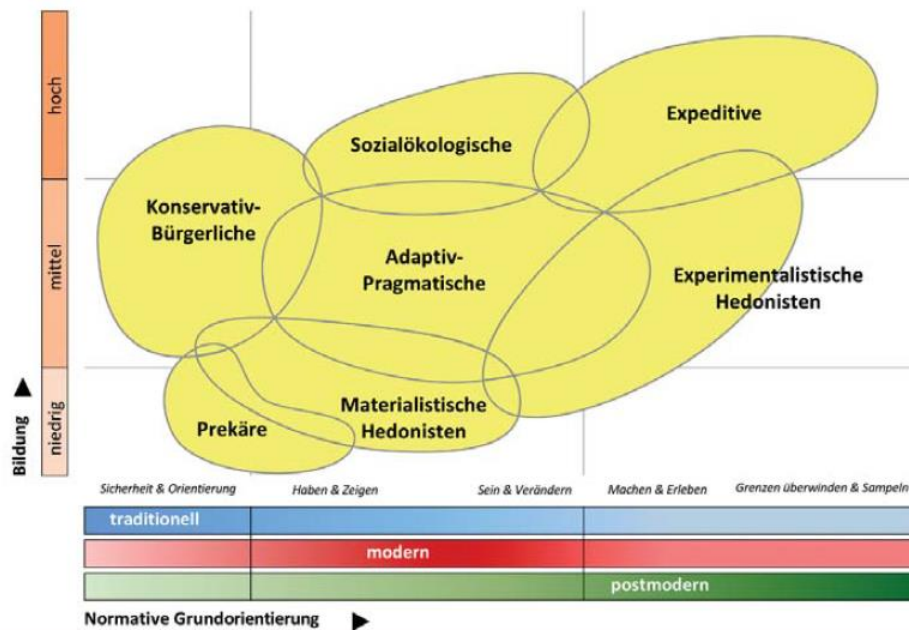


Abb. 10 SINUS Lebenswelten (Calmbach et al., 2016, S. 33)

Die **Zukunftsvorstellungen von Jugendlichen** sind je nach Bildungsgrad der Lebenswelten unterschiedlich. Jene Lebenswelten mit einem höheren Bildungsgrad sind eher sorglos bzw. sorgen sich darum, dass der Beruf nicht zur Berufung wird. Die Lebenswelten mit einem niedrigeren Bildungsgrad hingegen zeigen Existenzängste (Calmbach et al., 2016, S. 462–463). Je nach Situation und Kosten ist die **Wahl des Verkehrsmittels** von Jugendlichen unterschiedlich. Das Transportmittel Auto wird z. B. als bequem wahrgenommen und mit Unabhängigkeit in Verbindung gebracht. Als große gesellschaftliche Herausforderung wird der **Umweltschutz** gesehen, wobei daran gezweifelt wird, dass die Erdzerstörung noch aufzuhalten ist. Für die Jugendlichen zählen zum Umweltschutz die folgenden Bereiche: Recycling und Müllprobleme, Luftverschmutzung, Regenwaldabholzung, Klimawandel, Tier- und Naturschutz, Atomenergie und natürliche Energie, Konsumverhalten, fleischhaltige, vegane, vegetarische Ernährung sowie der öffentliche Nahverkehr (Calmbach et al., 2016, S. 269). Persönliches Engagement in diesen Bereichen fehlt jedoch, meist auf Grund von Zeitmangel (Calmbach et al., 2016, S. 460–470). Zum Konzept des **kritischen Konsums** fallen den Jugendlichen Themen wie Kinderarbeit in der Kleiderherstellung oder Massentierhaltung ein. Persönliche Handlungsmöglichkeiten, dagegen etwas zu tun, sehen sie jedoch kaum, da sie einerseits Siegeln kaum vertrauen und nicht wissen, wie sie vertrauenswürdige Informationen beschaffen können. Andererseits ist ein Verzicht auf ein Konsumgut für die meisten nicht vorstellbar. Der Lebensmitteleinkauf wird von ihnen noch am ehesten als Möglichkeit der Veränderung angesehen (Calmbach et al.,

2016, S. 469–471). Nur wenige der Jugendlichen wollen sich durch kritischen Konsum wohler fühlen oder Vorbild sein. Die Adaptiv-Pragmatischen sehen eine vegetarische oder vegane Lebensweise vielmehr als erstrebenswerten Lifestyle-Trend an (Calmbach et al., 2016, S. 291). Wichtiger als die Selbstverwirklichung ist den meisten die **emotionale Sicherheit**, d. h. eine stabile Partnerschaft, Ehrlichkeit, Verlässlichkeit und Vertrauen. Insbesondere bei den Jugendlichen mit einem geringeren Bildungsgrad ist der Wunsch nach einer eigenen Familie groß, um in sicheren Verhältnissen zu leben (Calmbach et al., 2016, S. 461–462). Die Jugend hat ein großes Bedürfnis nach **Glauben und Sinn**. Innerhalb von Freundeskreisen durchmischen sich verschiedene Religionen. Muslimische Jugendliche sehen ihren Glauben eher an eine Institution gebunden als christliche Jugendliche und leben ihren Glauben eher aus (Calmbach et al., 2016, S. 473–475). Jugendliche mit einem höheren Bildungsgrad zeigen mehr Interesse an Geschichte und verfügen über ein größeres Wissen darüber als Jugendliche mit einem niedrigeren Bildungsgrad. Die Vergangenheit oder „Geschichte“ wird als etwas Negatives auf Grund des 2. Weltkrieges wahrgenommen, aus denen alle etwas lernen sollen bzw. können (Calmbach et al., 2016, S. 471). Es herrscht eine neutrale Haltung unter den Jugendlichen zu den Begriffen **Nationalität und Nation** (Calmbach et al., 2016, S. 471). Beim Thema **Flucht und Asyl** zeigt sich eine Willkommenskultur unter den Jugendlichen, jedoch herrscht kein Kontakt zu geflüchteten Personen (Calmbach et al., 2016, S. 468–469).

Die Ergebnisse der Studie „Jugend, Information, (Multi-)Media“ (kurz JIM) zeigen, dass Jugendliche insgesamt ein großes Informationsbedürfnis zu den Themen persönliche Probleme (60%), Aktuelles (56%) und Ausbildung / Beruf (46%) haben. Das Thema Ernährung liegt mit 32% auf Platz 7 der wichtigsten Informationen. Je nach Bildungshintergrund zeigt sich, dass Haupt- und Realschüler/innen ein etwas größeres Interesse an Ausbildung / Beruf, digitalen Spielen und Ernährung haben, wohingegen Jugendliche mit höherer Bildung ein größeres Interesse an Politik, Weltgeschehen und persönlichen Problemen zeigen (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017).

Unterschiedliche Faktoren beeinflussen das **Gesundheitsverhalten** der jungen Bevölkerung positiv. Darunter zählen eine positive Zukunftserwartung, eine große Selbstsicherheit und ein hoher Selbstwert. Auch allgemeine soziale Kompetenzen und die Fähigkeit mit Risikosituationen umzugehen, fördern ein gesundheitliches Verhalten. Außerdem sind Kontextfaktoren ausschlaggebend. So haben die Eltern als Vorbilder, das familiäre Klima, die Normen der Peergroup, die Schule inklusive der Unterstützung der Lehrer sowie Freizeitaktivitäten positive

Auswirkungen auf das Gesundheitsverhalten (Pinquart & Silbereisen, 2014, S. 73–74). Es können unterschiedliche Gründe für negative Gesundheitsverhalten im Jugendalter definiert werden. Mögliche Ursachen sind z. B. neurobiologische Veränderungen im Gehirn oder soziale und emotionale Verhalten, wodurch viele weibliche Personen z. B. Diät halten. Außerdem streben Jugendliche nach Anerkennung und Selbstbestätigung. Außerdem wollen sie ihre Entwicklung hinsichtlich Identitätsbildung, Unabhängigkeit vom Elternhaushalt oder Körperentwicklung vorantreiben und die Geschlechterrolle bildet sich heraus (Pinquart & Silbereisen, 2014, S. 70–73).

Bezüglich der Freizeitaktivitäten zeigt sich, dass 73% der Jugendlichen sich regelmäßig mit Freunden treffen, 69% Sport treiben und 24% musizieren. Und auch wöchentliche Aktivitäten mit der Familie machen von rund 35% der Jugendlichen einen Teil der Freizeitgestaltung aus (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017).

Weitere Freizeitaktivitäten sind insbesondere im medial-digitalen Bereich zu finden. Dieser wird im folgenden Unterkapitel näher beschrieben.

5.2 Die digitale Welt der Jugendlichen

Die heutige Jugend ist in einer **digitalen Welt** aufgewachsen (Calmbach et al., 2016, S. 476; Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet, 2014). Der mediale Umgang ist für sie selbstverständlich (Calmbach et al., 2016, S. 476). Dies führt soweit, dass sie ihre Freizeit online leben. Für sie ist ein Leben ohne Internet und Smartphone nicht vorstellbar und die digitale ist auch eine soziale Teilhabe. Dies zeigt sich dadurch, dass Plattformen wie WhatsApp, Facebook, Snapchat, Instagram oder YouTube in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen haben (Calmbach et al., 2016, S. 465).

Insgesamt 97% der Jugendlichen besitzen ein Smartphone. Daneben sind andere weit verbreitete digitale Medien der Computer / Laptop (69%), das Fernsehgerät (53%), das Radiogerät (51%) und die Spielekonsole (47%) (siehe Abb. 11, S. - 49 -) (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017).

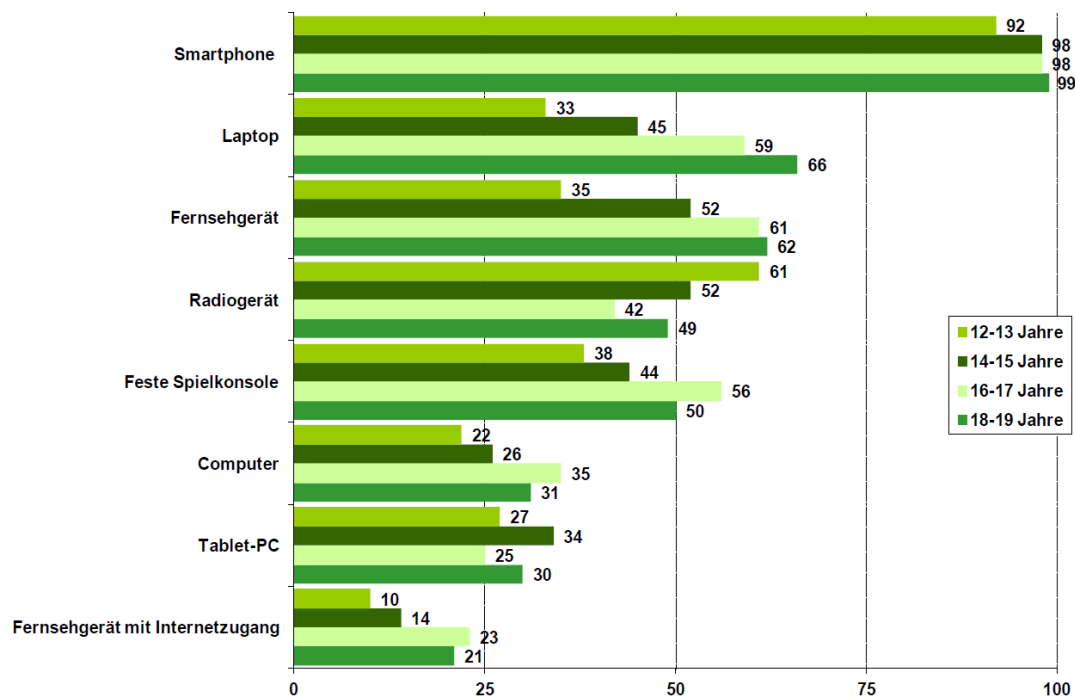


Abb. 11 Gerätebesitz Jugendlicher 2017 (Quelle: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017, S. 10)

Die Smartphone-Nutzung gehört zusammen mit der Internet-Nutzung und dem Musikhören für die Jugendlichen zu den wichtigsten Medientätigkeiten. Das Smartphone wird von 93% und das Internet von 89% täglich genutzt. Fast 65% der Jugendlichen nutzen ein Smartphone mit dem Betriebssystem von Android. Das Smartphone ist Medium Nummer eins, um online zu gehen. Insgesamt 23% bzw. 24% der Befragten wissen, dass sie ein Datenvolumen von bis zu 1 Gigabyte (GB) bzw. 500 Megabyte auf ihrem Smartphone zur Verfügung haben und 12% geben ein verfügbares Datenvolumen von bis zu 2 GB pro Monat an (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017).

Nach eigenen Angaben sind die Jugendlichen durchschnittlich 221 Minuten täglich (Montag bis Freitag) online, vor allem zur Kommunikation (38% der Zeit), Unterhaltung über (Musik-)Videos, hauptsächlich über YouTube (30% der Zeit) und zum Spielen (20% der Zeit). Auch die Informations-Recherche über Suchmaschinen, YouTube, Online-Portale oder Zeitschriften nimmt einen relativ großen Anteil der Online-Zeit ein (11% der Zeit) (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2015, Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017).

Die liebsten Internetangebote waren im Jahr 2017 YouTube (62%), WhatsApp (40%) und Instagram (27%) sowie Snapchat und Facebook (jeweils 16%) (Medienpädagogischer

Forschungsverbund Südwest, 2017). Explizit nach den wichtigsten Apps gefragt, werden die gleichen Apps genannt, jedoch in einer anderen Reihenfolge mit WhatsApp auf Platz eins, gefolgt von Snapchat, Instagram und YouTube sowie Facebook auf Platz fünf. Nach Altersgruppe getrennt untersucht, zeigt sich ein heterogenes Bild (siehe Abb. 12).

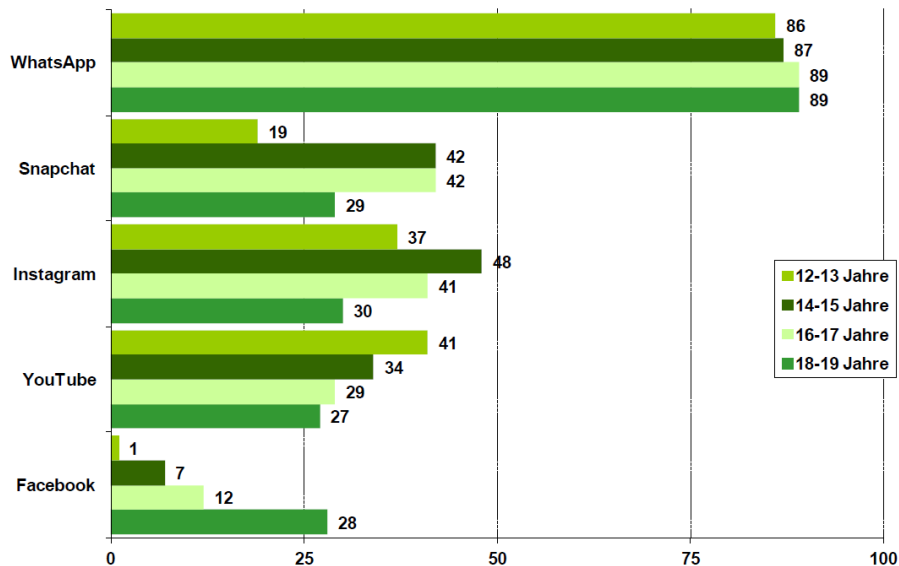


Abb. 12 Wichtigste Apps 2017(bis zu drei Nennungen; Quelle: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017, S. 34)

Durchschnittlich werden pro Woche sieben unterschiedliche *Apps* auf dem Smartphone genutzt (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017).

Ab dem Alter von 14 Jahren setzen Eltern weniger Regeln für das Online-Verhalten, womit das Internet selbstbestimmt genutzt wird (Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet, 2014).

Digitale Spiele werden von 62% täglich gespielt. Nur 10% geben an, nie digitale Spiele zu spielen. Die Nutzungsfrequenz ist hierbei bei Handyspielen im Vergleich zu Online-, Konsolen-, Computer- oder Tablet-Spielen am höchsten: 42% geben an, täglich oder mehrmals wöchentlich zu spielen. Für Online-Spiele sind dies 31%, Konsolenspiele 23%, Computerspiele 16% und Tablet-Spiele 12% (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017).

5.3 Jugendeskultur

In der Jugendzeit kommt es neben der Entwicklung der eigenen Persönlichkeit und des Lebensstils auch zur Ausbildung des eigenen Essstils (Bartsch, 2010). Das Ernährungsverhalten

der jungen Generation ist vielschichtig. Welche Funktion oder Stellenwert das Essen einnimmt, hängt vom jeweiligen Lebensbereich ab. So unterscheiden sich z. B. der häusliche Verzehr vom Außer-Hausverzehr, weswegen es, ähnlich der Lebenswelten, nicht die eine Jugendesskultur gibt. Im häuslichen Bereich haben Familienmahlzeiten für Jugendliche einen hohen Stellenwert (Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung, 2008). Außerdem werden sie in die Mahlzeitengestaltung eingebunden, wodurch sie ein für sie sehr wichtiges Mitbestimmungsrecht, z. B. durch Absprachen, was gekocht werden soll, inne haben (Bender, 2014). Die Familienmahlzeiten haben heute keine ausschließliche Versorgungsfunktion, sondern sind freiwillige Momente, welche den Raum für die familiäre Kommunikation bieten. Zum Teil versorgen sich die Jugendlichen aber auch selbst, wodurch sie zwischen der familiären Versorgung und Unabhängigkeit stehen (Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung, 2008).

Der Außer-Hausverzehr hat im Vergleich zur familiären Versorgung eine andere Funktion. Außerhäusliche Mahlzeiten stehen für Selbstbestimmung, innerhalb von den jeweiligen finanziellen Möglichkeiten, für schnelle Sättigung und für die Entwicklung einer Peergroup-Kultur (Bender, 2014; Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung, 2008).

Der Geschmack des Essens ist Hauptkriterium bei der Speisenauswahl. Lebensmittel werden entweder in gesund oder ungesund eingeteilt. Als Ausgleich zu ungesundem Essen sollten gesunde Lebensmittel verzehrt werden. Ungesundes sollte allerdings nur selten verzehrt werden. Hinsichtlich des Gesundheitsaspektes steht die Regulation des Gewichtes im Vordergrund (Bender, 2014, S. 3–4). So bestimmen aktuelle Schönheits- und Körperideale das jugendliche Essverhalten. Das Interesse von Jugendlichen an Ernährung und Bewegung fokussiert damit auf der Optimierung des eigenen Aussehens. Weibliche Jugendliche streben diesen Idealen über Nahrung(-sverzicht) und Bewegung entgegen, wohingegen männliche Jugendliche vor allem (Kraft-)Sport betreiben. Das Streben nach solchen Schönheitsidealen kann einen hohen Leistungsdruck auf die Jugendlichen ausüben, u. a. weil die Schere zwischen Ideal und realisierbarem Körperbild weit ist (Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung, 2008).

Zusammengefasst zeigt sich, dass die Jugendzeit das Potenzial für die Durchführung von Interventionen zeigt, die das Ernährungsverhalten nachhaltig positiv beeinflussen, um damit einen Gesundheitsnutzen zu bringen (Bartsch, 2010). Da die Jugendlichen digital vernetzt leben, könnte die Umsetzung von digitalen Interventionen akzeptabel und effektiv sein.

6 Digitalisierung

Dieses Kapitel beschreibt, was unter dem Begriff „Digitalisierung“ verstanden wird und geht abschließend auf einen Bereich näher ein: *mHealth* mit dem Schwerpunkt auf Apps.

6.1 Status quo

Das neue Verständnis von Digitalisierung geht über die Umwandlung von analogen in digitale Daten hinaus und beschreibt die Übertragung von Arbeits- und Lebenswelten auf ein digitales Level. Die Digitalisierung bedeutet mehr als nur den Einsatz von modernen Technologien im Bereich Internet, Kommunikation und Information. Es geht um virtuelle Produkte und Prozesse, die ohne Einschränkung, gleichzeitig und überall genutzt werden können (IW Consult, 2018).

Der Grundpfeiler dieses neuen Verständnisses von Digitalisierung ist die Entwicklung des Internets hin zum Web 2.0. Hierfür war der technologische Fortschritt entscheidend, der u. a. eine erhöhte Datenübertragung ermöglichte. Zu Beginn wurde das Internet vor allem zur Suche, Kommunikation über Emails und Chats, für Texte auf z. B. Firmen-Homepages und zum Shoppen verwendet. Das folgende Web 2.0 bietet mit Videos (z. B. YouTube), Bildern (*Flickr*), Musik und sozialen Netzwerken (z. B. Facebook) mehr. Letztere bieten als virtuelle Gemeinschaften eine neue Form der Vernetzung, der Selbstdarstellung, der Wissens- und Informationsbildung sowie der Inhaltserstellung (Hamidian & Kraijo, 2013).

Das „online-sein“ ist ein Kernpunkt der neuen Digitalisierung. Nach Hamidian und Kraijo (2013) brechen Menschen „aus der lokalen Offline-Welt aus und wollen omnipräsent, vernetzt und *always-on* sein.“ (Hamidian & Kraijo, 2013, S. 5; Keuper, 2013, S. 5) Auch die Entbindung der Internetnutzung vom Computer ist charakterisierend: Seit der Einführung des *iPhones* im Jahr 2007 ist das Smartphone ein zentrales mobiles Endgerät, das auf der einen Seite Computer-Funktionalitäten aufweist und auf der anderen Seite mobile Nutzungsfelder ermöglicht, wie Navigation oder *Barcode-Scanner*. Das Smartphone hat die Grenze zwischen Privat- und Arbeitswelt verschmelzen lassen (Hamidian & Kraijo, 2013). In letzterer ist es zu einer Kommunikations- und Informationszentrale für Arbeiter und Kunden geworden (Hamidian & Kraijo, 2013).

Die digitale Vernetzung von Mensch, industriellen Prozessen und Maschinen zur Optimierung von Abläufen und Lieferketten wird mit Industrie 4.0 betitelt (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, o.A.). Die Digitalisierung ist in Unternehmen mit hoher Webrelevanz ein Innovations- und Internationalisierungstreiber (IW Consult, 2018). Daten sind ein wichtiger Produktionsfaktor in der Online-Welt. Unternehmen nutzen inzwischen Online-Anwendungen statt einer lokalen Soft- und Hardware. So wird *Cloud-Computing* als Informationstechnologie-Infrastruktur genutzt, um digitale Ressourcen weltweit zu teilen und zu nutzen. Nicht zuletzt trägt Digitalisierung damit zur Globalisierung bei (Hamidian & Kraijo, 2013).

Bis dato hat die Digitalisierung u. a. adaptive Systeme und Assistenzverfahren, digitalen Rundfunk, Serviceroboter, *smart energy*, automatisiertes Fahren, z. B. im Schienenverkehr, bei Transportsystemen oder in der Automobilbranche, *cyber-physische Systeme* oder *electronic health (e-Health)* hervorgebracht (Neugebauer, 2018). Laut dem Ergebnis des Digital-Atlas steht die wirtschaftliche digitale Transformation erst am Anfang (IW Consult, 2018).

Im Bildungssektor bewerten 90% der Einrichtungen die Digitalisierung vor allem für verbesserte Verwaltungsabläufe als bedeutsam und fast alle Einrichtungen haben einen Internetzugang. Im Bereich der digitalen Wissensvermittlung werden u. a. Apps, *eBooks (electronic books)*, Englisch für elektronische Bücher) oder Online-Tutorials / Videos auf z. B. YouTube als wichtige Lerninhalte bewertet (IW Consult, 2018).

Die Digitalisierung bietet Chancen, aber auch Risiken. Daten sind heute Gold wert – das Stichwort ist Big Data. Viele Unternehmensentscheidungen werden auf Grundlage von (digitalen) Daten getroffen. Sie werden deswegen in großem Umfang gesammelt, ausgewertet und für unternehmerische Zwecke in u. a. Algorithmen verwandelt (Hamidian & Kraijo, 2013). So sammeln die größten digitalen Großkonzerne, darunter Facebook, *Microsoft, Amazon, Google, Apple* und *Tencent*, Informationen der „*always-on*“-Netznutzenden. Die Daten werden dann für die Werbeindustrie ausgewertet, um für personalisierte Reklame angewendet zu werden. Ohne, dass die Umsatzzahlen im Einzelhandel zurückgehen, wachsen dadurch die Zahlen im Bereich Online-Shopping. An dieser Stelle tritt das Intimitäts-Paradoxon auf: Wollen Kunden gläsern sein und müssen sie persönliche Daten teilen, um bedarfsgerechte Angebote zu erhalten und wie viel Selbstbestimmtheit wollen sie abgeben? (Hamidian & Kraijo, 2013). Risiken im Bereich Sicherheit und Schutz von personen- und unternehmensbezogenen Daten treten beim *Cloud-Computing* auf, welches eine Plattform für Datenmissbrauch bietet. Außerdem

werden heute viele ehemals physische Produkte digitalisiert. Ein Beispiel ist das Flugticket, das heute nicht mehr anfassbar ist, sondern nur noch als mobiles Ticket (mTicket) digital vorliegt. Die virtuelle Möglichkeit des mTickets kann digital erweitert werden – so spricht man von *Augmented Reality*, wenn z. B. der Sitzplatz im Flugzeug per Online-Klick direkt gebucht werden kann. Beim Konsumenten kann dies zu Verunsicherung führen, da er einerseits Produkte anfassen, ausprobieren möchte und andererseits die Schnelligkeit und Bequemlichkeit der digitalen Produkte genießt (Hamidian & Kraijo, 2013).

Die Digitalisierung birgt auch ökologische Risiken. Denn es kommt zu einem hohen Ressourcen- und Energieverbrauch für die Hardware-Produktion und Nutzung der Endgeräte. Gleichzeitig bietet die digitale Technik aber auch Chancen zum Ressourcen sparen, z. B. über *Car Sharing*, das Streamen von Filmen statt DVDs oder eine bedarfsgerechte, automatisierte Heizungsregulation. Jedoch können solche Möglichkeiten, z. B. günstig Streamen, teilweise zu einem Mehrkonsum verleiten, wodurch das Einsparpotenzial zunichte gemacht wird. Hier ist digitale Suffizienz nötig. Das heißt kluge Systeme, die umsichtig genutzt werden und so viel wie nötig vernetzt werden, jedoch so wenig wie möglich.

Nicht zuletzt bestehen sozial-ethische Herausforderungen im Digitalisierungsprozess. Das Ausgangsmaterial wie Kobalt, Aluminium und Kupfer für u. a. Smartphones wird tonnenweise in Konfliktregionen gewonnen. Außerdem ist die Wegrationalisierung von Arbeitsplätzen und die weitere Öffnung der sozialen Schere eine große Herausforderung.

Letztendlich ist entscheidend, wie die Digitalisierung genutzt wird, denn digitale Tools bieten mannigfaltige Chancen, um Menschen zu befähigen, nachhaltig zu leben (Santarius, 2018). Auch das deutsche Gesundheitswesen macht sich die digitalen Möglichkeiten zu nutze. Seit 2015 ist das Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen in Kraft. Dessen Ziel ist es, die Chancen der Digitalisierung, u. a. durch den Aufbau einer Telematikinfrastruktur und die Förderung telemedizinischer Leistungen, z. B. Online-Videosprechstunden, zu nutzen (Bundesministerium für Gesundheit, 2018). Bis Ende 2021 haben Versicherte den Anspruch auf eine elektronische Patientenakte. In dieser können Arztbriefe, Notfalldaten, Medikationspläne, Impfausweise etc. digital abgelegt werden. Der Patient kann außerdem unabhängig von Arztbesuchen darauf zugreifen und persönliche Gesundheitsdaten aus z. B. Fitness-Tracker-Apps darauf speichern (Bundesärztekammer, o.A.; Krüger-Brand,

2018). Welche Apps im Bereich Gesundheit bereits bestehen und welche Möglichkeiten Apps für die Gesundheitsförderung liefern, wird im nächsten Unterkapitel erörtert.

6.2 Gesundheits- & Ernährungs-Apps (*mHealth*)

Nach dem ein Überblick über den Gesundheits-App-Markt gegeben wird, werden das Potenzial, worunter auch das sogenannte *Edutainment* fällt und die Herausforderungen von *mHealth*-Anwendungen erläutert.

6.2.1 Marktanalyse

Unter den weltweit drei Millionen Smartphone-Apps im *Google Playstore* befinden sich insgesamt weltweit 325.000 Gesundheits-Apps (research2guidance, 2017). Darunter befinden sich 13.000 deutschsprachige Apps zur Gesundheitsvorsorge oder Krankheitsbewältigung (Kramer, 2017). Der Markt ist von 2016 bis 2017 um 78.000 neue Gesundheits-Apps gewachsen. Davon finden sich 50% im *Google Playstore* und 20% im *Apple App Store* (research2guidance, 2017). Auch die Download-Zahlen zeigen einen aufsteigenden Trend (siehe Abb. 13). Die meisten Downloads werden seit 2016 auf Android-Betriebssystemen durchgeführt (research2guidance, 2017).

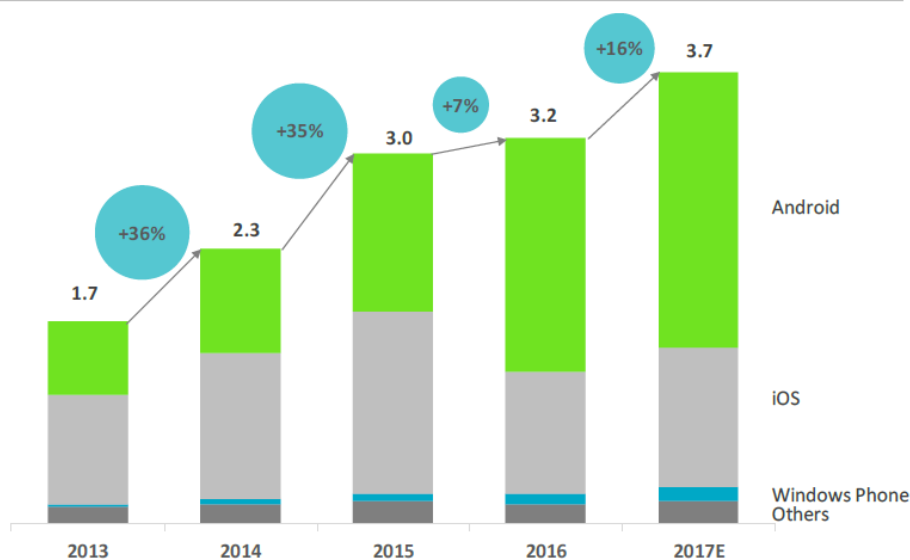


Abb. 13 Anzahl an Downloads von *mHealth*-Apps (in Milliarden; 2017E: „E“ steht für *estimated* (Englisch für geschätzt); Quelle: research2guidance, 2017, S. 11)

Die Gesundheits-Apps finden sich in verschiedenen Bereichen: Ernährung, Fitness, Wellness, Diagnostik oder Therapie (Albrecht, 2016, S. 2). Eine Analyse von marktgängigen Apps im Bereich Ernährung und Gesundheit in den zwei größten *Playstores* im Juli 2015 mit 1.303 Apps

kategorisiert Gesundheits-Apps in fünf große Anwendungsbereiche: Fitness, Ernährung, Entspannung und Schlaf, Nachwuchs und Körper. Knapp 25% dieser Apps waren im Bereich Ernährung (siehe Abb. 14) (n= 324) (Rohde, Lorkowski, Dawczynski & Brombach, 2016; Rohde, 2016). Unter diesen E-Apps finden sich insbesondere Rezepte- (36 %) und Ernährungs-Tracking-Apps (20 %) (Rohde, Dawczynski, Brombach & Lorkowski, in Druck). Mit letzteren können Nutzende ihren Verzehr protokollieren und bekommen meist ein Ist-Soll-Feedback hinsichtlich Energie und / oder Nährstoffen. Anhand der folgenden Auswahlkriterien wurden neun der 324 E-Apps näher betrachtet: Seriosität, deutschsprachig, kostenloses Angebot, überdurchschnittliche *Store*-Bewertung, ohne Produktverkauf und ohne penetrante Werbung (Rohde et al., 2016, 2017a). Als Ergebnis zeigt sich ein heterogenes Bild zwischen den ausgewählten neun Apps. Diese unterscheiden sich hinsichtlich (i) Datenqualität, (ii) Funktionen, (iii) Motivatoren, (iv) Zu-

gänglichkeit und (v) Zielgruppe (Rohde, 2016). (i) Die integrierten Lebensmittel-datenbanken unterscheiden sich hinsichtlich Herkunft, Nährwertangaben und Größe. Oftmals ist es nicht ersichtlich, aus welcher Quelle

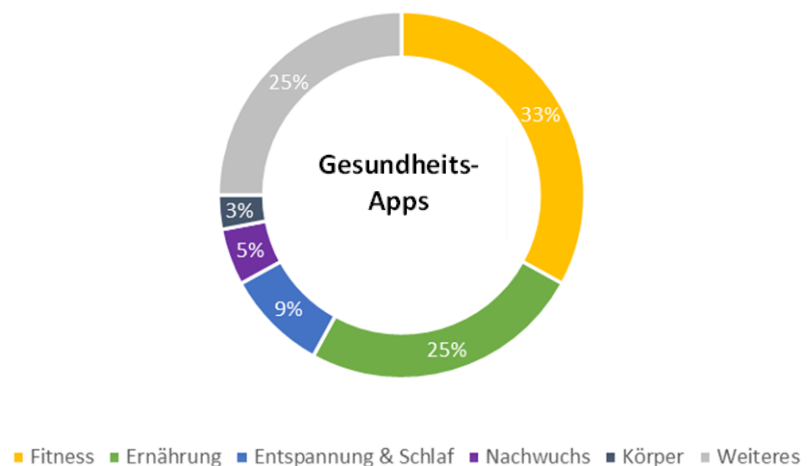


Abb. 14 Marktanalyse von Gesundheits-Apps (Quelle: Eigene Darstellung nach Rohde et al., 2016; Rohde, 2016)

die Nähr- und Referenzwerte stammen. (ii) Alle neun Apps visualisieren das Feedback aus dem Ist-Soll-Vergleich durch Graphiken. Bei fast allen Apps (n= 8) können Ziele, z. B. ein Gewichtsziel, festgelegt werden. Sieben Apps haben einen sogenannten *Barcode-Scanner* integriert, welcher für das Tracken der Lebensmittel eingesetzt werden kann. Weitere Ernährungsinformationen werden durch sechs Apps gegeben. (iii) Als Motivatoren werden Belohnungen verteilt, Erinnerungen gegeben und Zugang zu sozialen Netzwerken ermöglicht. (iv) Die Mehrzahl der Apps sind für sowohl Android- als auch *iOS*-Betriebssysteme kompatibel (n= 8). (v) Acht der neun Apps haben als Zielgruppe Personen, welche Körpergewicht verlieren wollen (Rohde et al., 2016).

Welchen Effekt Gesundheits- und E-Apps in wissenschaftlichen Studien zeigen, wird im Folgenden präsentiert.

6.2.2 Potenzial

Ergebnisse aus Interventionsstudien zeigen positive Wirkungen von *mHealth*-Anwendungen auf Ernährungs- und Lebensstilfaktoren. Zum Beispiel untersuchten Haapala, Barengo, Biggs, Surakka und Manninen (2009) die Wirkung eines Handy-Gewichtsabnahmeprogramms auf das Gewicht der 156 Studienteilnehmenden (Durchschnittsalter: 38 Jahre; BMI: 25-36 kg/m²). Das Programm berechnet den täglichen Energiebedarf und sendet persönliche Nachrichten bzgl. der Nahrungsaufnahme und Zielerreichung. Die Interventionsgruppe zeigt im Vergleich zur Kontrollgruppe nach drei Monaten einen höheren Gewichtsverlust (4,5 kg vs. 1,1 kg; $p < 0,01$). Die Ergebnisse zeigen zudem die Bedeutung der Häufigkeit der Nutzung des Programms: Eine höhere Nutzungshäufigkeit ist mit einem höheren Gewichtsverlust assoziiert ($p < 0,05$) (Haapala et al., 2009).

Wharton, Johnston, Cunningham und Sterner (2014) zeigen, dass die marktgängige App *Loss-it!* genau wie andere Tracking-Werkzeuge (Papiertagebuch und Notizfunktion im Smartphone) zu einem Gewichtsverlust ($p < 0,001$) führt. Die Teilnehmenden ($n = 57$) in dieser achtwöchigen Interventionsstudie sind zwischen 18 bis 65 Jahre alt und haben einen BMI zwischen 25 und 40 kg/m².

In der Studie von Mummah et al. (2017) wird die App *Vegethon* über 12 Wochen als Intervention eingesetzt. Das Ziel war, zu untersuchen, welche Wirkung *Vegethon* auf den Gemüsekonsum bei den Teilnehmenden ($n = 135$; 18-50 Jahre; BMI: 25-40 kg/m²) hat. Die Auswertung der erhobenen Verzehrdaten am Studienende zeigen, dass der tägliche Gemüsekonsum in der Interventionsgruppe um ein bis zwei Portionen größer als in der Kontrollgruppe ist ($p < 0,05$).

Jimoh et al. (2018) zeigen in ihrer Studie, welche Wirkung die Nutzung der Smartphone-App *FoodWiz2* auf das Ernährungsverhalten ausübt. Die Teilnehmenden ($n = 34$, 16-19 Jahre, BMI: durchschnittlich 24 kg/m²) führten in den ersten 4-5 Wochen ein Papiertagebuch über ihren Verzehr und nutzten daraufhin genauso lang *FoodWiz2* zum Protokollieren. Die Ergebnisse zeigen einen gesteigerten Obstkonsum sowie weniger Schoko-Snacks ($p < 0,01$) und zuckerhaltige Getränke ($p < 0,01$) durch die App-Nutzung.

Reviews stellen dar, dass Ernährungs- und Gesundheits-Apps und andere Smartphone-basierte Interventionen das Potenzial haben, effektiv, für jeden zugänglich und kostengünstig zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens beizutragen (Coughlin et al., 2015; Rose et al., 2017). Sie zeigen, dass Smartphone-basierte Anwendungen die Motivation, die Selbstwirksamkeit und den Wissensstand der Nutzenden erhöhen und damit effektiv zu einer Verhaltensänderung beitragen können (Urrea et al., 2015; West et al., 2017). Außerdem bieten sie die Möglichkeit der Selbstkontrolle und der Zielsetzung. Zudem sind Feedbacks und soziale Unterstützung möglich. Des Weiteren können individuell angepasste und strukturierte Programme basierend auf verhaltenstherapeutischen Ansätzen implementiert werden (Khaylis, Yiaslas, Bergstrom & Gore-Felton, 2010; West et al., 2017). Für die Zielgruppe der Jugendlichen sind webbasierte Interventionen mit insbesondere Bildung, Zielsetzung und Selbstüberwachung effektiv, um eine Verbesserung im Ernährungsverhalten zu bewirken (Rose et al., 2017). Außerdem sind das Einbinden von Theorien in Apps ($p < 0,001$), die Berücksichtigung der Interaktion des Nutzenden mit der App ($p < 0,001$) und die Nutzung der App ($p < 0,003$) positiv mit einer Verhaltensänderung assoziiert (West et al., 2017).

Bezüglich der App-Nutzung zeigt sich, dass das Protokollieren mit Apps im Vergleich zu konventionellen Methoden (Papiertagebuch) als weniger langweilig ($p < 0,05$) und sozial verträglicher ($p < 0,001$) bewertet wird (Jimoh et al., 2018). Weitere positiv bewertete Funktionen von Gesundheits-Apps durch Nutzende sind Wettbewerbe, Belohnungen, Zielsetzung und Tracking, Fortschrittsvisualisierung, Informationen, Anleitungen, Tipps und Erinnerungen sowie andere Funktionen, um die Nutzungsspannung aufrecht zu erhalten (Dennison, Morrison, Conway & Yardley, 2013; Peng, Kanthawala, Yuan & Hussain, 2016). Außerdem sind Personalisierung von Funktionen, eine vertrauensvolle Quelle für zuverlässige Informationen sowie die Berücksichtigung der Privatsphäre für eine (langfristige) Nutzung förderlich (Dennison et al., 2013; Peng et al., 2016).

Eine motivationsliefernde Komponente zur App-Nutzung, welche in Gesundheits- und E-Apps implementiert werden kann, stellt das *Edutainment* dar.

6.2.3 Edutainment

Edutainment ist ein Begriff, der sich aus den englischen Wörtern *education* (Englisch für Bildung) und *entertainment* (Englisch für Unterhaltung) zusammensetzt. *Edutainment* steht für die unterhaltsame Vermittlung von Botschaften und Informationen (dies kann auch als

Infotainment beschrieben werden). Im Gesundheitsbereich spricht man auch von *Health Edutainment*. Die Herausforderung beim *Edutainment* ist, die Balance zwischen Botschaft / Information und Unterhaltung zu finden, damit die Intention erhalten bleibt und das Ziel der Bildung und Verhaltensänderung erreicht wird. Erfolgreiche Strategien sind, auf Gesundheitsgewinne statt auf Gesundheitsrisiken aufmerksam zu machen und positive Botschaften und Handlungsempfehlungen auszusprechen (Scherenberg, 2017).

Zwei Arten von *Edutainment* können unterschieden werden:

Gamification kann im Prozess der Verhaltensänderung durch (digitale) Interventionen eine motivationsliefernde Komponente darstellen, indem uninteressante Themen und reine Informationen spielerisch gestaltet werden (Berger & Schrader, 2016). *Gamification* kombiniert Handlung, Information und Anreiz durch verschiedene spielerische Designelemente.

Serious Games vermitteln Lerninhalte in einem spielerischen Kontext. Im Vergleich zu *Gamification* gehen sie über einen hinzugefügten Unterhaltungseffekt hinaus und Gesundheitsrisiken werden spielerisch vermittelt (Scherenberg, 2017, S. 41–42).

Durch *Edutainment* können sowohl positive Emotionen wie Stolz und Hoffnung, als auch negative Gefühle wie Frustration hervorgerufen werden (Berger & Schrader, 2016). Je besser der Spielende den entwickelnden Personen bekannt ist, desto einfacher ist eine erfolgreiche Spielentwicklung (Zichermann & Cunningham, 2011).

Spielerische Designelemente, welche zur Nutzung und darüber zur Verhaltensänderung motivieren sollen, sind u. a. Punkte, Level, virtuelle Ziele, Ranglisten, Erinnerungen und die Möglichkeit der Individualisierung. Weitere Elemente sind *Badges*, Onboarding und *Engagement-Schleifen* (Weiser et al., 2015; Zichermann & Cunningham, 2011, pp. xiv, 36). Unter einer *Engagement-Schleife* wird verstanden, dass der Nutzende immer wieder zur App-Nutzung motiviert wird (Zichermann & Cunningham, 2011). Dafür können z. B. *Badges* eingesetzt werden. Das sind kleine Abzeichen oder Sticker, die man als Belohnung für bestimmte Aktionen erhält. Das Onboarding ist die Einführung des Nutzenden in das Tool. Indem das Tool und seine Komplexität langsam aufgezeigt werden, wird der Nutzende positiv motiviert. Hierfür sollten dem Nutzenden zu Beginn keine Möglichkeiten zum Verlieren gegeben werden. Außerdem ist das Onboarding wichtig, damit das System etwas über den Spielenden in Erfahrung bringen kann (Zichermann & Cunningham, 2011). Des Weiteren kann die Implementierung von Avataren (=

virtuelle Figuren) als Identifizierungs-Tool positive Lerneffekte fördern (Berger & Schrader, 2016).

Diese Designelemente können durch bestimmte Mechanismen implementiert werden. Dazu zählen Feedbacks, Challenges, Bildung, Belohnungen, Wettbewerbe oder Kooperationen. Feedbacks können den Stand bis zur Zielerreichung zeigen und dem Nutzenden Alternativen zur Optimierung des Verhaltens an die Hand geben. Letzteres umschließt auch die (Weiter-)Bildung des Nutzenden, wie er das Zielverhalten erreichen kann. Bildung und Challenges docken beide an das menschliche Kompetenzbedürfnis an. Challenges bieten außerdem die Möglichkeit, eine schwere Aufgabe oder ein weit entferntes Ziel in mehrere Teile zu teilen und dadurch erreichbar zu machen. Belohnungen zählen zu den externen Motivatoren. Insbesondere Überraschungsbelohnungen wirken motivierend. Wettbewerbe oder Vergleiche motivieren, da das Bedürfnis nach Leistung gestillt wird (Weiser et al., 2015).

Berger und Schrader (2016) arbeiten Ansätze heraus, wie *Gamification* erfolgreich zur Verhaltensänderung eingesetzt werden kann. Einerseits ist für eine Verhaltensänderung wichtig, dass die Selbstwirksamkeit gestärkt wird. Dies kann durch ermutigende Feedbacks oder Umsetzungstipps, wenn ein Individuum nicht erfolgreich ist, geschehen. Außerdem wird die Selbstwirksamkeit gestärkt, indem man sieht, dass Personen einer Referenzgruppe das Verhalten ausüben können. Referenzgruppen aktivieren eine soziale Norm und beeinflussen dadurch das menschliche Verhalten: Wird ein bestimmtes Verhalten angestrebt, so ist es hilfreich, dieses in einer Referenzgruppe zu visualisieren, z. B. über Punkte und eine Rangliste. Hierbei ist es wichtig, dass kleine Schritte bepunktet werden, statt große (Berger & Schrader, 2016).

Neben dem oben genannten Potenzial von *mHealth*-Anwendungen zeigen sich auch Herausforderungen.

6.2.4 Grenzen und Herausforderungen

Trotz einer wachsenden Anzahl an Studien ist die Evidenzlage zur Wirkung von *mHealth*-Anwendungen noch begrenzt und nicht ausreichend, um allumfassende positive Effekte abzuleiten (McCarroll, Eyles & Ni Mhurchu, 2017). Es werden die Studienqualität bemängelt und randomisierte kontrollierte Studien höherer Qualität und *follow-ups* mit über sechs Monaten gefordert, um die Wirkung von *mHealth*-Anwendungen zuverlässig bewerten zu können

(McCarroll et al., 2017). Es werden außerdem Forschungsarbeiten im Bereich der Inhalts- und Designevaluierung gefordert (Kao & Liebovitz, 2017; McCarroll et al., 2017; Rose et al., 2017; Urrea et al., 2015). So zeigt sich, dass die vielzählig erhältlichen kommerziellen Apps nicht evidenzbasiert und evaluiert sind (Breton, Fuemmeler & Abroms, 2011; Harricharan et al., 2015; Urrea et al., 2015). Gleichzeitig sind jene wenigen evaluierten und evidenzbasierten Apps / Tools meist nicht auf dem freien, kommerziellen Markt zum Download verfügbar (Curtis et al., 2015; Mummah et al., 2017; Urrea et al., 2015). Außerdem zeigen marktgängige Tracking-Apps die Herausforderung, dass keine akkuraten Energie- und Nährstoffangaben geliefert werden (Chen, Berkman, Bardouh, Ng & Allman-Farinelli, 2018). Auch bezüglich der Zielgruppen ist die Datenlage derzeit noch begrenzt und stark auf übergewichtige und adipöse Erwachsene mit hohem Lebensstandard fokussiert (McCarroll et al., 2017). Studien zur jüngeren Bevölkerung sind wenig vorhanden (Schoeppe et al., 2016).

Des Weiteren treten Probleme hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit und -akzeptanz bei der Nutzung von Tracking-Apps auf (Chen et al., 2018). Für die fehlende Akzeptanz von E-Apps wird u. a. der relativ hohe Nutzungsaufwand der App verantwortlich gemacht (König, Sproesser, Schupp & Renner, 2018). Dies ist ein Faktor, welcher dazu führen kann, dass die Nutzung frühzeitig unterbrochen wird (Dennison et al., 2013; Peng et al., 2016). Andere Ergebnisse zeigen Barrieren, welche eine initiale Nutzung von Gesundheits-App verhindern. Darunter zählen die Unbekanntheit der Apps, die nicht wahrgenommene Notwendigkeit der App-Nutzung und die Kosten von Gesundheits-Apps (Dennison et al., 2013; Peng et al., 2016). Außerdem zeigt sich, dass Personen bei der Auswahl einer geeigneten App überfordert sind (Peng et al., 2016). Dies wird dadurch gefördert, dass der App-Markt groß und schnelllebig ist, was ihn unübersichtlich macht (Albrecht, 2016; Kao & Liebovitz, 2017). Außerdem befinden sich in den App Stores unverständliche App-Beschreibungen und fehlende Angaben zu den Herstellern oder dem Datenschutz. Ursache sind die bis heute fehlenden standardisierten Bewertungskriterien für E-Apps (Albrecht, 2016).

Auf Grund dieser fehlenden standardisierten Bewertung haben sich mehrere Bewertungsplattformen für *mHealth*-Anwendungen entwickelt, welche Apps hinsichtlich Sicherheit, Datenschutz oder Zielgruppenangepasstheit bewerten oder das Verhaltensänderungspotenzial einschätzen (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, 2015; DiFilippo, Huang & Chapman-Novakofski, 2017; dmd+santé, 2016; Hale, Capra & Bauer, 2015; HealthOn, 2016; Zentrum für Telematik und Telemedizin, 2017). Im Juni 2018 ist die Plattform APPRKI, welche

vom Fraunhofer-Institut erstellt und vom Bundesministerium für Gesundheit gefördert wird, in einer alpha-Version online gegangen. Diese Plattform wird eine breite Spanne von Kriterien zur Verfügung stellen, um diejenigen zu unterstützen, welche Gesundheits-Apps bewerten, vergleichen oder weiterempfehlen wollen (Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, 2018)².

Die Bewertungsplattform *HealthOn* bewertet Gesundheits-Apps anhand des *HealthOn*-Ehrenkodex, welcher durch sieben Kriterien die Vertrauenswürdigkeit der jeweiligen App einschätzt: Zum einen sollten Angaben der Datenquellen und ein Autor mit fachlicher Qualifikation genannt werden und Hinweise der Werbepolitik sowie der Finanzierungsquellen vorhanden sein. Außerdem werden Kontaktangaben, ein Impressum und Angaben der Datenschutzrichtlinien bewertet (HealthOn, 2016). Des Weiteren bietet die Plattform App-Nutzenden die Möglichkeit, die Risiken und den Nutzen der Anwendung anhand von vier Risikoklassen einzuschätzen. Diese unterscheiden sich an der Datensensibilität und der Nutzungsintensität (siehe Abb. 15).

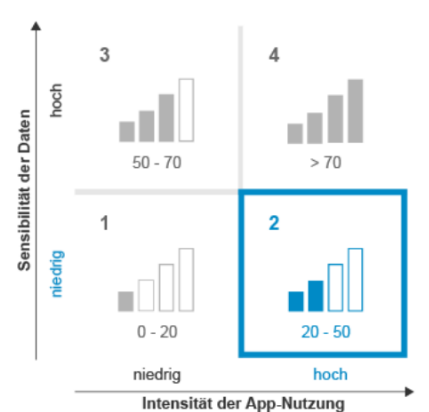


Abb. 15 Risikoklassen 1 bis 4 von Gesundheits- und Medizin-Apps (Quelle: HealthOn e.V., 2015)

² Zum Zeitpunkt der Niederschrift waren noch keine Kriterien hinterlegt (November 2018).

C Empirische Untersuchung

In diesem Kapitel wird zunächst aus den Ausführungen des theoretischen Bezugsrahmens der Forschungsbedarf abgeleitet und das Ziel sowie die Forschungsfrage der Arbeit dargelegt. Daraufhin folgen die Beschreibung der Vorgehensweise und die Darstellung der Ergebnisse.

1 Forschungsbedarf und Ziel der Arbeit

Das Ernährungsverhalten der deutschen Bevölkerung ist im Hinblick auf gesundheitliche Folgen verbesserungsfähig und zeigt die Notwendigkeit von Ernährungsinterventionen. Während und kurz nach der Jugendzeit scheint ein guter Zeitpunkt für Ernährungsinterventionen zu sein, da sich in diesem Zeitraum das eigene Ernährungsverhalten herausbildet oder stabilisiert. Dabei sollte eine Interventionsmaßnahme die Lebenslagen der Zielgruppe und damit unterschiedliche Handlungsspielräume und Ernährungsverhalten berücksichtigen. Es zeigt sich, dass besonders Personen aus benachteiligten Lebenslagen von einer Ernährungsintervention profitieren könnten. Auf Grund der Affinität der Zielgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen zu Smartphones könnte eine E-App eine effektive Intervention zur Gesundheitsförderung durch die Verbesserung des Ernährungsverhaltens darstellen. Studienergebnisse im Bereich *mHealth* zeigen das Potenzial von mobilen Anwendungen das Gesundheitsverhalten und -parameter positiv zu beeinflussen. Zielgröße der meisten Studien ist die Gewichtsreduktion. Diese Studien beschäftigen sich folglich mit Personen mit Übergewicht, nicht aber mit normalgewichtigen Personen und ihren gesundheitlichen Schutzfaktoren. Die Datenlage zeigt darüber hinaus die Herausforderung der Adhärenz und Akzeptanz der Nutzenden gegenüber *mHealth*-Anwendungen. Qualitative Studienergebnisse arbeiteten bereits Eigenschaften heraus, welche die Einstellungsakzeptanz (nicht) fördern. Resultate zu der für diese Forschungsarbeit anvisierten Zielgruppe liegen nicht vor. Zudem besteht neben einer Marktlücke von evidenzbasierten Apps, auch eine Forschungslücke, wie evidenz- und theoriebasierte Apps systematisch entwickelt werden können (Curtis et al., 2015; Dute, Bemelmans & Breda, 2016; Fjeldsoe, Miller, O'Brien & Marshall, 2012).

Das Ziel der im Folgenden beschriebenen Forschungsarbeit ist die transparente, systematische Entwicklung einer (marktgängigen) Smartphone-App für die Verbesserung des Ernährungsverhaltens der Zielgruppe Jugendliche und junge Erwachsene (14-25 Jahren), unter

Berücksichtigung der sozialen Lebenslagen. Aus Theorie und Forschungsstand leitet sich folgende Forschungsfrage mit Unterfragen ab:

Welche Eigenschaften sollte eine (marktgängige) E-App für Jugendliche und junge Erwachsene aus unterschiedlichen sozialen Lebenslagen aufweisen, um das Ernährungsverhalten zu verbessern?

- (i) Welche Eigenschaften einer App können die Einstellungsakzeptanz der Zielgruppe positiv beeinflussen?
- (ii) Welche Eigenschaften einer App können die Zielgruppe zu einer positiven Veränderung des Ernährungsverhaltens motivieren?
- (iii) Welche Ernährungsparameter müssen verbessert werden?

Die gewählte Vorgehensweise zur Beantwortung dieser Fragen wird nachfolgend dargestellt.

2 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise zum Prozess des systematischen App-Designs orientiert sich am BCW und ist in drei Phasen unterteilt (siehe Abb. 16) (Michie, Atkins et al., 2014).

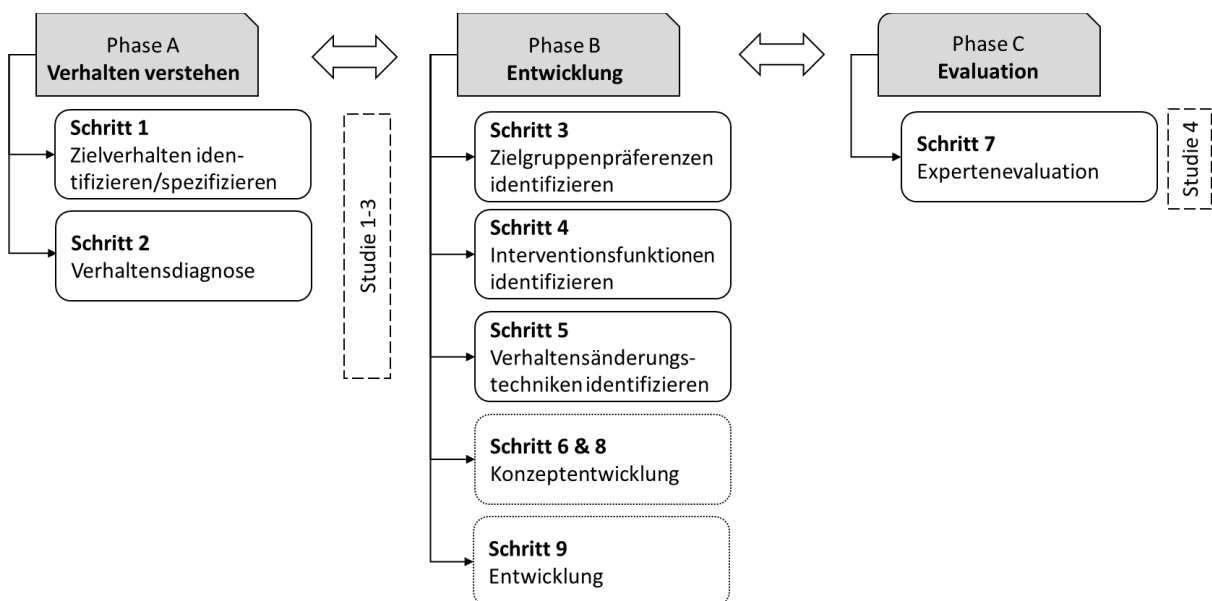


Abb. 16 Systematischer Designprozess der E-App für Jugendliche / junge Erwachsene (Quelle: Eigene Darstellung)

In Phase A wurde der Schwerpunkt auf das Verstehen des Verhaltens der Zielgruppe gelegt. Es wurde auf Grundlage der Verzehrdaten und Risikofaktoren für die Herzgesundheit (siehe Kapitel B2 Ernährung und Gesundheit) das Zielverhalten definiert. Anschließend wurde

festgelegt, was sich ändern muss, um vom Problem- zum Zielverhalten zu kommen. Dies ist die sogenannte Verhaltensdiagnose. Aufbauend auf den Phase A-Ergebnissen wurde in der folgenden Phase B die Intervention entwickelt, indem Zielgruppenpräferenzen, Interventionsfunktionen und Verhaltensänderungstechniken abgeleitet wurden. Abschließend wurde in Phase C das Konzept durch die Ergebnisse aus Experteninterviews evaluiert und optimiert. Drei weitere empirische Studien unterstützen die Schritte 1-5. Schritt 9, die Entwicklung der Intervention, ist nicht Teil der folgenden Ausführungen.

Im Anschluss werden nun die einzelnen Schritte der Reihe nach detailliert erläutert. Es wird mit der Darstellung der Vorgehensweise der empirischen Studien 1-3 begonnen, da deren Ergebnisse in verschiedenen Schritten im Designprozess verwendet wurden.

2.1 Empirische Studien

Die Studien 1-3 wurden durchgeführt, um das Verhalten der Zielgruppe besser zu verstehen. Auf die einzelnen Erkenntnisinteressen wird im Folgenden pro Studie eingegangen. Für alle drei Studien stellte die Ethikkommission der Friedrich-Schiller-Universität Jena (FSU Jena) keine ethischen Bedenken fest (Kennzeichen Studie 1: 4570-10 / 15; Kennzeichen Studie 2 und 3: 4850-06 / 16).

2.1.1 Studie 1: Ernährungs-Apps: Akzeptanz unter jungen Erwachsenen

Studie 1 ist eine Pilotstudie, welche zu Beginn des Forschungsvorhabens im Herbst 2015 durchgeführt wurde (siehe auch Rohde et al., 2017a). Mit dieser Studie sollte untersucht werden, ob eine E-App eine mögliche, akzeptierte Strategie darstellt, um das Ernährungsverhalten in der jungen Bevölkerung zu verbessern sowie Ursachen einer (Nicht-)Nutzung abzuleiten. Dazu wurde das folgende Erkenntnisinteresse festgelegt:

- (i) Welche Faktoren sollte eine E-App aus Sicht von jungen Erwachsenen aufweisen, um langfristig genutzt zu werden?

Zur Beantwortung wurde eine qualitative Herangehensweise mit Fokusgruppen gewählt.

Rekrutierung

Um ein junges Teilnehmenden-Feld zu generieren, wurden an Studierende adressierte Aushänge in universitären Gebäuden der FSU Jena aufgehängt sowie eine Pressemitteilung auf der Internetseite der FSU geschaltet. Des Weiteren wurde die Studie in universitären

Vorlesungen vorgestellt. Als Einschlusskriterium wurde ein Mindestalter von 18 Jahren festgelegt. Die Teilnehmenden mussten sehr gute Deutschkenntnisse aufweisen und im Besitz eines Smartphones sein. Ausschlusskriterien waren Schwangerschaft, Stillzeit und / oder chronische Krankheiten. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig und konnte jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen werden. Unter allen Teilnehmenden wurde eine kleine Aufwandsentschädigung in Form eines *Amazon*-Gutscheines in Höhe von 25 Euro verlost und allen Teilnehmenden wurde Verpflegung während der zwei Treffen geboten.

App-Auswahl

Drei Apps sollten aus einer vorherig durchgeführten Marktanalyse ausgewählt werden (Rohde et al., 2016). Als Auswahlkriterien für zwei Apps waren (i) Tracking-Funktion, (ii) überdurchschnittliche *Store*-Bewertung, (iii) Seriosität (Beschreibung, Bilder), (iv) Deutschsprachigkeit, (v) kein Produktverkauf, (vi) keine penetrante Werbung sowie (vii) kostenloser Zugang für die Pro-Version und (viii) jeweils einmal hoher und mittlerer Vergleichswert³. Um unterschiedliche Apps zu testen, wurde außerdem eine Coaching-App gewählt, für die ein kostenloser Zugang für die Coach-Plattform gewährt wurde. Als Test-Apps wurden schlussendlich die „Was ich esse“-App, der „Kalorienzähler von YAZIO“ und der „Oviva Coach“ gewählt (siehe Tab. 13).

Tab. 13 Test-App Beschreibung (Quelle: Eigene Darstellung nach Rohde et al., 2017a, S. 37)

	Was ich esse	Kalorienzähler YAZIO	Oviva Coach
Tracking-Art	Handmaß	Grammeingabe	Mahlzeitenfotos
Tracking-Auswertung	Lebensmittelpyramide	Balkendiagramme für Energie & Nährstoffe	Feedback von Ernährungsgoach
Gewichts-/Aktivitäts-Tracking	-	X	X
Persönliche Tipps	-	-	X

³ Der Vergleichswert einer App wurde aus sechs anwendungs- und verhaltensbezogene Kriterien erstellt: Datenqualität, Funktionen, Motivatoren, Benutzerfreundlichkeit, Zugänglichkeit und Zielgruppe, siehe auch Rohde, Lorkowski, Dawczynski und Brombach (2016).

Studienablauf und -material

Es wurden 18 Teilnehmende gesucht und rekrutiert. Nach der ersten Kontaktaufnahme wurden die Teilnehmenden anhand ihrer Verfügbarkeit für eine Vorbesprechung gleichmäßig auf drei Gruppen eingeteilt (siehe Abb. 17). Die Gruppen wurden per Zufall einer der drei ausge-

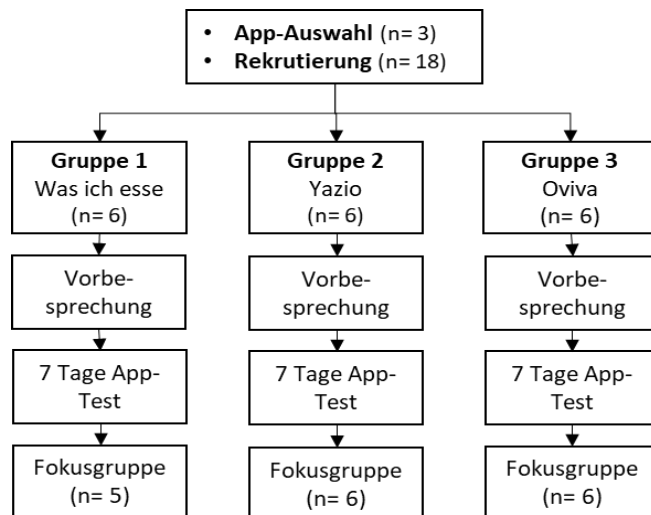


Abb. 17 Ablauf Studie 1 (Quelle: Eigene Darstellung)

wählten Apps zugeordnet. Die Teilnehmenden wurden per Email jeweils zu einer Vorbesprechung pro Gruppe eingeladen und bekamen eine Probandenaufklärung und die Einverständniserklärung (Anhang A1) zugesandt. In der Vorbesprechung wurden die Probanden persönlich und schriftlich über das Ziel und den Ablauf der Studie aufgeklärt. Bei einem Einverständnis zur Teilnahme unterschrieben die Teilnehmenden die

Einverständniserklärung. Um sozioökonomische Daten der Teilnehmenden zu erfassen und Einblicke in die Smartphone- und App-Nutzung zu erhalten, wurde außerdem ein Kurzfragebogen erstellt. Der vollständige Fragebogen ist im Anhang zu finden (Anhang A2). Eine Teilnehmerin aus Gruppe 1 hat nicht am zweiten Termin teilgenommen, weswegen ihre Fragebogendaten nicht in die Auswertung eingeflossen sind. Des Weiteren wurde den Teilnehmenden ihre Test-App mitgeteilt und ein Termin für die Fokusgruppe vereinbart. Im Anschluss testete jeder Teilnehmende die ihm zugeordnete App an sieben aufeinander folgenden Tagen. Daraufhin wurden Fokusgruppen durchgeführt. Der eingesetzte Diskussionsleitfaden orientiert sich im Fragenaufbau an der Abfolge der Diskussionsphasen nach Lamnek (1998) (Lamnek, 1998, S. 125–126) (siehe Tab. 14). Der ausformulierte Leitfaden ist im Anhang hinterlegt (Anhang A3).

Tab. 14 Übersicht über Diskussionsleitfaden (Quelle: Eigene Darstellung)

Diskussionsphase	Inhalte
Einführungsfrage	Vorstellungsrunde (Name und meist genutzte App im Alltag nennen)
Übergangsfrage	Anwendungszeit der App
Inhaltliche Fragen	Erfahrungen mit der App (am besten / schlechtesten bewertete App-Eigenschaft; weitere wahrgenommene Vorteile / Nachteile der App)
Schlussfrage	Weiterempfehlung der App
Retrospektivfrage	Etwas Wichtiges vergessen?

Der Leitfaden wurde vorab in einem Pretest per Skype-Gespräch getestet. Die Testperson hat die App *noom*-Coach für fünf Tage getestet.

Zu Beginn jeder Fokusgruppe erfolgte eine offizielle Begrüßung durch die Moderatorin. Es wurde die Wichtigkeit der Meinungen der Teilnehmenden als Experten/innen der App hervorgehoben und nochmals auf die anonyme Weiterverarbeitung der Daten verwiesen. Die Moderatorin hat sich selbst als Moderatorin vorgestellt und unterstrichen, dass sie sich inhaltlich zurückhalten wird. Es wurde betont, dass jede Meinung wichtig ist und es keine falschen Antworten gibt. Des Weiteren wurde sich erkundigt, ob die Teilnehmenden offene Fragen haben und darauf verwiesen, dass das Diktiergerät (Diktiergerät OLYMPUS DM 650) angeschaltet wird. Daraufhin schlossen sich die Fragen, orientiert am Diskussionsleitfaden, an. Als inhaltlichen Einstieg in die Diskussion wurden die Teilnehmenden aufgefordert, die für sie beste und schlechteste Eigenschaft auf einem vorbereiteten Papierzettel (grün für Vorteil, rot für Nachteil) zu notieren. Zur Besprechung der Notizen wurden diese für alle sichtbar an einer Pinnwand befestigt (für ein Beispiel siehe Abb. 18). Zum Ende der Fokusgruppen wurde das Diktiergerät ausgeschaltet. Die Moderatorin bedankte sich für die Teilnahme und klärte den weiteren Studienablauf. Gespräche nach dem Ausschalten sowie solche, die vor der offiziellen Begrüßung stattfanden, wurden sofort nach Beendigung zusammen mit Eindrücken von der Moderatorin in einem Postskript festgehalten (für ein Beispiel siehe Anhang A4). Die Fokusgruppen dauerten zwischen 52 und 72 Minuten (Was ich esse: 52 Minuten; YAZIO: 72 Minuten; Oviva: 47 Minuten). Alle Termine fanden im November 2015 in den Räumlichkeiten der FSU Jena statt.

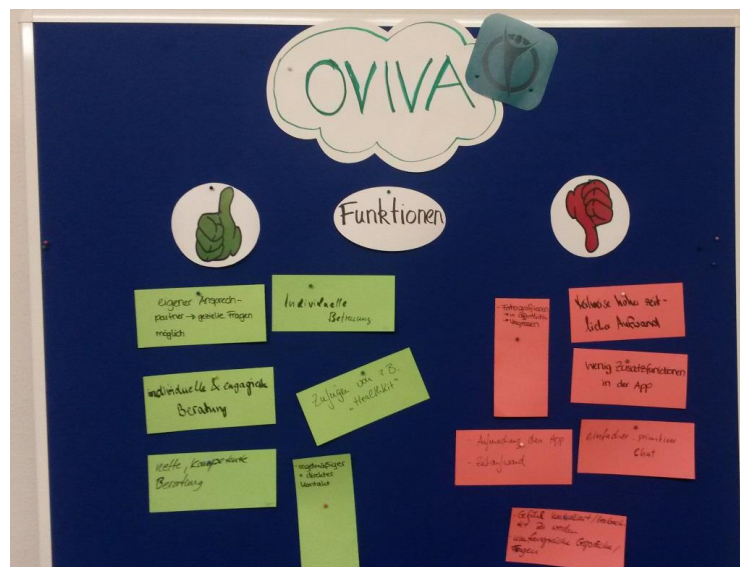


Abb. 18 Pinnwandbeispiel mit den am besten und schlechtesten bewerteten App-Eigenschaften (Quelle: Eigene Darstellung)

Datenmanagement und -auswertung

In einem ersten Schritt wurden alle Postskripte, Fragebögen und durch die Diskussionen gesammelten Audiodateien nach der jeweiligen App-Gruppe sortiert. Für den Fragebogen wurde ein Kodiersystem entwickelt und die Daten in ein Excel-Sheet übertragen. Es wurden zwei neue Variablen gebildet: BMI (Gewicht in kg^2 / Größe in m) und Alter. Anschließend wurde eine deskriptive Auswertung in SPSS (IBM SPSS *Statistics* 25) vorgenommen.

Die Aufbereitung der Audiodateien der Fokusgruppen orientierte sich an der Checkliste nach Kuckartz (Kuckartz, 2010, S. 52): (i) Es wurde festgelegt, dass das gesamte Material transkribiert und (ii) ein einfaches Regelsystem nach Dresing und Pehl (2015) für die Transkription verwendet wird (siehe Anhang A5). (iii) Die Audiodateien wurden auf dem Arbeits-Computer sowie einem externen Medium gespeichert. Die Transkription wurde mit f4transkript.Ink und unter Zuhilfenahme eines Fußschalters durchgeführt. Daraufhin wurden (iv) die Transkripte Korrektur gelesen und (v) die Texte anonymisiert, indem die Vornamen der Teilnehmenden durch andere Vornamen mit gleichem Anfangsbuchstaben sowie gleichem Geschlecht ersetzt wurden. Daraufhin wurden die Texte (vi) im Rich-Text-Format und (vii) auf einem externen Medium gespeichert sowie (viii) in MAXQDA 12 importiert. Die anschließende Auswertung des Transkriptmaterials erfolgte in Anlehnung an die inhaltlich-strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (Kuckartz, 2010).

Die Transkripte jeder Fokusgruppe wurden einzeln durchgegangen (siehe (ii) in Abb. 19, S. - 70 -). Dabei wurden wichtige Textstellen markiert und Fallzusammenfassungen pro Person erstellt. Anhand der Forschungsfrage und des Diskussionsleitfadens wurden Kategorien für das gesamte Textmaterial gebildet (= deduktive Kategorienbildung, (iii)). Das Textmaterial wurde pro Fokusgruppe kodiert (iv), d. h. die Texte wurden Zeile für Zeile durchgegangen und entsprechende Textstellen den Kategorien zugeordnet. Kodiert wurde nach der Regel, dass eine Kodiereinheit aus mindestens einem vollständigen Satz oder einer Sinneinheit besteht und Moderatorfragen zum Verständnis mit kodiert werden können. Im nächsten Schritt wurden die Textstellen (v) in möglichst einem Satz zusammengefasst (= Paraphrasieren) und als Subkategorie definiert (vi). Daraufhin wurden anhand des Materials weitere Kategorien und Subkategorien gebildet (= induktive Kategorienbildung). Das endgültige Kategoriensystem mit seinen zwölf Kategorien ist in Anhang A6 zu finden. Abschließend wurde das Material erneut durchgegangen, um die Kategorisierung zu prüfen und zu ergänzen. Darauffolgend wurden

innerhalb jeder Fokusgruppe und Fokusgruppen-übergreifend Subkategorien gruppiert (vii), um Akzeptanzfaktoren für eine langfristige Nutzung einer E-App abzuleiten.

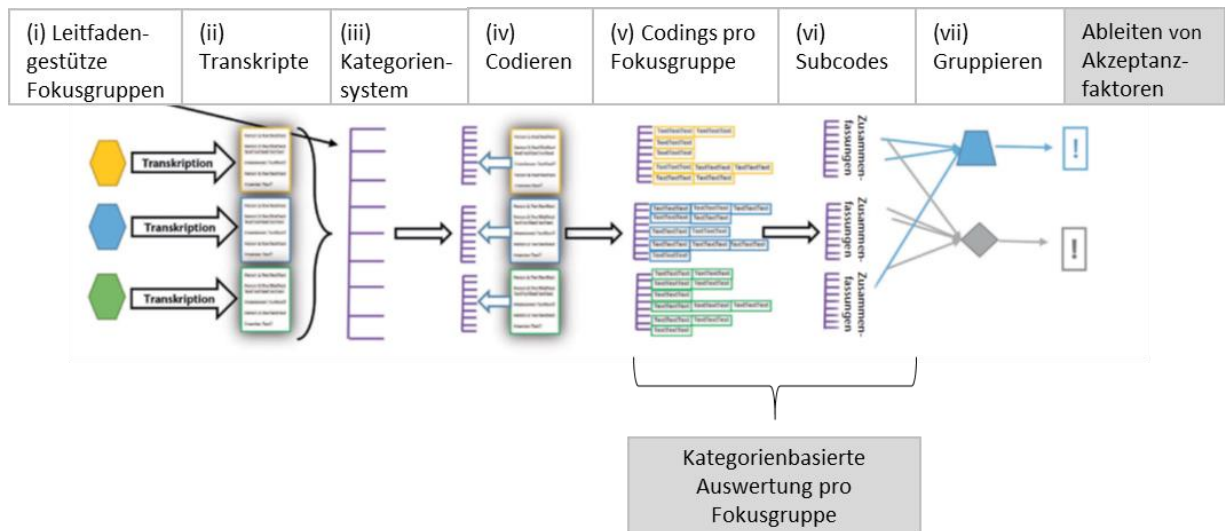


Abb. 19 Überblick Auswertungsprozess (Codieren: Textstellen den Kategorien zuordnen; *Codings*: den Kategorien zugeordnete Textstellen; Quelle: Rohde et al., 2017a, S. 38, modifiziert)

2.1.2 Studie 2: Zielgruppe junge Erwachsene: Ernährung und Apps – eine qualitative Studie

Das Ziel der Studie 2 war es, die Zielgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen besser kennen zu lernen und dies mit folgenden Schwerpunkten:

- (i) Ernährungsgewohnheiten
- (ii) Ernährungswerte
- (iii) Ernährungswünsche, -strategien und -barrieren
- (iv) Gesundheitsverständnis
- (v) Meinung zu einer E-App

Um das Forschungsziel zu erreichen, wurde im Sommer / Herbst 2016 an der FSU Jena eine qualitative Studie geplant und durchgeführt. Hierfür nutzten die Teilnehmenden an sieben aufeinanderfolgenden Tagen eine Test-App (Beschreibung s.u.). Daraufhin wurden leitfadengestützte Einzelinterviews durchgeführt. Bevor der Studienablauf und das Studienmaterial näher beschrieben werden, wird die Rekrutierung dargestellt.

Rekrutierung

Es wurden etwa zehn Personen im Alter von 14 bis 25 Jahren gesucht. Die Rekrutierung erfolgte via *Gatekeeper*, Schneeballsystem und persönlicher Ansprache der Zielgruppe. Als

Gatekeeper wurde das Personal von örtlichen Jugendzentren, Gesamt- und Gemeinschaftsschulen, Berufsvorbereitungsmaßnahmen, sozial-bildenden Jugendprojekten, -einrichtungen und -institutionen und Jugendkirchengemeinden sowie zwei Ernährungsberaterinnen angeschrieben. Bei der Wahl der *Gatekeeper* wurde darauf geachtet, dass diese in Einrichtungen mit Jugendlichen und jungen Erwachsenen aus potentiell deprivierten Lebenslagen arbeiten. Insgesamt wurden 54 Personen von unterschiedlichen Einrichtungen per Email und Anschreiben, telefonisch oder über Facebook kontaktiert. Auf Grund der geringen Antwortquote erfolgte die Kontaktaufnahme zusätzlich persönlich in Jugendzentren und Kaufhäusern. Zudem wurden die *Incentives* erhöht (von einer Verlosung zu Erhalt eines *Amazon*-Gutscheines bei Teilnahme in Höhe von 25 Euro). Außerdem haben Teilnehmende im Bekanntenkreis Werbung gemacht (= Schneeballsystem). Des Weiteren wurde über ein Schulprojekt (siehe Studie 3) rekrutiert. Insgesamt 24 Personen haben Interesse gezeigt und die Studieninformation sowie die Einverständniserklärung erhalten. Vollständig teilgenommen haben elf Personen. Gründe für eine Nichtteilnahme der anderen 13 Personen waren Probleme in der Klärung der Unterschriftsberechtigung (n= 1), Nichterscheinen zum Interviewtermin (n= 1) sowie keine weitere Rückmeldung (n= 11). Ausgeschlossen wurden Schwangere und Stillende oder Personen mit chronischen Erkrankungen.

App-Auswahl

Eine der drei Test-Apps sollte aus der vorausgehenden Pilotstudie ausgewählt werden. Die Oviva-App wurde auf Grund der monatlichen Gebühren aussortiert. Die weitere Auswahl fiel auf die Was ich esse-App. Hintergrund war zum einen die Einfachheit des Tracking-Systems und zum anderen war eine künftige Zusammenarbeit für die App-Entwicklung mit dem ehemals aid infodienst, heute Bundeszentrum für Ernährung (BZfE), geplant⁴.

Studienablauf und -material

Bei Teilnahmeinteresse bekamen die Personen eine schriftliche Studieninformation und Einverständniserklärung. Beide Dokumente wurden in einer Version für volljährige und minderjährige Personen erstellt. Letztere richteten sich an die Eltern (siehe Anhang B1). Bei Einwilligung zur Teilnahme bekam jeder per Email den Zugang zur Test-App und testete diese an sieben aufeinanderfolgenden Tagen. Zeitnah zum Testzeitraum wurde dann ein Interview in den

⁴ Anmerkung der Autorin: Diese Zusammenarbeit kam im weiteren Designprozess auf Grund von fehlenden Ressourcen und Möglichkeiten auf Seiten des BZfE's wegen internen Umstellungen nicht zustande.

Räumlichkeiten des Institutes für Ernährungswissenschaften der FSU Jena durchgeführt. Zwei Interviews wurden per Skype geführt. Zum Interviewtermin wurden den Teilnehmenden Snacks und Getränke gestellt. Die Interviewfragen orientierten sich am Leitfaden. Der Leitfaden (siehe Anhang B2) wurde zum einen auf Basis des Leitfadens der Pilotstudie konzipiert. Zum anderen wurden Fragen aufgenommen, um Erkenntnisse zum Freizeitverhalten, Smartphone-Verhalten, zu Ernährungsgewohnheiten, zu Ernährungswerten sowie dem subjektiven Gesundheitsverständnis zu erhalten. Der Leitfaden implementierte das Zeigen von fünf Fotos, um Assoziationen der Teilnehmenden zu diesen zu erhalten (siehe ebenso Anhang B2).

Jedes Interview wurde als Audiodatei aufgezeichnet. Nach Beendigung des Interviews füllten die Teilnehmenden einen Kurzfragebogen zu persönlichen Daten aus (siehe Anhang B3). Die Interviewerin füllte direkt im Anschluss des Interviews das Postskript aus (siehe Anhang B4 für ein Beispiel).

Datenmanagement und -auswertung

Für den Fragebogen wurde ein Kodiersystem entwickelt und die Daten in ein Excel-Sheet übertragen und anschließend eine deskriptive Auswertung vorgenommen.

Wie in Studie 1 wurde sich für die Aufbereitung der Audiodateien an der Checkliste nach Kuckartz orientiert (Kuckartz, 2010, S. 52). Die Auswertung erfolgte ebenfalls auf Basis der inhaltlich-strukturierenden, qualitativen Inhaltsanalyse mit einer deduktiv-induktiven Mischform der Kategorienbildung nach Kuckartz (Kuckartz, 2014) mit der Software MAXQDA 12.

Die Datenanalyse wurde mit einer initiierenden Textarbeit begonnen. Hierfür wurde das Textmaterial gelesen und Gedanken sowie Ideen in Form von Memos festgehalten. Daraufhin wurden Fallübersichten geschrieben. Im nächsten Schritt folgte die kategorienbasierte Auswertung über alle Fälle (Kuckartz, 2014). Alle Kategorien wurden definiert. Zugeordnete Textstellen umfassten mindestens einen oder mehrere Sätze. Die Fragen der interviewenden Person wurden nicht mit kodiert, außer es förderte das Verständnis oder die Textstelle ging über mehr als einen Absatz. Im ersten Schritt der kategorienbasierten Auswertung wurden passende Textstellen den deduktiv gebildeten Kategorien zugeordnet und anschließend paraphrasiert. Die Paraphrasierung führte zu einer Subkategorisierung. Ausnahme ist die Kategorie „Ernährungsgewohnheiten“. Eine Subkategorisierung war auf Grund der hohen Variabilität nicht sinnvoll. Im zweiten Schritt wurden anhand des Datenmaterials induktive Kategorien gebildet und entsprechend wie mit den deduktiven Kategorien verfahren. Das Material wurde ein

weiteres Mal vollständig zur Kategorisierung durchgegangen. Das Kategoriensystem ist in Anhang B5 zu finden.

2.1.3 Studie 3: Ernährung und Smartphone-Apps: Interessen, Bedürfnisse und Werte von Jugendlichen und jungen Erwachsenen

Diese Studie verfolgte das folgende Erkenntnisinteresse bzgl. der Zielgruppe der jungen Erwachsenen:

- (i) Welche Smartphone-Ressourcen sind vorhanden?
- (ii) Welche Apps werden gerne genutzt?
- (iii) Welche App-Bedürfnisse bestehen?
- (iv) Welche Interessen und Werte bestehen im Bereich Ernährung?
- (v) Welche Unterschiede in (i)-(iv) liegen nach Bildungsgrad vor?

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde ein Fragebogen entwickelt und eingesetzt.

Fragebogenkonzeption und Pretest

Der Fragebogen wurde anhand der Ergebnisse der oben genannten Pilotstudie und dem Erkenntnisinteresse konzipiert. Bei der Erstellung wurde darauf geachtet, dass die Fragen leicht verständlich und einfach zu beantworten sind. Zur Sammlung von Frage- und Antwortmöglichkeiten wurden Ernährungsexperten/innen (n= 9) zur Unterstützung befragt. Der Fragebogen bestand aus fünf Druckseiten mit zwölf Fragen (siehe Anhang C1). Die ersten fünf Fragen umfassten das Thema Smartphone: Mobiles Betriebssystem, Mobilfunktarif, Lieblings-Apps, Erfahrungen mit E-Apps und Bedeutung verschiedener App-Merkmale. Daraufhin folgten zwei Fragen zum Thema Essen und Trinken, genauer den Ernährungsinteressen und Ernährungswerten. Abschließend wurden fünf persönliche, sozio-demographische Fragen gestellt. Bis auf eine Ausnahme (Frage zu Lieblings-Apps) wurden geschlossene Fragen gestellt.

Der Fragebogen wurde in der Zielgruppe mit einem *think-aloud*-Pretest (Englisch für Denklaut-Protokoll (Buber, 2009)) auf seine Verständlichkeit und Richtigkeit überprüft (n= 1). Die Verständlichkeit wurde auch von Experten/innen der Zielgruppe (Sozialpädagogen / Lehrer einer Schule (n= 2)) überprüft, wonach die Antwortkategorien von vier („trifft zu“, „trifft eher zu“, „trifft eher nicht zu“, „trifft nicht zu“) auf drei („trifft zu“, „trifft teils zu“, „trifft nicht zu“) reduziert wurden. Außerdem wurde eine Frage zum bereits abgeschlossenen Schulabschluss

aufgenommen und die Fragen durchnummeriert.⁵

Rekrutierung

Die Rekrutierung der Zielgruppe verlief ab Mai 2016 über *Gatekeeper*. Als *Gatekeeper* wurden Lehrer, Sozialpädagogen / -arbeiter oder andere Personen von Schulen, Jugendeinrichtungen, sozialbildenden Projekten / Einrichtungen für Jugendliche oder Berufsvorbereitungsmaßnahmen definiert, um insbesondere junge Erwachsene aus deprivierter Lebenslage zu rekrutieren. Die *Gatekeeper* wurden per Email mit einem Anschreiben kontaktiert. Insgesamt wurden 50 Einrichtungen angeschrieben. Darunter fanden sich 13 Schulen, vier berufsvorbereitende Maßnahmen, fünf Jugendzentren und 24 sozial-bildende (Jugend-)Projekte und Einrichtungen. Außerdem wurden Schüler, welche in Zusammenarbeit mit der FSU Jena ihre Seminarfacharbeit durchführten, persönlich und per Email angefragt. Auf Grund der geringen Antwortquote wurde im Zeitraum von Mai bis September 2016 rekrutiert. In einer Schule wurde von der Autorin ein ernährungsbezogenes Schulprojekt in vier Klassen durchgeführt, um gleichzeitig rekrutieren zu dürfen. Das Schulprojekt war ein etwa vierstündiges Projekt zu gesunder Ernährung mit einem Theorie- und Praxisteil. Schlussendlich kam die Zusammenarbeit mit fünf Einrichtungen zustande. Einschlusskriterium für die Teilnahme war das Alter von 14 bis 25 Jahren.

Durchführung

Bei einer positiven Rückmeldung der *Gatekeeper* wurde per Email, telefonisch oder persönlich besprochen, wer und wann die Einverständniserklärungen und Fragebögen ausdrückt, austeil und einsammelt. Das Ausfüllen des Fragebogens verlief in allen Fällen auf freiwilliger Basis und nur mit der Einverständniserklärung der Teilnehmenden (siehe Anhang C2) bzw. der Eltern der minderjährigen Teilnehmenden.

Datenmanagement und Auswertung

Die Fragen des Fragebogens wurden vorab kodiert und es wurde ein Excel-*Sheet* mit der Kodierung der Fragen erstellt. Die rückläufigen Fragebögen wurden mit einem Kürzel anonymisiert und in das Excel-*Sheet* eingepflegt. Insgesamt 27 Fragebögen wurden ausgeschlossen. Ein Ausschluss erfolgte bei Nichterfüllen des Einschlusskriteriums (n= 10), fehlender Einverständniserklärung (n= 14) oder wenn 50% der Seiten nicht ausgefüllt wurden (n= 3). Nachdem

⁵ Durch Email Verkehr am 15.06.2016 mit Frau Miethlau vom Obereichsfelder Bildungswerk e.V. (Miethlau (2016)).

alle Fragebögen in das Excel-Sheet eingepflegt wurden, folgte Prüfroutine 1, d. h. 5% der Fragebögen wurden zufällig gewählt und getestet ($n= 11$). Die Prüfung ergab, dass in den elf Fragebögen zwei falsche Werte eingetragen waren. Unter den insgesamt 935 möglichen Werten⁶ befanden sich 0,2% falsche Werte. Dies liegt unter der zuvor festgelegten 0,5% Grenze. In der Folge wurden die Variablen aller Fragebögen in SPSS importiert. Es erfolgte die Datenpflege in SPSS, d. h. Name, Typ, Beschriftung, Werte, fehlende Werte und Messniveau wurden für jede Variable festgelegt. Anschließend erfolgte Prüfroutine 2 zur Datenbereinigung. Dazu wurden für alle Variablen Balkendiagramme und Häufigkeiten angesehen und bei Auffälligkeiten nachgeprüft und verbessert. Daraus folgte, dass zwei Fragebögen, auf Grund des Alters, ausgeschlossen wurden (bereits in den 27 ausgeschlossenen Fragebögen enthalten). Aus Frage 9 wurde eine neue Variable „Schulabschluss (angestrebt / abgeschlossen)“ erstellt und somit drei Gruppen gebildet:

- (i) **Gruppe 1:** Hauptschulabschluss (angestrebt / als höchster Abschluss abgeschlossen / kein Abschluss)
- (ii) **Gruppe 2:** Realschulabschluss (angestrebt / als höchster Abschluss abgeschlossen)
- (iii) **Gruppe 3:** Abitur / Fachhochschulreife (angestrebt / als höchster Abschluss abgeschlossen)

Die Auswertung erfolgte deskriptiv und für die Fragen 1, 2 und 4 bis 7 mit einem Chi²-Test, um mögliche Unterschiede zwischen dem Grad der Schulbildung zu untersuchen⁷:

H₀: Das Antwortverhalten ist in den Gruppen 1-3 identisch verteilt

Bei signifikanten Ergebnissen wurde das Zusammenhangsmaß Cramer-V berechnet, um die Stärke des Zusammenhangs zu definieren. Für die Einschätzung der Stärke des Zusammenhangs wurden die Maßzahlen nach Kuckartz, Rädiker, Ebert und Schehl (2013) gewählt (siehe Tab. 15, S. - 76 -). Auf Grund der Voraussetzung des Chi²-Testes von einer Mindestantworthäufigkeit von $n > 5$ pro Antwortkategorie, wurde in solchen Fällen, in denen $n < 5$ vorlag, der Exakte Test nach Fisher verwendet.

⁶ Pro Fragebogen sind 85 Werte möglich $\rightarrow 85 \cdot 11 = 935$

⁷ Dieser Test wurde auf Basis einer persönlichen Statistikberatung am 10.02.2017 gewählt (Keller (2017)).

Tab. 15 Stärke von Zusammenhangsmaßen (Quelle: Eigene Darstellung nach Kuckartz et al., 2013, S. 98)

Betrag des Zusammenhangskoeffizienten	Stärke des Zusammenhangs
$0,0 \leq \text{Koeffizient} < 0,1$	Kein Zusammenhang
$0,1 \leq \text{Koeffizient} < 0,3$	Geringer Zusammenhang
$0,3 \leq \text{Koeffizient} < 0,5$	Mittlerer Zusammenhang
$0,5 \leq \text{Koeffizient} < 0,7$	Hoher Zusammenhang
$0,7 \leq \text{Koeffizient} < 1$	Sehr hoher Zusammenhang

Wie die Ergebnisse der Studien 1-3 in der Konzeptentwicklung der App verwendet wurden, wird in den folgenden Kapiteln dargelegt.

2.2 Verhalten verstehen

Die folgenden Schritte führen nach dem BCW zum Verstehen des Verhaltens (Michie, Atkins et al., 2014, S. 31–73). Zuerst soll das Problem definiert werden, das mit einer Intervention angegangen werden soll. Dies wurde in der vorliegenden Arbeit bereits in den Kapiteln B2 und C1 ausgeführt. Darauf aufbauend soll das Zielverhalten gewählt und beschrieben werden. Als abschließender Schritt folgt die Ableitung von Faktoren, welche sich ändern müssen, um vom Problem- zum Zielverhalten zu gelangen. Wie die letzten beiden Schritte auf die vorliegende Forschungsarbeit übertragen wurden, wird im Folgenden erläutert.

2.2.1 Zielverhalten identifizieren und spezifizieren

Es wurden ernährungsbezogene Zielverhalten, welche nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gesundheitsförderlich und präventiv auf die Entwicklung von HKEs wirken, definiert. Um eine umfassende Liste von potentiellen Zielverhalten zu generieren, wurden hierzu neben der Literaturrecherche fünf Ernährungswissenschaftler/innen aufgefordert, potentielle Zielverhalten zu nennen. Die Nennung erfolgte schriftlich per Email (n= 4) und mündlich. Die Zusammenstellung dieser potentiellen Zielverhalten wurde systematisch anhand von vier Kriterien bewertet:

- (i) **Folgen:** Wie sind die möglichen Auswirkungen des Zielverhaltens auf das Risiko für HKE?
- (ii) **Wahrscheinlichkeit:** Wie wahrscheinlich ist es, dass das Verhalten hin zum Zielverhalten verändert wird?

(iii) **Nebeneffekte:** Was sind positive oder negative Effekte auf andere Verhalten durch das Zielverhalten?

(iv) **Messbarkeit:** Kann die Veränderung des Verhaltens gemessen werden?

Die Bewertung der Kriterien erfolgte nach „sehr viel versprechend“ (= 1 Punkt), „vielversprechend“ (= 2 Punkte), „weniger vielversprechend“ (= 3 Punkte) oder „unwahrscheinlich“ (= 4 Punkte).

Bei der Bewertung und Priorisierung der Zielverhalten wurden Erkenntnisse aus den empirischen Studien (siehe Kapitel C3.1) herangezogen. Bei der Bewertung der (ii) Wahrscheinlichkeit, dass das Zielverhalten erreicht wird, wurden die Komponenten des COM-B Modells berücksichtigt. Außerdem wurden Verhalten, welche einen Verzehr fördern, als wahrscheinlicher zu erreichen bewertet, als Verhalten, die den Verzehr von Lebensmitteln einschränken.

Die Zielverhalten mit der niedrigsten Bewertungssumme wurden gewählt und näher beschrieben, indem die Fragen wer muss, wann, wo, wie oft und mit wem das Zielverhalten ausführen, beantwortet wurden.

Damit die Zielverhalten durch eine Intervention erreicht werden, muss bekannt sein, welche Aspekte sich ändern müssen, um vom Problem- zum Zielverhalten zu kommen. Dies wird im nächsten Schritt, der Verhaltensdiagnose, herausgearbeitet.

2.2.2 Verhaltensdiagnose

Für die sogenannte Verhaltensdiagnose wurde das COM-B Modell genutzt und ermittelt, welche Fähigkeiten und Möglichkeiten sowie welche motivationalen Aspekte sich ändern oder gefördert werden müssen, damit die Zielgruppe das Zielverhalten ausführen kann. (i) Hierzu wurden zunächst alle möglichen Aspekte gelistet, welche (ii) folgend bewertet wurden, ob sie für die Zielgruppe zutreffen oder nicht. Für diese Schritte wurden wissenschaftliche Evidenz und Ergebnisse aus den empirischen Studien berücksichtigt. (iii) Abschließend wurden die abgeleiteten Möglichkeiten, Fähigkeiten und Motivatoren hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit in einer E-App bewertet.

Nachdem das Verhalten der Zielgruppe detailliert untersucht wurde, ging es im Folgenden um die Identifizierung von Inhalten und Interventionsfunktionen. Dies führte zum Prototypen I.

2.3 Entwicklung: Interventionsmöglichkeiten und -inhalte identifizieren

Auf Grundlage der zuvor vorgestellten Schritte folgte zuerst die Ableitung von relevanten Zielgruppenpräferenzen.

2.3.1 Identifizieren von relevanten Zielgruppenpräferenzen

Es wurden zielgruppenspezifische Präferenzen bezüglich App-Charakteristika, -Funktionen, und -Inhalten identifiziert. Hierfür wurden die Ergebnisse aus den Studien 1-3 herangezogen (siehe Abb. 20).

Nach der getrennten Analyse der Daten aus Studien 1-3 wurden die Ergebnisse in Zielgruppenpräferenzen zusammengeführt. Hierfür wurden aus Studie 1 die Akzeptanzfaktoren und aus Studie 2 die (Sub-)Kategorien berücksichtigt. Die Ergebnisse aus Studie 3, welche von allen Teilnehmenden als überwiegend „wichtig“ wahrgenommen wurden, wurden ebenfalls als potentielle Präferenz berücksichtigt. Bei allen Variablen mit signifikanten Unterschieden nach Bildungsgrad wurde zusätzlich geprüft, ob in Gruppe 1 eine andere Tendenz als in den anderen Gruppen vorliegt, um jene dann als potentielle Präferenz zu berücksichtigen oder zu streichen.

Im nächsten Schritt wurde jede potentielle Präferenz anhand der APEASE-Kriterien (*affordability – practicability – effectiveness – acceptability – side-effects – equity*-Kriterien) bewertet und dadurch entschieden, ob sie als Zielgruppenpräferenz angenommen oder abgelehnt wird. Es wurde damit bewertet, ob die jeweilige potentielle Präferenz bezahlbar, praktikabel, effektiv und akzeptabel ist, ob Nebenwirkungen zu erwarten sind und ob faire Bedingungen herrschen. Wenn diese Kriterien auf eine Präferenz zutrafen, wurde sie als zielgruppenspezifische Präferenz angenommen.

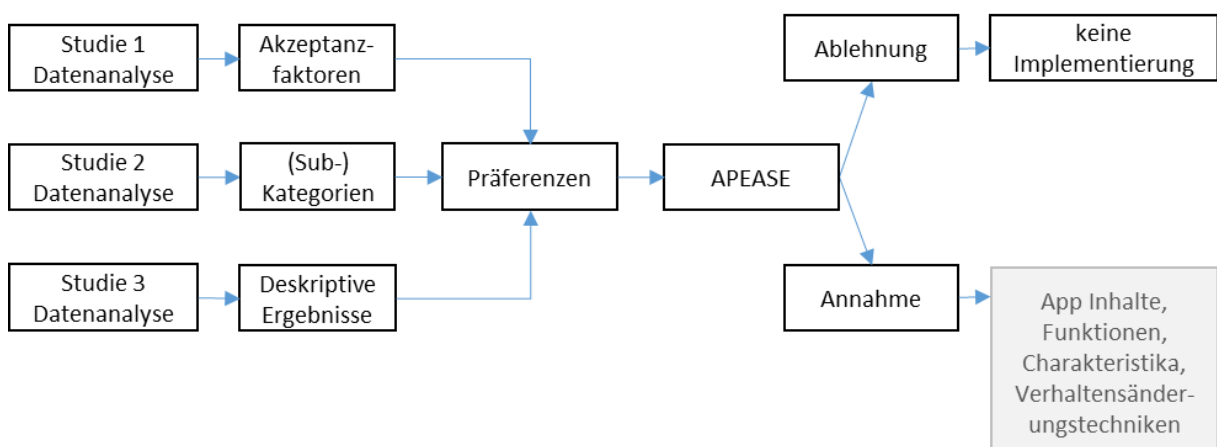


Abb. 20 Ableitung von relevanten Zielgruppenpräferenzen (Quelle: Eigene Darstellung)

Neben der Ableitung von Zielgruppenpräferenzen wurden auch relevante Interventionsfunktionen identifiziert.

2.3.2 Interventionsfunktionen identifizieren

Interventionsfunktionen sind Kategorien, welche das Verhalten verändern können. Dazu zählen Bildung, Überzeugung, Anreize, Zwang, Training, Restriktion, Vorbilder, Befähigung und Umweltveränderung (Michie, Atkins et al., 2014, S. 111).

(i) Um relevante Interventionsfunktionen zu identifizieren, wurde eine Matrix herangezogen, welche die COM-B-Komponenten mit passenden Interventionsfunktionen verbindet (siehe Abb. 21). Nachdem die zur Auswahl stehenden Interventionsfunktionen anhand der Matrix identifiziert wurden, (ii) wurden anhand der Bewertung durch die APEASE-Kriterien jene Interventionsfunktionen gewählt, welche für die Zielgruppe sowie für App-basierte Interventionen geeignet sind.

COM-B Komponenten	Interventionsfunktionen								
	Bildung	Überzeugung	Anreiz	Zwang	Training	Restriktion	Umwelt- veränderung	Vorbilder	Befähigung
Physiologische Fähigkeit									
Psychologische Fähigkeit									
Physiologische Möglichkeit									
Soziale Möglichkeit									
Automatische Motivation									
Reflektive Motivation									

Abb. 21 Matrix der COM-B-Komponenten und Interventionsfunktionen (Quelle: Eigene Darstellung nach Michie, Atkins et al., 2014, S. 116)

Das nächste Unterkapitel widmet sich der Wahl von geeigneten Verhaltensänderungstechniken auf Grundlage der gewählten Interventionsfunktionen.

2.3.3 Verhaltensänderungstechniken identifizieren

Um eine Auswahl zu treffen, welche Verhaltensänderungstechniken die zuvor gewählten Interventionsfunktionen umsetzen können, wurde die vom BCW vorgeschlagene Auswahlliste verwendet (Michie, Atkins et al., 2014, S. 151–162). Anhand dieser wurde eine Liste von

möglichen Verhaltensänderungstechniken (n= 118) erstellt und durch die Bewertung anhand der APEASE-Kriterien gekürzt. Bei dieser Bewertung wurden insbesondere die Zielgruppenpräferenzen berücksichtigt und mit wissenschaftlicher Evidenz untermauert. Es sollten außerdem die Konstrukte des HAPA für *Pre-Intender* und *Intender* in den gewählten Verhaltensänderungstechniken enthalten sein (siehe Kapitel B3.3 *Health Action Process Approach*).

2.3.4 Konzeptentwicklung: Prototyp I

Die zielgruppenspezifischen Präferenzen wurden zusammen mit den Verhaltensänderungstechniken in App-Funktionen, -Inhalte und -Charakteristika übersetzt. Für die Erstellung von einem Teil der Inhalte wurde das HAPA-Modell berücksichtigt.

Dieser Prototyp I wurde im nächsten Schritt evaluiert und angepasst.

2.4 Evaluation und Konzeptentwicklung: Prototyp II

Ziel der Evaluationsstudie war es, das App-Konzept hinsichtlich der folgenden drei Kriterien zu evaluieren und zu optimieren:

- (i) Akzeptanz bei der Zielgruppe
- (ii) Positive gesundheitliche Auswirkungen durch die App-Nutzung
- (iii) Technische Umsetzbarkeit

Zu diesem Zweck wurden Experteninterviews durchgeführt und Experten/innen aus unterschiedlichen Bereichen gesucht. Als Experte wurden Personen definiert, die Sonderwissen in Bezug auf die Zielgruppe, Verhaltensänderungen, das Ernährungsverhalten oder der App-Entwicklung haben. Die infrage kommenden Experten/innen wurden per Email und daraufhin telefonisch rekrutiert. Es wurden acht persönliche Interviews mit Experten/innen aus dem Setting Schule (n= 2), der Ernährungsberatung (n= 1), der App-Entwicklung (n= 1), der Medienpsychologie (n= 1), der Psychotherapie (n= 1), der Zielgruppe selbst (n= 1) und dem Marketing für die Zielgruppe (n= 1) durchgeführt. Alle teilnehmenden Experten/innen haben vor Studienbeginn eine schriftliche Studieninformation und Einverständniserklärung (siehe Anhang D1) zur Unterschrift erhalten. Beim letztgenannten Interview saß eine dritte Person, ein Praktikant des Experten, im Raum. Die Interviews begannen mit der Präsentation des Konzepts durch *Mockups* (Englisch für Attrappe, Simulation). Die *Mockups* wurden durch die Autorin mit dem Programm *Balsamiq Mockups 3* erstellt und simulieren das Konzept in Bezug auf die Trinkwelt

(siehe Anhang D2). Die anschließenden leitfadengestützten Interviews wurden audioaufgezeichnet und wörtlich transkribiert. Im Vorgang wurden die Leitfäden an die jeweilige Expertise angepasst. So enthielt der Fragebogen für das Interview mit der Expertin aus der App-Entwicklung Fragen zur technischen Umsetzbarkeit des Konzeptes, welche nicht im Leitfaden für das Interview mit der Expertin aus der Ernährungsberatung oder der Zielgruppe enthalten waren. Die Leitfadenfragen und ihr Einsatz pro Interview ist in Anhang D3 hinterlegt. Wie in den Studie 1 und 2 wurde ein Postskript direkt nach dem Interview von der interviewenden Person ausgefüllt. Das Datenmaterial wurde mit einer strukturierten qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet (Kuckartz, 2014). Alle Experten/innen bekamen bei vollständiger Teilnahme eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 50 Euro angeboten.

Die folgenden fünf Kategorien wurden aus dem Transkriptionsmaterial abgeleitet: (i) Technische Umsetzbarkeit; (ii) Vorteile und (iii) Nachteile des Konzeptes bzgl. der Akzeptanz; (iv) Gesundheitsnutzen und (v) Vorschläge zur Verbesserung des Konzeptes hinsichtlich Akzeptanz und Gesundheitsnutzen (siehe Anhang D4 für das vollständige Kategoriensystem).

Die Ergebnisse zu (v) wurden anhand der APEASE-Kriterien bewertet und entweder als Verbesserungsvorschlag angenommen oder abgelehnt. Die angenommenen Verbesserungsvorschläge wurden zur Optimierung von Prototyp I verwendet, wodurch Prototyp II des App-Konzeptes erstellt wurde.

Keine ethischen Bedenken wurden durch die Ethikkommission der FSU Jena für diese Studie festgestellt (Kennzeichen: 5268-09 / 17).

Das nächste Kapitel widmet sich der Darstellung der Ergebnisse der dargelegten Vorgehensweise.

3 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden in den folgenden Kapiteln in der Reihenfolge der Beschreibung der Vorgehensweise vorgestellt.

3.1 Empirische Studien

Die Ergebnisse der Studie 1-3 werden nun chronologisch dargestellt.

3.1.1 Studie 1: E-Apps: Akzeptanz unter jungen Erwachsenen

Es werden zuerst die Teilnehmenden der Pilotstudie, inklusive der Ergebnisse des Kurzfragebogens, und nachfolgend die abgeleiteten Akzeptanzfaktoren beschrieben.

Beschreibung der Teilnehmenden

Insgesamt 18 Personen nahmen an den drei Vorgesprächen teil, darunter eine Person, welche nicht zur Fokusgruppe erschien (siehe Abb. 17, S. - 67 -). Unter den 17 verbliebenen Teilnehmenden befanden sich fünf Männer und zwölf Frauen. Darunter waren zum Zeitpunkt der Studie 16 Studierende (Bau-Management n= 1, Ernährungswissenschaften n= 11, Medizin n= 1, Religionswissenschaften n= 1, Soziologie n= 1, Umwelttechnik und Entwicklung n= 1) und eine Person, welche als Disponentin im Arbeitsleben stand. Insgesamt 13 der Teilnehmenden waren normalgewichtig (BMI 18,5 -25 kg / m²), die restlichen vier Teilnehmenden lagen über dem empfohlenen BMI von 25 kg / m².

Alle Teilnehmenden geben an, ihr Smartphone mehrmals täglich zu nutzen. In Abb. 22 sind die am häufigsten genutzten Smartphone-Funktionen angegeben. Die meisten Teilnehmenden nutzen demnach ihr Smartphone zum Nachrichten schreiben. Auf die Frage, welche App die Teilnehmenden am häufigsten nutzen, geben die meisten (n= 15) WhatsApp an. Quizduell und Facebook werden jeweils einmal als meist genutzte App angegeben.



Abb. 22 Am häufigsten genutzte Smartphone-Funktion (keine Angaben n= 2; Quelle: Eigene Darstellung)

Ergebnisse

Die Resultate zeigen, dass jede der drei Test-Apps Vorteile, aber auch Nachteile aus Sicht der Teilnehmenden aufweist (siehe Abb. 23, S. - 83 -). Dies deutet indirekt daraufhin, dass eine E-App eine von jungen Menschen akzeptierte Intervention sein kann, wenn gewisse Faktoren berücksichtigt werden.

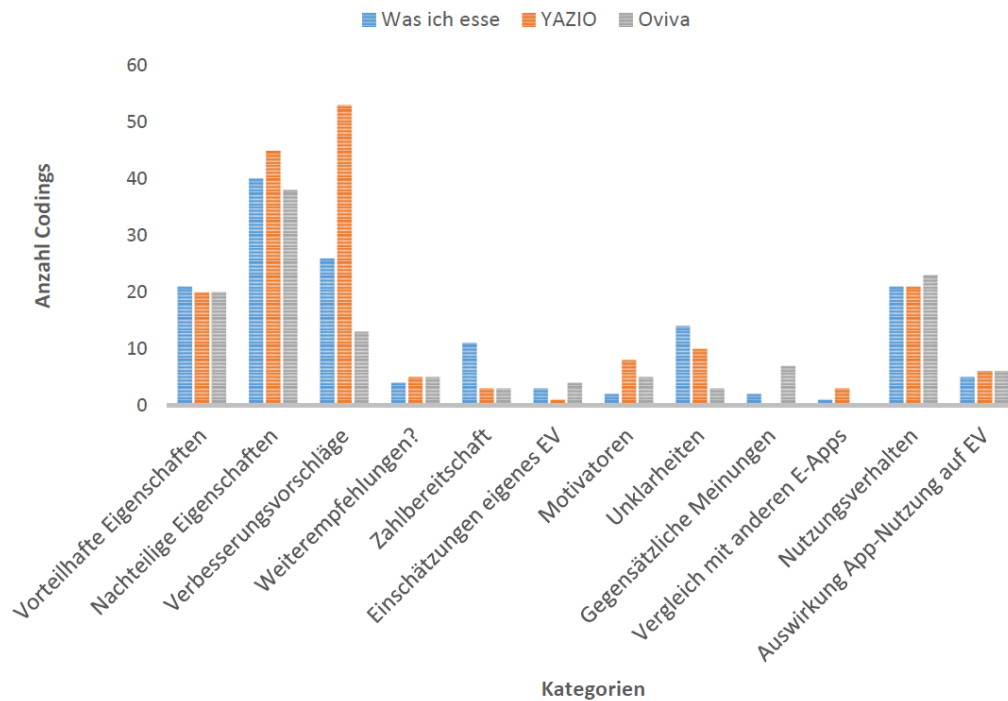


Abb. 23 Verteilung der Anzahl Codings nach Kategorie und App-Gruppe (insgesamt wurden 453 Codings (= Textstelle) zugeordnet; **EV**= Ernährungsverhalten; Quelle: Eigene Darstellung)

Aus den gesamten Ergebnissen wurden E-App- und nutzerbezogene Akzeptanzfaktoren für eine langfristige Nutzung einer E-App abgeleitet (siehe Abb. 24).

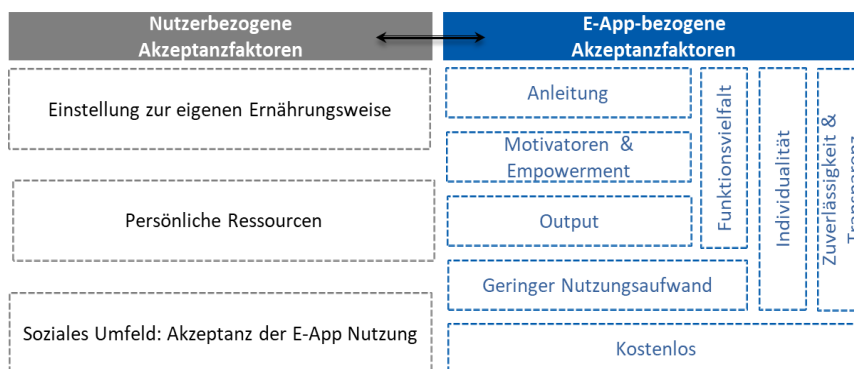


Abb. 24 Langfristige Nutzung einer E-App: Akzeptanzfaktoren (links: Welche Faktoren müssen Nutzende mitbringen?; rechts: Welche Eigenschaften muss eine E-App aufweisen? Quelle: Eigene Darstellung nach Rohde, Lorkowski, Dawczynski & Brombach, 2017b)

Zu den E-App-bezogenen Akzeptanzfaktoren zählen die **Zuverlässigkeit und Transparenz** bezüglich der App-Funktionen und -Inhalte.

„(...) Und dann musste man immer neu starten, das hat gedauert, es hing zwischendrin und das war einfach total lästig.“ (Nathalie, 43-1).

Neben des technischen Aspekts des zuverlässigen Funktionierens ist auch die Transparenz der Inhalte und Daten für das Vertrauen der Nutzenden wichtig. So wurde z. B. dem persönlichen Kalorienbedarf, welcher in der App berechnet wurde oder den Nährstoffdaten in der Lebensmitteldatenbank nicht getraut, da keine Quellenangaben vorhanden waren. Das Herausarbeiten des Ziels samt Zielgruppe der App sowie eine Anleitung und genaue Informationen stärken das Vertrauen in eine App.

Die Ergebnisse zeigen außerdem, dass die Teilnehmenden individuell unterschiedliche Ansprüche an die App stellten. Daran lässt sich ableiten, dass sich eine App auf verschiedene Bedürfnisse einstellen sollte, also **individualisierbar** sein sollte. Individualisierungsmöglichkeiten sind Filterfunktionen, Profile, persönliche Tipps, Wissensvermittlung und Zielsetzungen. Unterschiedliche Feedback-Formen (z. B. Graphiken) sind weitere Optionen zur Individualisierung.

Die Teilnehmenden zeigen das Bedürfnis für **vielfältige und qualitativ hochwertige Funktionen** in einer App. Dies könnte die langfristige Nutzung fördern.

„Finde so, war da nicht viel los sonst so in der App.“ (Fiona, 125-3).

„Als ich die App geöffnet habe, da (...) kam[en] gleich Badges (...). Ich dachte mir so hä? (...) Gott sei Dank hörte das nach den ersten fünf Minuten auf, sonst hätte ich glaube ich auch frustriert gesagt, nää, keine Lust mehr, weil so was finde ich unglaublich nervig.“ (Martha, 181-1).

Die langfristige Akzeptanz kann insbesondere bei der Funktion des Trackings durch bestimmte Merkmale gefördert werden. Darunter fällt zum Beispiel das Hinzufügen von Lebensmitteln in der Datenbank, oder das Anlegen von Favoriten zur Vereinfachung des Protokollierens. Individuelles Feedback oder eine Erinnerungsfunktion können weitere akzeptanzfördernde Merkmale sein (siehe Tab. 16, S. - 85 -).

Tab. 16 Positiv wahrgenommene Funktionen in einer E-App (Quelle: Eigene Darstellung)

Funktionen	Beschreibung
Tracking	<ul style="list-style-type: none"> • Hinzufügen von Lebensmitteln • Tracking mit Handmaß • Lebensmitteldatenbank: große Produktauswahl • Beispielfotos zu Portionen • <i>Barcode-Scanner</i> • Mahlzeiteinspeicherung • Portionen zusätzlich zum Handmaß in Gramm und / oder Durchschnittsportionen protokollierbar • Verschiedene Trackings: Gemütszustand, Trinken, Körperumfang • Favoriten
Feedback	<ul style="list-style-type: none"> • Kalorische Auswertung • Visualisierung via Ernährungspyramide oder Diagramme: Ist-Soll-Vergleich • Individuelles Feedback / personalisierte Tipps • Zeitliche Rückverfolgbarkeit der Auswertung
Andere	<ul style="list-style-type: none"> • Erinnerungsfunktion • Hinzufügen von Aktivitätstrackern • Auswahl an Diäten • Filterfunktion, z. B. für Allergiker • Tutorial / Anleitung • Motivatoren • Hoher Funktionsumfang, z. B. mit BMI-Rechner • Profil mit Zielsetzung • Zusätzliche (Lebensmittel-)Informationen / Wissensvermittlung

Die Implementierung einer **Anleitung**, auch Tutorial genannt, könnte Unklarheiten und Unsicherheiten in der Nutzung vorbeugen:

„Das Erklären der App hat gefehlt. Ich habe da gegessen und erstmal so gedacht, okay, was mache ich damit jetzt? Wie geht das? Und ich habe viele Funktionen, wie gesagt, noch nicht entdeckt.“ (Sarah, 135-2).

Motivierende Eigenschaften zur App-Nutzung sind Belohnungssysteme und ein vereinfachtes Tracking. Handlungsanweisungen und personalisierte Umsetzungstipps, z. B. in Form von Rezepten, könnten geeignete **Motivatoren** und Werkzeuge des **Empowerments** sein, um eine Verhaltensänderung zu bewirken:

„Weil so [anhand des Ist-Soll-Feedbacks] sieht man halt, ok, ich muss jetzt irgendwie mehr Obst essen. Jetzt stehe ich da, hm, naja gut, was mache ich jetzt?“ (Martha, 104-1).

Neben motivierenden bestehen auch **demotivierende App-Eigenschaften**, welche als Barrieren der Nutzung wirken können. Darunter fallen Software-Probleme, Werbung, negatives Feedback, störende Funktionen und ein hoher Nutzungsaufwand.

„Und negativ fand ich die Software-Probleme, weil ich eigentlich das ständig hatte, dass alles weg war, man es neu hätte eingeben müssen, dass das nicht richtig geklappt hat, (...), als ich nach vier Tagen plötzlich alles auf einmal da hatte und ich angeblich irgendwie schon 20 Kaffee oder so getrunken hatte. Nee, es waren glaube 14 die mir angezeigt wurden. (...)“. (Nathalie, 43-1)

Dies unterstreicht, dass die App-Nutzung Spaß machen muss, d. h. ein Tätigkeitsanreiz gegeben sein muss. Auf der anderen Seite zeigen die Ergebnisse auch, dass ein Folgeanreiz durch eine E-App geliefert werden muss:

„Ah, ich habe Wasser am ersten Tag eingegeben und da kommen einfach null Kalorien. (...) es ist, es ist einfach nicht berücksichtigt. Und dann habe ich mir gedacht, ja dann lässt du es halt weg, wenn es dich nicht interessiert.“ (Sarah, 191-194-2)

Dies arbeitet heraus, dass ein greifbarer **Output** der App-Nutzung geliefert werden muss, darunter zählen Tracking mit visuellem Feedback, Zielverfolgung und individuelle Tipps.

Eine E-App sollte außerdem leicht verständlich und schnell bedienbar sein, um geringen intellektuellen und zeitlichen Nutzungsaufwand zu ermöglichen.

„Und du hast den Aufwand nicht. Sie [der Coach] übernimmt das halt auch für dich dann (...). Also sie übergibt dir die Information, (...) aber du musst keinen Aufwand betreiben, um sie zu bekommen.“ (Christine, 211-3)

Es ist von großer Bedeutung, dass eine Ausgewogenheit zwischen (geringem) Nutzungsaufwand und dem greifbaren Output besteht.

„Also ich finde diesen Aufwand, den man mit der App hat, dafür bietet sie zu wenig Funktionen. Also ich habe viel zu viel Aufwand, nur dass mir am Ende, das, was ich eintrage, irgendwie veranschaulicht wird. Mehr macht die App ja nicht.“ (Fabian, 246-2)

Ein übersichtliches Layout, eine intuitive Menüführung, leicht verständliche Funktionen, Inhalte und Formulierungen, ein Coach sowie ein schnelles Tracking können dazu beitragen den Nutzungsaufwand zu verringern. Insbesondere die Bedeutung des schnellen Trackings für die Akzeptanz der E-App zeigt sich an folgendem Zitat:

„Ich wollte Zwiebel eingeben. Das gab es nicht. Naja, aber ich renne ja nicht in den Supermarkt und fotografiere eine Zwiebel. Und [ich] habe die Woche jetzt auch keine weitere Zwiebel mehr gehabt, so dass ich gesagt habe, naja gut, dann ignoriere ich das jetzt und lasse sie weg. Die Zwiebel wird es nicht ausmachen.“ (Martha, 145-1).

Dies hebt die Bedeutung der hinterlegten Lebensmitteldatenbank in der E-App hervor, um das Tracking für vollständige Ergebnisse zu vereinfachen.

Insgesamt zeigt sich eine geringe bis keine **Zahlbereitschaft** der Teilnehmenden für eine E-App. Sie ist abhängig von der Funktionsvielfalt, der persönlichen Notwendigkeit sowie den finanziellen Ressourcen.

Die **Einstellung zur eigenen Ernährungsweise** hat einen Einfluss auf die E-App Akzeptanz auf nutzerbezogener Seite. Personen, welche überzeugt davon sind ein gutes Essverhalten zu haben, haben das Selbstvertrauen, keine E-App nutzen zu müssen, und es werden andere finanzielle und zeitliche Prioritäten als eine E-App gesetzt. Erst bei bestehenden Gesundheitsproblemen wird eine mögliche Notwendigkeit wahrgenommen.

Persönliche Ressourcen beeinflussen ebenfalls die Nutzungsbereitschaft. Zum einen spielt die verfügbare Zeit eine Rolle, zum anderen finanzielle Mittel sowie das technische Wissen, die Verfügbarkeit von Internet und eines Smartphones.

„Ja, ich habe es auch eher danach benutzt, öh und halt auch, wenn ich Internet hatte, weil die App internetabhängig und ich zeitweise kein Internet hatte (...).“ (Sarah, 16-2)

Das Tracken in der Öffentlichkeit wird als unhöflich empfunden und wird gerechtfertigt:

„(...) mir war das schon fast unangenehm, wenn ich dann im Restaurant saß, erstmal ein Foto machen zu müssen. Und immer, wenn ich dann so auf neue Leute getroffen bin, habe ich erstmal erklärt, (...), dass ich gerade eine App ausprobiere, weil ich halt dachte, wie kommt das denn jetzt rüber. (...) das habe ich wirklich als störend empfunden.“ (Christine, 101-3)

Dies zeigt, dass die Nutzung einer E-App vom **sozialen Umfeld akzeptiert** werden muss.

Zusammengefasst unterstreichen die abgeleiteten Akzeptanzfaktoren die Bedeutung einer zielgruppenorientierten Vorgehensweise, um Meinungen und Bedürfnisse der Zielgruppe in der Entwicklung einer E-App berücksichtigen zu können.

3.1.2 Studie 2: Zielgruppe junge Erwachsene: Ernährung und Apps – eine qualitative Studie

Die Ergebnispräsentation beginnt mit einem Überblick über die Teilnehmenden. Daraufhin folgt die Fallvorstellung der elf Teilnehmenden und die fallübergreifende Auswertung nach Kategorien.

Beschreibung der Teilnehmenden

Die Ergebnisse des Kurzfragebogens zeigen folgende Charakteristika für die elf Teilnehmenden (siehe auch Tab. 17): Das Durchschnittsalter lag bei 18 Jahren (14-21 Jahre, $s = 2,4$). Es fanden sich acht weibliche und drei männliche Personen unter den Teilnehmenden. Insgesamt fünf Teilnehmende waren zur Zeit der Studie in der Schulausbildung und planten einen Regelschulabschluss zu machen. Fünf weitere hatten bereits die Hochschulreife erreicht. Darunter fanden sich drei Studierende, ein Auszubildender und eine junge Frau, die gerade ein Freiwilliges Soziales Jahr (FSJ) absolvierte. Eine weitere Teilnehmerin mit Hauptschulabschluss war auf der Suche nach einem Ausbildungsplatz. Alle Teilnehmenden haben die deutsche Staatsbürgerschaft.

Tab. 17 Teilnehmenden-Charakteristika (Quelle: Eigene Darstellung)

Name	Alter	Ausbildungsstätte / aktuelle Beschäftigung	Höchster Schulabschluss	Höchster angestrebter Schulabschluss
Marla	18	Praktikum in einer Bäckerei	Hauptschulabschluss	-
Tino	21	Berufsfachschule / Berufsschule	Hochschulreife	-
Jenny	19	FSJ	Hochschulreife	-
Daria	21	Hochschule	Hochschulreife	-
Emil	14	Gesamtschule / Gemeinschaftsschule	-	Regelschulabschluss
Anja	18	Berufsfachschule / Berufsschule	-	Regelschulabschluss
Leon	20	Hochschule	Hochschulreife	-
Jana	20	Hochschule	Hochschulreife	-
Selina	15	Berufsfachschule / Berufsschule	-	Regelschulabschluss ^(a)
Maria	16	Berufsfachschule / Berufsschule	-	Regelschulabschluss ^(a)
Caro	18	Berufsfachschule / Berufsschule	-	Regelschulabschluss ^(a)

^(a)Im Rahmen eines Schulprogrammes zur speziellen Förderung von Schüler/innen ohne Abschluss oder mit Hauptschulabschluss. Das Programm soll Schüler/innen ermöglichen, einen dem Realschulabschluss gleichwertigen Abschluss innerhalb von zwei Jahren, statt einem Jahr zu erlangen.

Fallvorstellungen

Die Teilnehmenden werden in der Reihenfolge, wie sie in Tab. 17 aufgelistet sind, im Folgenden vorgestellt. Die Vorstellung bezieht sich auf (i) die Vorstellung der Person (Alter,

Beschäftigung, Wohnsituation, Freizeitbeschäftigung, Umgang mit dem Smartphone und mit Apps), (ii) die Ernährungsgewohnheiten, (iii) die wahrgenommenen persönlichen Veränderungswünsche und Unterstützungsstrategien im Bereich Ernährung, (iv) den berichteten Einfluss der Test-App-Nutzung auf das Ernährungsverhalten und (v) die subjektiven Gesundheitsvorstellungen. Es fließen auch Ergebnisse aus den Postskripten in die Auswertung. Dies ist an entsprechenden Stellen mit „[Postskript]“ gekennzeichnet.

Marla – *die alleinerziehende Mutter und genussorientierte, protokollierende Vielesserin*

Marla ist 18 Jahre, wohnt bei ihren Eltern und hat eine einjährige Tochter. Sie sucht nach einem Ausbildungsplatz im Einzelhandel oder als Erzieherin. Zur beruflichen Orientierung macht sie zur Zeit der Studie ein Praktikum in einer Bäckerei. Die Zeit danach und bis zum Beginn einer Ausbildung will sie mit einem FSJ oder Freiwilligen Ökologischen Jahr überbrücken. Ihre Freizeit gestaltet sie rund um die Kindererziehung und -bespaßung. Wenn ihr Kind, sie nennt es „Püppi“, jedes zweite Wochenende beim Vater ist, verbringt sie gerne Zeit mit der Familie und Freunden, mit denen sie u. a. zu Fußballspielen geht [Postskript]. Ihr Hobby ist *Motocross* fahren, das ihr Spaß macht und sie die Action genießen lässt. Das Smartphone ist ihr ein wichtiges Mittel der Erreichbarkeit, falls etwas mit ihrem Kind nicht stimmt. Außerdem nutzt sie es in Zeiten der Langeweile. Dann surft sie z. B. auf Facebook. Außerdem nutzt sie es zum Telefonieren oder Nachrichten schreiben über WhatsApp und SMS. Auch die Kamera ist ihr zum Fotografieren und Fotos bearbeiten wichtig. Vor der Studie hat sie noch keine E-App genutzt. Wenn sie etwas unter der Woche frühstückt, dann kauft sie sich etwas beim Bäcker auf dem Heimweg vom Kindergarten oder macht sich danach daheim etwas zu essen. Am Wochenende isst sie entweder ein Müsli am Vormittag oder nichts, womit das Mittagessen die erste Mahlzeit ist. Unter der Woche kocht sie sich mittags etwas. Abends isst sie entweder mit oder ohne ihre Eltern und entweder warm oder kalt, je nachdem, ob ihr Vater bei der Arbeit schon etwas Warmes gegessen hat. Sie selbst braucht nicht jeden Tag eine warme Mahlzeit und das Essen allein stört sie nicht. Einkaufen bezeichnet sie als Pflicht. Einmal pro Woche geht sie mit der Mutter einen Lebensmittelgroßeinkauf machen. Weitere Einkäufe macht sie nur, wenn etwas fehlt. Sie sagt von sich selbst, dass sie Fleischesserin ist und täglich Fleisch braucht, u. a. für den Kraftaufbau. Daheim haben sie einen Räucherofen. Salat, z. B. mit Käse und Schinken kann sie immer essen, vor allem wenn es draußen warm ist. Auch Pommes frites könnte sie jeden Tag verzehren und bereitet diese, nicht frittiert, auch selbst für ihr Kind zu. Statt Schokolade zu essen geht sie lieber mit dem Esslöffel ins Nutella-Glas. Sie bezeichnet sich aber nicht als

jemand, der viel Süßes isst, sondern bevorzugt Herzhaftes wie Fleisch oder Fisch. Nur wenn sie krank ist, isst sie sehr gerne süß, z. B. Grießbrei oder Apfelmus. In der Fastenzeit lässt sie auch mal das Süße ganz weg. Sie könnte sich nicht vorstellen, wie Vegetarier auf tierische Produkte zu verzichten, da ihr bestimmte Lebensmittel zu gut schmecken und sie nicht ständig darauf achten will, was sie isst. Sie sagt, sie bringt viel Abwechslung in ihre Ernährung und isst auch vieles aus dem Garten, z. B. Äpfel oder Himbeeren. In der Schwangerschaft wollte sie die ganze Zeit essen und immer das, was andere aßen. Sie hat das Prinzip, dass ein Mensch nur sieben Minuten Hunger hat und isst lieber über den Tag verteilt als viel auf einmal. Mit dem Thema Essen beschäftigt sie sich viel und achtet auf eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung für sich und ihr Kind. Ihrem Kind hat sie kaum Gläschen gegeben, sondern selbst gekochten Brei. Bei der Verköstigung ihres Kindes bekommt sie die Unterstützung ihrer Mutter, die z. B. das Vesper für die Kindertagesstätte morgens richtet.

Ihr aktueller Veränderungswunsch bzgl. ihres Ernährungsverhaltens ist, die Essensmenge zu reduzieren. Ihre persönliche Strategie dagegen ist das Aufschreiben ihres Verzehrs, was sie bereits vor der Studie angibt gemacht zu haben.

Während der Was ich esse-App-Testphase gibt Marla an, ihren Lebensmittelverzehr an die Lebensmittelpyramide angepasst zu haben, um die Portionsziele zu erreichen.

Während des Interviews fallen zu keinem Zeitpunkt die Wörter „gesund“ oder „ungesund“. Marla findet aber eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung wichtig. Das bedeutet für sie, nicht immer das Gleiche und nicht immer in gleichen Mengen zu essen, d. h., nicht immer fettige Lebensmittel oder Fertiggerichte, nicht immer Leberwurstbrot, sondern ab und zu Leberkäse oder Bratwurst oder auch mal einen Schokoriegel für das Kind. Selbstkochen für das Baby nimmt sie als besser wahr, als gekaufte Babynahrung aus dem Glas. Warum sie eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung als wichtig empfindet, geht aus dem Material nicht hervor.

Tino – der verheiratete, gläubige Azubi und beschäftigte Brotesser

Tino macht an der Universität eine Ausbildung zum Industriemechaniker. Im Februar 2017 schließt er die Ausbildung ab. Er wohnt mit seiner Ehefrau zusammen, welche auch an der Studie teilnahm [Dana]. Tino verbringt einen Teil seiner freien Zeit in der Kirchengemeinde und macht dort Musik mit seiner Ehefrau (er spielt Gitarre), oder beschäftigt sich mit der Bibel. Er spielt ein- bis zweimal pro Woche Fußball und ab und zu Tischtennis. Außerdem verbringt

er Zeit mit seinen Freunden und seiner Ehefrau. Das Smartphone nutzt er als Kommunikationsmittel (WhatsApp, Facebook, Emails) und zur Alltagserleichterung. Bezüglich letzterem nutzt er die App *Google Maps* zur Orientierung, eine App zum Auswendiglernen von Bibelversen und eine App als Stimmgerät für die Gitarre. Vor der Studie hat er bereits von E-Apps gehört, vor allem von fitnessorientierten Personen, jedoch nicht über eine Nutzung nachgedacht.

Zum Frühstück isst er z. B. zwei Vollkorn-Toastbrote oder Müsli. Frühstück ist ihm wichtig, um Kohlenhydrate aufzunehmen und um Energie für den Tag zu sammeln. Warme Mittagsmahlzeiten hat er nicht regelmäßig, denn auf Grund seines vollen Alltags hat er keine Zeit zum Kochen. Er isst deswegen meist selbstbestrichene Brote oder kauft sich Fertiggerichte. Etwa einmal die Woche wärmt er zum Mittagessen Reste von dem von seiner Frau gekochten Essen auf. Auswärts essen gehen möchte er zum Mittagessen nicht, da es zu teuer ist, obwohl er warme Mahlzeiten schätzt und gerne regelmäßige warme Mahlzeiten zu sich nehmen würde. Abends isst er Brot und sieht das als Teil der Kultur. Beim Einkaufen achtet er darauf, dass er kein Weißbrot kauft und wenig Fleisch. Einkaufen geht er meistens beim Discounter, da dieser am nächsten liegt. Die Küche assoziiert er mit Geschirr spülen, da seine Frau das nicht gerne macht und es ihm nichts ausmacht, das zu übernehmen. Er isst kaum Fleisch, da er die Massentierhaltung nicht unterstützen möchte und ein zu hoher Verzehr ungesund ist. Auch Pommes frites bezeichnet er als ungesund, aber als etwas, das er sich ab und zu gönnt. Salat isst er selten. Er sagt, dass er im Laufe seines Lebens Ernährungsinformationen aufgeschnappt habe, an denen er sich orientiere, ohne sicher zu sein, ob sie stimmen (z. B. Fleisch ist ungesund). Obst isst er jeden Tag, Gemüse eher selten. Bei der Arbeit trinkt er 0,75 Liter Wasser und auch abends und nach dem Sport trinkt er noch ein Glas Wasser. Seine Flüssigkeitszufuhr benennt er als zu gering. Er trinkt wenig, da er keinen Durst entwickelt und Trinken etwas „Unaufregendes“ ist. Dies merkt er erst durch Kopfschmerzen. Kaffee trinkt er keinen, da er sonst nicht schlafen kann [Postskript]. Er gibt an, dass Ernährung für ihn kein sehr wichtiges Thema im Alltag ist.

Er möchte gerne seine Trinkmenge erhöhen. Außerdem würde er regelmäßige warme Mittagsmahlzeiten wertschätzen. Als eine Unterstützungsstrategie nimmt er die Was ich esse-App zur Erinnerung ans Trinken als sinnvoll wahr. Außerdem braucht er mehr Zeit zum Kochen.

Während der App-Testphase wurde Tino durch die Ernährungspyramide und das Tracking sein zu geringer Gemüseverzehr bewusst.

Als „gesund“ bezeichnet er den Verzehr von wenig Fett und den Konsum von Ballaststoffen zum Sattmachen. „Ungesund“ sind zu viel Fleisch insgesamt und vor allem Schweinefleisch, schnell gekaufte Essen, z. B. Fertigpizza, Süßigkeiten, Nutella und Fettiges. Sport steht für ihn für Fitness und Gesundheit. Außerdem definiert er Pommes frites als etwas Ungesundes, das man sich ab und zu gönnen kann. Für ihn tut gesunde Ernährung dem Körper gut und pflegt diesen, statt ihm zu schaden. Außerdem erhofft er sich von einer gesunden Ernährungsweise höhere Leistungsfähigkeit, Fitness und Konzentrationsfähigkeit. Eine gesunde Ernährung macht außerdem satt und eine ungesunde Ernährung merkt man am Verhalten und an der Verdauung.

Jenny – *die gemütliche FSJ'lerin und Suchende nach schneller, kostengünstiger, frischer Kochinspiration*

Jenny hat ihr Abitur abgeschlossen und macht in einem Jugendzentrum ein FSJ. Was sie im Anschluss machen will, weiß sie noch nicht. Sie wohnt bei ihrem Vater, wo sie meistens allein ist. Neben Freunden treffen gibt sie als Freizeitaktivitäten Entspannen, Fotografieren und Fernsehschauen an. Mit der Familie spielt sie gerne Karten und auf der *Wii*-Konsole oder macht andere Familienunternehmungen. Sie würde gerne mehr Sport für ihre Fitness machen, aber der innere Schweinehund ist zu groß. Nur für ihren zurückliegenden Abiball hat sie vorbereitend täglich Sportübungen gemacht, um in Form zu kommen. Jenny nutzt ihr Smartphone zum Chatten und Schreiben per WhatsApp und Instagram sowie zum Telefonieren mit der Familie. Das Smartphone wird weniger zum Spielen genutzt, da sie von Spiele-Apps schnell gelangweilt ist oder ihr ist es zu Beginn der Nutzung zu viel zum Lesen. Außerdem bearbeitet sie Fotos mit ihrem Smartphone. Vor der Studie hat sie bereits von E-Apps gehört. Sie hat sich aber nicht mit solchen beschäftigt, da sie glaubt, dass die Lebensmittelpreise zu hoch sind und die vorgegebenen Mahlzeiten nicht in ihren Alltag passen.

Im Moment der Studie steht Jenny gegen neun Uhr auf und hat keinen Hunger, weswegen sie nichts frühstückt. Nur manchmal kauft sie sich auf dem Weg zur Arbeit etwas, z. B. ein Brötchen. Zwischen 12 und 14 Uhr gibt es frisch gekochtes Mittagessen im Jugendzentrum. Nach der Arbeit fährt sie nach Hause und isst zwischen 20 und 21 Uhr Abendessen, je nachdem, ob sie etwas kocht oder nicht. Oft hat sie nicht die Zeit und Energie etwas Frisches zu kochen. Nachmittags isst sie einen Schokokeks, wenn sie Appetit darauf hat. Sie gibt an, zu wenig zu trinken. Wenn sie trinkt, trinkt sie meistens Wasser, außerdem Kaffee und ab und zu eine Apfelschorle und auch mal Cola oder Fanta. Sie ist zu Hause oft allein und kauft und kocht sich

ihr Essen selbst. Sie geht alle ein bis zwei Tage mit ihrem Freund einkaufen, jeweils relativ wenig, immer das Günstigste und meistens Fertigprodukte, da sie es selbst zahlen muss. Beim Einkaufen achtet sie außerdem auf ein ansprechendes Aussehen der Lebensmittel. Wenn sie nicht daheim isst, geht sie zu ihrer Mutter, welche frisch kocht. Sie isst, wenn sie selbst kocht, Fertigprodukte oder Fast Food. Sie würde gerne mehr kochen, ihr fehlen aber die Kreativität und der Elan, trotz Rezepte-Apps. Pommes frites isst sie gerne ab und zu, je nach dem von welchem Anbieter und ob sie Appetit auf das Fettige und Schwere hat. Salat findet sie lecker und bei ansprechender Herrichtung zieht sie diesen den Pommes frites vor. Ein Salat ist für sie ein Ausgleich zu einem deftigen Essen. Ihre jetzige Ernährung bezeichnet sie als neutral bzw. mittelmäßig und nicht super gesund, wie es der Trend sei, da sie ungern auf etwas verzichten möchte. Sie beschreibt, dass sich ihr Ernährungsverhalten von der Schulzeit über die freie Zeit danach bis jetzt, wo sie arbeitet, verändert hat. Mit der jetzigen Situation ist sie glücklicher als vorher, da sie durch eine Alltagsstruktur regelmäßiger isst. In der Zeit daheim nach dem Abitur hat sie sehr unregelmäßig gegessen und zu viel, weil ihr langweilig war. In der Schule hatte sie ihr Frühstück dabei, um es in den Pausen zu essen. Das war meistens Brot oder Brötchen mit Gurke, Weintraube oder Tomaten und ein Stück Schokolade oder Schokokeks für die Konzentration zwischendurch. Wenn es ein langer Tag war und sie noch Hunger hatte, hat sie sich am Kiosk etwas gekauft. Wenn sie mittags heimkam, gab es Mittagessen und gefühlte drei Stunden später Abendessen. Das gab ihr das Gefühl, die ganze Zeit gegessen zu haben, womit sie nicht zufrieden war.

Jenny will gerne häufiger kochen. Dafür fehlt ihr jedoch die Inspiration für einfache und schnelle Gerichte.

In der Was ich esse-App-Testphase ist ihr bewusst geworden, dass sie zu wenig Obst isst und wie viel sie von was isst. Das fand sie interessant und gut zur Verzehrorientierung.

„Gesund“ bedeutet für sie eine ausgewogene Ernährung, frisch Gekochtes statt Fertigprodukte, Obst und Gemüse. „Ungesund“ sind für sie *McDonalds*, die Extra-Lebensmittelgruppe der aid-Ernährungspyramide⁸, fettige Pommes frites und Fertigprodukte (z. B. „Tüten“ oder Pizza). Bewegung an der frischen Luft ist gut für ihr Wohlbefinden. Eine gesunde Ernährung war für sie bisher noch kein Thema, da sie für sie gefühlt teurer ist. Die Folge einer ungesunden Ernährung ist eine Gewichtszunahme.

⁸ Hierzu zählen Bonbons, Schokolade, Kekse, Fruchtgummi, Kuchen, Fruchtojoghurt mit viel Zucker, Chips, Schokobrotchen, Limonade, Eis und Alkohol (Quelle: Was ich esse-App, Stand 20.10.2018)

Daria – die verheiratete Studentin und umweltbewusste Gewichtskontrolleurin

Daria ist 21 Jahre, hat eine Schwester und zwei Brüder. Sie studiert Soziale Arbeit und wohnt mit ihrem Ehemann [Tino] zusammen. Daria liest gerne historische Romane und spielt Gitarre. Letzteres u. a. mit ihrem Ehemann in der Kirche, wobei sie das inzwischen weniger als früher macht. Als Sport belegt sie unterschiedliche Hochschulsportkurse an der Uni. Dadurch sind die sportlichen Aktivitäten unregelmäßig, jedoch für Schwung und gegen Müdigkeit für sie wichtig. Sie verbringt außerdem ihre Freizeit mit ihrem Ehemann oder mit Freunden mit Kochen, Essen und Reden. Darias Smartphone hat wenig Speicherplatz, weswegen sie nicht viele Apps heruntergeladen hat und nutzt. Hauptsächlich nutzt sie ihr Smartphone für WhatsApp-Nachrichten. Außerdem hat sie eine App zum Auswendiglernen von Bibelversen und eine Mensaspiseplan-App. Sie nutzt es aber auch für Internetrecherchen. Vor der Studie hatte sie bereits von E-Apps gehört und überlegt, eine zum Abnehmen zu nutzen, aber letztendlich keine benutzt.

Zum Frühstück isst sie meistens ein Müsli mit Joghurt und Früchten oder Brot mit Marmelade oder Käse. Zum Mittagessen gibt es verschiedene Dinge, meistens eine warme Mahlzeit. Abends isst sie Brot mit Käse oder einem anderen Belag, z. B. vegetarischer Wurst. Zum Nachtisch isst sie mittags und abends etwas Süßes. Manchmal isst sie, wenn sie Hunger hat, vor dem Mittagessen ein Brötchen oder einen Apfel. Nachmittags isst sie selten etwas, manchmal Obst oder etwas Süßes. Trinken tut sie den ganzen Tag über Wasser, das mag sie am liebsten. Wenn ihr etwas nicht schmeckt, isst sie es nicht, auch wenn es gesund ist. Gemüse isst sie nach eigenen Angaben zu wenig.

Sie kauft kaum Fleisch oder Wurst, um die Massentierhaltung nicht zu unterstützen. Wenn sie Fleisch kauft, kauft sie es bei einem Metzger, um regionales Fleisch zu bekommen. Sie möchte nicht ganz auf Fleisch verzichten, da es ihr schmeckt und sie es bei einer Einladung als Gast nicht ablehnen möchte. Beim Einkaufen achtet sie außerdem darauf, dass sie eher Bio-Gemüse und Eier aus Freilandhaltung kauft. Außerdem sind ihr ein ansprechendes Aussehen sowie ein eher günstiger Preis wichtig. Beim Einkaufen überfordert sie das große Angebot, da sie nicht weiß, was es alles gibt und wie es schmeckt. Zur Zeit der Studie (vorlesungsfreie Zeit) isst sie meistens allein. Während des Semesters isst sie zwei- bis dreimal pro Woche mit anderen in der Mensa. Sie kocht gerne, aber das Abspülen mag sie nicht. Eine saubere Küche findet sie aber schön. Beim Kochen probiert sie gerne neue Sachen aus und kocht selten zweimal das Gleiche, außer Standardgerichte wie Nudeln mit Tomatensoße oder Pizza.

Sie ist mit ihrer Ernährung, wenn sie für sich selbst kocht und nicht bei ihrer Oma isst, zufrieden. Manchmal denkt sie sich aber, dass sie mehr Obst und Gemüse essen könnte. Bei ihrer Oma isst sie zu viel, da es so gut schmeckt und es mehr Auswahl gibt. Sie selbst kann ihrer Meinung nach nicht so gut kochen, deswegen isst sie nicht so viel und ist zufriedener mit ihrer Ernährung. Sie will nicht zu viel essen, weil sie sich sonst voll fühlt, was sie nicht als schön empfindet.

Außerdem möchte sie sich nicht überessen, um eine Gewichtszunahme zu vermeiden. Als unterstützende Strategien hält sie mehr Selbstbeherrschung und die passende Essumgebung (Elternhaus vs. Eigenheim) oder Sporttreiben als Gegensteuerung für sinnvoll.

In der Was ich esse-App-Testphase ist Daria bewusst geworden, dass sie zu wenig Gemüse verzehrt. Dies führte zur Überlegung, wann am jeweiligen Tag sie noch (mehr) Gemüse und Obst verzehren kann.

„Gesund“ und „Ungesund“ sind nach eigenen Angaben für sie schwer zu erklären. Das Gesunde tut dem Körper gut und führt zu keinem Schwere- oder Völlegefühl. Gesunde Lebensmittel müssen schmecken, sonst werden sie nicht gegessen. Für sie ist Salat gesund und Pommes frites ungesund. Ungesunde Ernährung braucht der Körper nicht, schadet dem Körper und tut ihm nicht gut. Außerdem führt ungesunde Ernährung, z. B. tägliches Essen bei *McDonalds*, zu einer Gewichtszunahme.

Emil – der 14-Jährige Youtuber und Süßigkeiten-Liebhaber, der gerne kocht und backt

Emil, 14 Jahre alt, geht zur Schule und hat einen elfjährigen Bruder. Zusammen wohnen sie bei der Mutter und dem Stiefvater. Beide stehen sie vor der Entscheidung, ob sie bei der Mutter bleiben oder zum Vater in eine nahegelegene Stadt ziehen wollen. Wenn sich Emil in seiner Freizeit mit seinen Freunden trifft, dann spielen sie Tischtennis, Fußball, am Handy, an der Spielekonsole oder am Computer *Mind Craft*. Er schaut sich außerdem YouTube-Videos von Personen, die *Mind Craft* spielen, an und fängt nun selbst an solche zu drehen. Er bastelt Modellbau und geht regelmäßig zur Jugendfeuerwehr und in ein Jugendzentrum [Postskript]. Sein Smartphone nutzt er zum YouTube-Videos schauen, Nachrichtenschreiben per WhatsApp und Telefonieren. Er besitzt vor allem Apps, wie *Pokémon Go!*, und noch andere bekannte Spiele-Apps. Vor der Studie waren ihm E-Apps mit *Barcode-Scanner* ein Begriff, er hat aber noch keine solche App genutzt. Warum kann er nicht sagen.

Zum Frühstück isst er daheim z. B. ein Müsli und trinkt Wasser oder Milch dazu. Mittags isst er in der Schulkantine. Die Mahlzeit wählt er sich im Vorhinein aus. Abends isst er Brot oder etwas Warmes. In der Schule trinkt er vormittags nur und isst nichts. Nachmittags isst er daheim Eiscreme oder Kuchen oder trinkt nur etwas. Allein Einkaufen geht er nicht, manchmal unterstützt er seine Eltern oder seine Oma und seinen Stiefvater. Er kocht und backt gerne, z. B. Nudeln mit Tomatensoße, Nudeln mit paniertem Schnitzel und Gemüse. Zur Zeit des Interviews kocht er nicht mehr viel, da dies sein Stiefvater als professioneller Koch übernommen hat. Seine Lieblingsessen sind Nudeln mit Tomatensoße, Quarkkeulchen, Eierkuchen, Crêpes, Leberknödel mit Sauerkraut und Schnitzel, paniertes oder nicht paniertes Fleisch. Er isst selten Pommes frites und eher gesunde Dinge bei warmen Mahlzeiten. Wenn es Salat gibt, dann isst er ihn meistens, außer er schmeckt nicht.

Er ist zufrieden mit seiner Ernährung, würde nur noch gerne ein bisschen weniger ungesunde Dinge, also Süßes, essen. Als Unterstützung sieht er seine Eltern in der Verantwortung, ihm Stoppsignale zu geben. Solche Stoppsignale findet er auch durch eine App, welche ihm einen übermäßigen Konsum signalisiert, sinnvoll.

Durch die Was ich esse-App-Nutzung ist ihm sein zu hoher Süßigkeiten-Verzehr bewusst geworden.

Emil ist der Meinung, dass man von ungesunden Lebensmitteln nicht zu viel essen sollte. Pommes frites und viel Süßes sind für ihn Teil einer ungesunden Lebensweise. Hingegen gehört Sport zu einer gesunden Lebensweise. Gesund sind außerdem Salat und herzhaftes Essen mit ein bisschen Süßem für die Nährstoffversorgung.

Anja – die künftige Krankenschwester und passionierte Köchin für kontrolliertes Wohlbefinden

Anja besucht gerade die zehnte Klasse. Sie ist 18 Jahre alt und möchte wie ihre Mutter Krankenschwester werden. Geschwister hat sie keine. Sie wohnt mit ihrer Mutter zusammen und hat einen Freund. Anja macht Yoga und fängt bald an ins Fitnessstudio zu gehen, um fit für ihren Traumberuf zu werden. Außerdem geht sie in ihrer Freizeit mit ihrem Hund Gassi. Sie benutzt ihr Smartphone täglich, auch in der Schule, wenn sie etwas für den Unterricht googeln muss. Außerdem nutzt sie Facebook, Instagram und WhatsApp, um mit Freunden zu schreiben. Vor der Studie hat sie bereits eine E-App namens „Kalorienzähler & Ernährungshilfe-Virtuagym Food“ genutzt. Von dieser erfuhr sie von ihrem Freund. Dieser nutzte die App, weil er viel Sport macht und auf seine Ernährung achtet. Da sie gerne mal neue Dinge ausprobiert und

ihr Gewicht halten statt abnehmen möchte, hat sie die App zwar ausprobiert, aber nicht lange genutzt, da ihr dies zu anstrengend war. Grund war, dass die App kompliziert war und man immer die Kalorien angeben musste. Sie hatte sich von der App erhofft, dass sie einfacher zu bedienen sei und man weniger Dinge einstellen müsse.

Morgens schafft sie es zeitlich meist nicht daheim zu essen und isst stattdessen ein Brot oder ein Joghurt mit Müsli in der Schule. Das Frühstück bringt sie sich mit oder kauft es auf dem Weg bei einem Discounter. Für mittags nimmt sie sich etwas Selbstgekochtes von daheim mit oder holt sich Obst, Gemüse oder Salat beim Discounter. In der Schulkantine isst sie nicht, da es ihr zu teuer ist. Abends kocht sie sich etwas Warmes oder isst Brot. In den Vormittagspausen isst sie selten, und wenn, dann beendet sie ihr Frühstücksbrot oder isst Studentenfutter. Manchmal macht sie sich beim nach Hause kommen nach der Schule auch gleich etwas zu essen (Salat oder Suppe), weil sie Hunger hat, wenn sie das Essen wegen Stress in der Schule nicht geschafft hat. Beim Einkaufen achtet sie auf den Preis und auf Frische bei Obst und Gemüse. Die Marke ist ihr nicht so wichtig, weil alles gleich schmeckt und hergestellt ist. Sie kocht und backt viel selbst und das macht ihr Spaß, z. B. Zucchini-Nudeln mit Tomaten und Pinienkernen, Gemüseauflauf oder gesunde Muffins mit Apfelfüllung, die sie in die Schule mitnimmt. Das Kochen hat sie ab zehn Jahren von ihrer Oma gelernt. Inzwischen ist ihre Oma nur noch der „Handlanger“. Durch das Selbstkochen hat sie Kontrolle darüber, was in ihrem Essen steckt, was ihr wegen einer Laktoseintoleranz wichtig ist. Damit fühlt sie sicher besser. Teilweise kocht sie Rezepte aus einer App namens *Captain Cook* nach. Momentan ist sie die Hauptköchin in der Familie.

Sie isst regelmäßig und schätzt ihre Ernährung als gesund ein. Aber an manchen Tagen isst sie auch Gummibärchen, Chips oder Nutella-Brot. Immer freitags geht sie mit ihrem Freund etwas essen, z. B. Pommes frites. Salat isst sie meistens nach dem Sport, weil das nicht so schwer im Magen liegt, oder zwischendurch, weil es einfach schmeckt.

An ihrem Ernährungsverhalten möchte sie gerne verändern mehr zu trinken und laktosehaltige Produkte wegzulassen, da die Laktasetabletten zu teuer sind und sie ihr Wohlbefinden steigern möchte. Außerdem ist eine Erhöhung der Flüssigkeitszufuhr ihr Ziel sowie das Vermeiden eines Gewichtsverlustes. Sie fände Rabattaktionen für laktosefreie Produkte, Einkaufshilfen zum schnelleren Auffinden der laktosefreien Lebensmittel im Supermarkt und die Angebotserweiterung von laktosefreien Lebensmitteln im Bereich Fertiggerichte als unterstützend.

Durch die Nutzung der Was ich esse-App hat Anja mehr laktosefreie Produkte verzehrt, weil sie durch das Protokollieren intensiver auf die einzelnen Lebensmittel geachtet hat. Außerdem hat sie mehr getrunken, weniger Lebensmittel mit Zucker und mehr herzhaftere Lebensmittel und Obst verzehrt.

Sie definiert ihre Ernährung als gesund, aber ab und zu hat sie Tage, an denen sie ungesunde Dinge isst. „Gesund“ bedeutet für sie regelmäßiges Essen, frische Lebensmittel, die besser als Tiefkühl-Lebensmittel sind, Gemüse und Obst, Reis und Nudeln und ausreichend Wasser trinken. Außerdem gehört Sport zusammen mit der Ernährung zu einer gesunden Lebensweise. „Ungesund“ sind tägliches *McDonalds* Essen, Tiefkühl-Produkte, Fertiggerichte, Chips, Gummibärchen und Nutella. Eine gesunde Ernährung steht für sie für eine bessere Transparenz der Inhaltsstoffe und damit für eine bessere Verträglichkeit, wodurch sie sich wohler fühlt. Bewegung in der Natur genießt sie und ist für sie zum Stressabbau wichtig.

Leon – der verheiratete Student und unbekümmerter Fleischliebhaber mit Sportbegeisterung

Leon, 20 Jahre alt, studiert Theologie im dritten Semester. Nach dem Abitur war er ein Jahr lang in Südafrika. Er hat eine ältere Schwester und ist seit ein paar Monaten verheiratet. Er wohnt mit seiner Ehefrau, welche ebenso bei der Studie mitmachte und die Schwester von Daria ist [Jana], auf dem Campus. Leon macht in seiner Freizeit viel Sport, v.a. Klettern, aber auch Volleyball oder Fußball. Für ihn bedeutet Sport in der Natur Spaß. Das Smartphone nutzt er hauptsächlich für WhatsApp zum kostenlosen Schreiben oder als Uhr. Daneben macht er wenig mit dem Smartphone. Vor der Studie hat er sich noch nicht mit E-Apps beschäftigt.

Zum Frühstück isst er relativ wenig und das, was gerade gegessen werden muss oder da ist, z. B. Schokomüsli, Brot mit Käse / Nutella / Marmelade. Dazu trinkt er Kakao, keinen Kaffee. Zweimal die Woche frühstückt er mit seinen Kommilitonen. Mittags gehen sie gemeinsam in die Mensa. Dort gibt es meistens etwas mit Fleisch, Stärkebeilagen und dazu Suppe oder Salatbuffet. Er isst meistens Salat. Abends kochen er und seine Frau, wenn sie Lust haben, oder sie schieben eine Pizza in den Ofen oder essen Salat mit Brot. Einkaufen geht er etwa einmal die Woche. Dabei achtet er auf Geschmack, Preis und dass auch gesunde Sachen dabei sind. Zu den Standardsachen im Einkaufswagen gehören Rucola-Salat mit Tomaten und Fetakäse, Eiersalat, Käse, Milch und Saft je nach Preisangebot. Beim Käse variieren sie gerne. Bei Obst bevorzugt er eher exotische Früchte, wobei diese leider teuer sind und er Obst und Gemüse allgemein weniger gerne isst. Er ist ein Fleischliebhaber und denkt bei Salat an eine Beilage

fürs Grillen. Pommes frites assoziiert er mit Ausflügen, wenn es schnell gehen muss, z. B. bei IKEA. Da sie am Wochenende kein Essen am Campus bekommen, findet er es gut, dass sie die Freiheit haben, das zu kochen, was ihm / ihnen schmeckt. Das macht ihm Spaß. Gemüse ist meistens nicht dabei. Essen findet für ihn fast immer in Gesellschaft statt.

Bisher hat er noch nicht sehr auf seine Ernährung geachtet und ist mit seiner Ernährung zufrieden, nur Obst und Gemüse könnte er noch öfters verzehren. Hierbei sieht er eine mögliche motivierende Unterstützung durch seine Ehefrau, wenn diese das gleiche Ziel verfolgt und sie dadurch ihre Ernährungspyramiden der Was ich esse-App am Abend vergleichen können.

In der Was ich esse-App-Testphase ist Leon bewusst geworden, dass er einen zu geringen Obst- und Gemüseverzehr hat. Die App-Nutzung und der Vergleich der Ernährungspyramide haben ihn jeweils dazu motiviert, sich z. B. in der Mensa Obst mitzunehmen.

Obst- und Gemüseverzehr und damit eine „gesunde“ Ernährung sind für ihn eine Herausforderung, da er diese Lebensmittel geschmacklich nicht bevorzugt. Eine gesunde Ernährung bedeutet für ihn psychisches Wohlbefinden, d. h. ein gutes Gewissen, dem Körper etwas Gutes getan zu haben. Da er bis jetzt keine ernährungsbedingten Probleme hatte, ist für ihn eine Ernährungsumstellung nicht nötig. Er ist der Ansicht, dass erst z. B. bei Übergewicht, die Ernährung umgestellt werden muss.

Jana – die verheiratete, umweltbewusste Bloggerin mit Einkaufs- und Kochleidenschaft

Jana, 20 Jahre studiert Soziale Arbeit. Nach dem Abitur war sie für ein Jahr in Israel. Sie wohnt zusammen mit ihrem Ehemann auf dem Campus. Jana fotografiert sehr gerne Menschen und führt einen Blog, auf dem sie ihre Fotos postet. Sie spielt Gitarre und tanzt Hip-Hop, wobei sie derzeit nicht aktiv ist. Dafür geht sie als Ausgleich zum Studium mit Freundinnen Joggen. Das gibt ihr ein gutes Gefühl danach. Ab und zu geht sie Volleyball spielen. Sie besitzt meistens vererbte Smartphones, die sie nicht häufig nutzt. Vor allem schreibt sie über WhatsApp und SMS oder telefoniert. Ab und zu hört sie Musik über ihr Smartphone oder nutzt die Facebook-App. Bei Langeweile und während Wartezeiten spielt sie Karten oder *Doodle Jump*. Vor der Studie hatte sie noch von keiner E-App gehört.

Zum Frühstück isst sie meistens Mischbrot mit Käse / Aufstrich / Marmelade / Schokoladenaufstrich. Das Mittagessen isst sie in der Mensa. Dort gibt es Fleisch, Gemüse und kohlenhydrathaltige Beilagen sowie Salat und einen Nachtisch. Manchmal nimmt sie Obst oder Joghurt. Zwischendurch isst sie mal einen Müsliriegel, und wenn sie nachmittags Hunger hat, etwas

Süßes oder Obst. Abends essen sie und ihr Ehemann entweder Brot oder Salat. Manchmal haben sie auch Lust etwas Warmes zu kochen, etwa eine Gemüsepfanne oder eine Pizza in geselliger Runde. Sie mag es sehr im Supermarkt einzukaufen und die Wahl zu haben, was sie kauft und isst. Beim Einkaufen achtet sie auf den Preis und auf die Zutatenliste, ob Aromastoffe oder chemische Stoffe enthalten sind. Denn sie bevorzugt natürliche Lebensmittel. Sie achtet außerdem auf Bioprodukte und bevorzugt unverpackte Lebensmittel, da sie Plastik sparen und regionale Lebensmittel kaufen möchte. Ob sie Bioprodukte kauft oder das eventuell günstigere Nicht-Bioprodukt, wägt sie jeweils ab. Die Küche als Ort findet sie gut, denn dort kann sie kreativ sein und kochen. Gemeinsames Kochen macht ihr Spaß. Dabei probiert sie gerne neue Sachen aus, z. B. Honig-Knoblauch-Hähnchen mit Reis. Das Rezept hat sie auf *Pinterest* gefunden. Pommes frites findet sie lecker und sie ist sich bewusst, dass es Fast Food ist. Doch das stört sie nicht, wenn sie das ab und zu isst, da es ihr schmeckt. Manchmal macht sie hausgemachte Pommes frites. Salat isst sie sehr gern, vor allem abends. Für sie ist Salat eine schnelle Mahlzeit. Ihre Ernährung schätzt sie tagesformabhängig ein. Manchmal hat sie gesunde und manchmal ungesunde Tage. Das hängt vom Menüplan in der Mensa, ihrer Motivation sich abends noch etwas Gemüsehaltiges zuzubereiten und vom Stresspegel ab. In stressigen Zeiten isst Jana unbewusster und mehr Snacks. Sie selbst ist nicht zufrieden damit. Sie würde sich gerne gesünder ernähren, hat aber nicht immer die Motivation dazu, oder Lust auf etwas Süßes. Sie berichtet, dass der Unterschied zwischen ihrer Ernährung in der Schulzeit und der im Studium nicht sehr groß ist, außer dass das Mensaessen nicht so gesund wie das frisch gekochte, ausgewogene Mittagessen ihrer Mutter ist.

Jana möchte sich gesünder ernähren. Unterstützend findet sie die Ziele der Ernährungspyramide, Selbstmotivation oder die Motivation durch den Ehemann mit dem gleichen Ziel.

Die Nutzung der Was ich esse-App hat Jana dazu motiviert, die Portionswürfel der Ernährungspyramide zu füllen.

Sie beurteilt ihre Ernährung als tagesformabhängig: Manche Tage sind gesund, manche Tage sind ungesund. „Gesund“ definiert sie über bewusstes Essen und regelmäßiges und frisch gekochtes Essen. Auch frische Luft und Sport sind gesund. Außerdem sind Salat und Gemüse mit den enthaltenen Vitaminen und anderen Stoffen gesund. Für sie gehören Ernährung und Sport gemeinsam zu einer gesunden Lebensweise. Pommes frites sind zwar Fast Food, können aber trotzdem ab und zu verzehrt werden. Ungesund sind unbewusstes Essen und Snacks. Gesundes tut dem Körper gut.

Selina – *die sparsame Schülerin, die für ihre Unabhängigkeit kocht*

Selina, 15 Jahre, geht zur Schule, hat einen großen Bruder und möchte Erzieherin werden. Sie wohnt mit ihrer Mutter zusammen und hat einen Freund. Ihr Hobby ist seit zehn Jahren auf einem eigenen Pferd zu reiten. Außerdem gibt sie als Freizeitbeschäftigung das (R)Ausgehen an. Sie hat einen Nebenjob: Zeitungen austragen. Ihr Smartphone nutzt Selina nach eigenen Angaben immer, um mit Freunden zu schreiben oder bei wichtigen Sachen zum Telefonieren. Als Apps verwendet sie WhatsApp, Facebook und Instagram zum Posten von Bildern von sich und ihren Freunden. Außerdem spielt sie *Pokémon Go!*. Vor der Studie hat sie die Was ich esse-App im *Playstore* gesehen, da sie ihr angezeigt wurde. Sie hat sie jedoch nicht heruntergeladen, da ihr nicht klar war, für was diese genutzt werden kann. Auch eine andere E-App hatte sie bis zum Zeitpunkt der Studie nicht genutzt.

Zum Frühstück gibt es erst in der Schule etwas, dafür nimmt sie sich meistens ein Brötchen mit Käse / Wurst und Tomaten / Gurke mit. Wenn sie nicht in die Schule geht, versucht sie zu frühstücken, aber sie hat morgens noch keinen Hunger. Mittags isst sie in der Schulzeit nichts, da sie kein Geld für das Essen ausgeben möchte. Erst wenn sie nach der Schule nach Hause kommt, isst sie einen Apfel oder eine Banane. Abends gibt es eine warme Mahlzeit und oft kommt ihr Bruder zu Besuch. Das Abendessen fällt immer unterschiedlich aus und ist an ihre Vorlieben und die ihres Bruders angepasst. Sie geht Lebensmittel einkaufen, die sie braucht und kocht selbst, so muss sie nicht immer ihre Mutter fragen, ob sie etwas kocht. Sie isst keinen Kohlrabi und keinen Brokkoli. Pommes frites sind ein Snack für zwischendurch gegen Hunger. Salat assoziiert sie mit einer Vorspeise im Restaurant. Sie meint, sie trinkt zu wenig und müsse sich gesünder ernähren, d. h. mehr Obst und Gemüse essen.

Selina möchte gerne mehr trinken und sich das Mittagessen in der Schule angewöhnen. Als Unterstützungsstrategien nimmt sie die Was ich esse-App und die Motivation durch Mitschüler wahr.

Cola ist „ungesund“ und Obst, Gemüse, Getreideprodukte und Wasser bezeichnet sie als „gesund“. Warum sie sich gerne gesünder ernähren will, begründet sie mit: für eine gesunde Ernährung.

Maria – *die aufgeweckte Schülerin und stolze Köchin mit dem Ziel Gewichtsverlust*

Maria ist 16 Jahre alt. Sie hat keine Geschwister, hätte aber gerne einen großen Bruder. Sie will Tierärztin werden. Dazu muss sie nach ihren Angaben (leider) die zehnte Klasse machen.

Sie hat zwei Hunde und einen Kater als Haustiere. Zu Marias Hobbies gehören Freunde treffen und sich mit ihnen draußen aufhalten, Reiten, Fahrradfahren, wobei ihr schnell die Beine wehtun, Schwimmen (nur im Sommer) und Motorradfahren. Sie würde gerne Joggen gehen, findet dazu aber allein nicht die Motivation. Sie sagt von sich selbst, dass sie viel am Handy ist und ihr Akku spätestens am Nachmittag leer ist. Ihre Lieblings-Apps sind WhatsApp, Facebook Messenger, Colour Switch und Skype. Außerdem nutzt sie ihr Smartphone zum Spielen von Block! Hexa und für den iMessenger. Vor der Studie hat sie durch ihren Opa schon mal von einer E-App gehört - in der App musste man alles fotografieren.

Sie frühstückt nichts. Erst zum Mittag kauft sie sich z. B. ein Schnitzelbrötchen in der Schule. Abends gibt es meistens Nudeln, danach isst sie ein Dessert. Zwischen Mittag und Abend isst sie, wenn sie Hunger hat, z. B. eine Brezel. Einkaufen geht sie nicht. Kochen findet sie schön und cool. Sie mag es hinter dem Herd zu stehen und zu wissen, dass sie nun etwas kocht, das jedem schmeckt. Meistens kocht sie mit ihrer Mutter zusammen, und wenn ihr Vater Gulasch macht, dann hilft sie ihm, damit sie es lernt. Nudeln kochen ist für sie einfach, außerdem kocht sie gerne Gulasch oder Senfsoße und Ei, oder Kohlrabi mit Sauce Hollandaise. Letztens hat sie eine Kartoffelsuppe mit Lauch gemacht. Die Suppe empfand sie als positive Herausforderung. Wenn sie selbst kocht, gibt es immer einen Salat dazu, auch wenn es nur ein Kartoffelsalat ist. Da ihre Mutter immer Minutensteaks mit Nudeln möchte, hat sie genug von Nudeln, und würde gerne mal Kartoffeln essen. Wenn ihre Mutter fragt, was sie essen sollen, dann schaut sie im Internet unter www.chefkoch.de nach leckeren Gerichten. Sie würde gerne mal Hirschbraten essen, traut sich das Selbstkochen aber nicht zu und niemand möchte mit ihr dafür ins Restaurant gehen. Salat findet sie lecker. Tomaten isst sie allerdings nicht. Fast Food, Pommes frites, McDonalds-Essen, Döner und Süßes schmecken ihr, aber sie isst nach eigenen Angaben zu viel davon. Als Süßigkeit isst sie zwischendurch mal einen Riegel oder in der Früh in den Ferien ein Stück Marmorkuchen. Meistens isst sie dann im Tagesverlauf noch mehr Süßes.

Maria möchte weniger Schlechtes / Ungesundes und mehr Gutes essen, um dadurch Gewicht zu verlieren. Außerdem will sie ihre Flüssigkeitszufuhr erhöhen. Die Aufforderung durch die Eltern statt des Ungesunden etwas Gesundes zu essen, fände sie unterstützend. Außerdem könnten ihr alternative Lebensmittel- und Verzehrsideen helfen.

Maria ist durch die Was ich esse-App-Nutzung bewusst geworden, dass sie viele ungünstige (u. a. Süßes) und wenig günstige Lebensmittel (u. a. Apfel / Möhre) aufnimmt und außerdem eine zu geringe Flüssigkeitszufuhr hat.

Sie definiert Obst, Gemüse und Salat als „gesund“ sowie Vanillesoße als „ungesund“. Durch eine gesündere Ernährung will sie abnehmen und ihr Immunsystem stärken, um weniger oft krank zu werden.

Caro – *die unsichere Einzelgängerin, die für Unabhängigkeit kochen lernen und gesünder leben möchte*

Caro ist 18 Jahre alt und macht gerade ihren Realschulabschluss. Sie hat eine große Schwester, die in Berlin Soziales studiert und einen Freund. Caro ist in ihrer Freizeit gerne allein, schaut Serien oder geht in die Stadt Bummeln. Sie würde gerne Sport treiben, findet dazu aber keine Motivation außerhalb des Schulsportes. Ihr Smartphone hat sie ständig für Facebook, WhatsApp und Instagram in Gebrauch. Eine andere App, die sie gerne nutzt, ist Quizduell. Sonst hat sie keine anderen Apps, die sie gerne nutzt. Vor der Studie hat sie noch von keiner E-App gehört.

In der Schulzeit isst sie daheim kein Frühstück, sondern erst in der Frühstückspause ein mitgebrachtes Brot mit Wurst / Käse oder eine gekaufte Brezel vom Kiosk. Mittags kauft sie sich manchmal etwas in der Schule, z. B. Wiener oder Nudelsalat. Sie berichtet, dass sie während der Schulzeit weniger als am Wochenende oder in den Ferien isst, da sie das Essen in der Schule als stressig empfindet. Abends isst sie meistens warm, da sie tagsüber noch nichts Warmes gegessen hat. Das Abendessen isst sie entweder mit ihrer Oma oder mit ihrem Freund und seiner Mutter. Es ist entweder die Oma oder die Mutter des Freundes, die abends kochen. Manchmal kochen ihr Freund und sie, aber das funktioniert trotz Rezept nicht so gut (z. B. Nudeln mit Tomatensoße). Sie geht nur manchmal einkaufen, z. B. Fertigpizza. Dabei achtet sie auf den Preis. Salat mag sie. Sie trinkt nach eigenen Angaben zu wenig und möchte weniger ungesunde Lebensmittel essen, um nicht krank zu werden. Außerdem möchte sie das Kochen lernen, um unabhängig zu sein und später ihre Familie verköstigen zu können.

Caro möchte ihre Ernährung auf gesund umstellen und statt Eistee und Cola mehr Wasser trinken und sich gesünder ernähren. Außerdem möchte sie kochen lernen. Letzteres muss sie ihrer Auffassung nach üben. Für die Umstellung der Ernährung fände sie das Angebot von Obst / Gemüse in der Schulkantine für einen Mehrkonsum förderlich. Weitere Unterstützungsmöglichkeiten sieht sie in gesunden Rezeptideen, in einer langfristigen Motivation und persönlichem Durchhaltevermögen.

Caro hat durch die Trinkerinnerungen der Was ich esse-App mehr getrunken.

„Gesund“ ist für sie regelmäßiges Essen, Gemüse und Obst, Salat, ausreichendes Wasser trinken und wenig Fett. Pommes frites sind „ungesund“. Durch eine gesunde Verhaltensweise will sie Diabetes und anderen Krankheiten vorbeugen. Dazu hat sie auch schon versucht, ihre Ernährung umzustellen, ist jedoch gescheitert, was sie belastet.

Im Anschluss an die Fallvorstellungen werden die Ergebnisse nun entlang der Hauptkategorien dargestellt.

Fallübergreifende Auswertung nach Themen

Smartphone- und App-Nutzung(-sverhalten)

Insgesamt vier Teilnehmende geben an, ihr Smartphone ständig zu nutzen. Zwei Teilnehmende nutzen ihr Smartphone eher selten. Das Smartphone wird zur Kommunikation genutzt: Telefonieren, Nachrichten schreiben / Chatten, Teilen von Bildern von sich und anderen, WhatsApp, iMessenger, Facebook, Instagram, SMS oder Emails. Außerdem wird es zum Spielen verwendet (*Colour Switch, Doodle Jump, Quizduell, Pokémon Go!, Block! Hexa, Kartenspiele*). Des Weiteren wird es zum Schauen von YouTube-Videos oder als Kamera genutzt. Aber auch um die Uhrzeit abzulesen, für Internetrecherchen, z. B. via *Google* im Schulunterricht, zum Musikhören, Gitarre stimmen oder zur Orientierung über *Google Maps*. Außerdem wird es zur Einsicht des Mensa-Speiseplans oder zum Auswendiglernen von Bibelversen genutzt. Ein Grund für die App-Nutzung per Smartphone ist das kostenlose Angebot. Außerdem kann wenig Speicherplatz auf dem Handy ein limitierender Faktor für einen App-Download sein.

Zusammengefasst ist das Smartphone ein wichtiges Mittel für die Erreichbarkeit sowie zum Überbrücken von Langeweile und zur Alltagserleichterung.

„Es ist eher, ich habe meistens alte Handys, die ich von Leuten geschenkt bekomme, also meistens halt nur für WhatsApp, SMS, anrufen, hm, ab und zu für Musik und ähm, wenn mir langweilig ist oder wenn ich jetzt auf den Bus warten muss oder so, habe ich auch Spiele drauf, die ich dann spiele, ja.“ (Jana, 12)

Eine der Teilnehmenden hat vor der Studie bereits Erfahrungen in der Nutzung einer E-App gemacht. Ihr Ziel war, damit ihr Körpergewicht zu halten. Die App hat sie jedoch nicht lange genutzt, da ihr die Nutzung zu anstrengend war. Andere Teilnehmende geben an, sich vor der Studie noch mit keiner E-App beschäftigt zu haben bzw. noch von keiner gehört zu haben. Eine

Teilnehmerin gibt an, dass sie auf Grund der Lebensmittelpreise und die durch eine E-App vorgegebenen Mahlzeiten dachte, dass eine solche nicht mit ihrem Alltag vereinbar wäre. Zwei Teilnehmende überlegten eine E-App zum Abnehmen zu nutzen. Eine Teilnehmerin gab an, dass sie durch ihren Opa eine E-App kennen gelernt habe und einer anderen wurde die Was ich esse-App bereits im App Store angezeigt. Da sie aber nicht wusste, was sie mit der App anfangen kann, hat sie sie nicht heruntergeladen.

Test-App-Nutzung(-sverhalten)

Die Teilnehmenden gaben an, die App hauptsächlich zum täglichen Protokollieren ihres Lebensmittelverzehr genutzt zu haben. Das Protokollieren wurde von den meisten direkt nach dem Essen gemacht und / oder wenn Zeit dafür war (z. B. in Pausen). Nur eine Teilnehmende gab an, vor dem Essen protokolliert zu haben. Einige gaben an, dass es ihnen nicht immer leicht fiel ans Protokollieren zu denken und haben es dann ggfs. nachgetragen, wenn sie sich erinnern haben.

Eine Teilnehmerin berichtete, sich sowieso täglich zu notieren, was sie isst, um nicht zu viel zu essen. Sie hat die Was ich esse-App als Protokoll genutzt. Doch in stressigen Zeiten hat sie sich per Hand Notizen zum Verzehr gemacht und diese später, wenn Zeit war, in die Was ich esse-App übertragen.

Ein Teilnehmer gab an, nicht jede Kleinigkeit protokolliert zu haben und ein anderer beschrieb, dass er nicht unbedingt nach jedem Lebensmittel gesucht, sondern Alternativen aus der gleichen Lebensmittelgruppe protokolliert habe. Wenn ein Gericht nicht in der Lebensmitteldatenbank war, dann hat eine Teilnehmerin die Lebensmittel einzeln protokolliert, statt eine neue Mahlzeit anzulegen. Die Einschätzung der Portionsgrößen fiel vielen der Teilnehmenden nicht leicht, v.a. zu Beginn der App-Nutzung. Ein Teilnehmer hat sich so arrangiert, dass er eine Portion für sich definierte, in dem er seine übliche Portionsgröße als Maß heranzog, da die Lebensmitteldatenbank seiner Meinung nicht genau arbeitet, da Gewicht, Alter, Größe oder sportliche Aktivitäten nicht berücksichtigt werden. Die Möglichkeit Lebensmittel hinzuzufügen, wurde von manchen genutzt, andere gaben an, dies gar nicht nötig gehabt zu haben.

Alle Teilnehmende haben sich das Ergebnis des Protokollierens (Verzehrübersicht und Ist-Soll-Vergleich) angeschaut, d. h. die Ernährungspyramide und die Wochenübersicht; u. a. in Zeiten der Langeweile. Diese Visualisierungen wurde zum Großteil als Orientierung für den Verzehr von bestimmten Lebensmittelgruppen genutzt.

„Ja schon, ich habe dann schon gesehen, dass ich zum Beispiel weniger Gemüse esse, als ich dachte (lacht). Und dann habe ich schon überlegt, ok, wann kann ich heute nochmal Gemüse oder Obst essen. (...)“ (Daria, 33)

Die Ernährungspyramide wurde außerdem zum Vergleich mit anderen Teilnehmenden genutzt.

Als weitere Funktionen wurden die Erinnerungen genutzt. Diese wurden entweder ab- oder eingestellt. Außerdem wurden teils individuelle Ziele gesetzt und der Menüpunkt mit Informationen zu Portionsgrößen gelesen. Die Portionsgrößenbeispielbilder wurden von einer Teilnehmerin als Inspiration für Verzehrsideen verwendet. Der Menüpunkt mit Informationen zu den Portionsgrößen wurde nach einer Angabe gelesen, um besser mit der Einschätzung der Portionsgrößen zurecht zu kommen.

Einige der Teilnehmenden beschreiben, dass sich die Nutzungsmotivation im Laufe der Studienphase verändert hat. So ist die Nutzungsmotivation nach anfänglichem Interesse und Spaß abgefallen und der Nutzungsaufwand war zu hoch.

„// Also ich // habe es jetzt nicht weiter genutzt, weil es schon sehr aufwändig war, alles so eintragen, genau zu protokollieren. Also am Anfang hat es mir auch sehr viel Spaß gemacht, irgendwann war es schon auch ähm ein bisschen schwieriger, weil du auch manchmal nicht daran denkst. Vor allem im Urlaub hatte ich dann auch nicht so viel Motivation. Aber ich denke, an und für sich ist die App eigentlich cool.“ (Daria, 108)

Insgesamt wurde die Test-App eher in offenen Zeitfenstern oder bei Langeweile genutzt, statt sich dafür explizit Zeit zu nehmen.

Neun der Teilnehmenden geben an, die App weiter nutzen zu wollen - u. a. für ausgewählte Lebensmittelgruppen, die schnell zu protokollieren sind. Darunter fallen Getränke, Obst und Süßigkeiten.

„Also deswegen mache ich es jetzt wahrscheinlich jetzt auch weiter, weil da kann man, weil da kann ich mich auch ein bisschen orientieren, ok, du hast heute noch nicht so viel getrunken.“ (Jenny, 18)

Die App wird für den Verzehrüberblick und den Ist-Soll-Vergleich, oder um näher an das Ziel der Ernährungspyramide heranzukommen, weiter genutzt. Einer der Teilnehmer gibt an, die Was ich esse-App erstmal einen Monat weaternutzen zu wollen, um dann zu schauen ob die Nutzung effektiv ist. Ein anderer will die Weaternutzung davon abhängig machen, ob seine Ehefrau die App weaternutzt. Eine andere Teilnehmerin gibt an, dass ihr die Nutzung zu

aufwändig war und dass sie zu wenig Speicherplatz auf ihrem Smartphone hat, um die App zu behalten. Bei mehr Speicherplatz würde sie die App evtl. nicht löschen.

Teilnehmende, die sich zum Thema Weiterempfehlung äußerten, würden die Was ich esse-App weiterempfehlen, u. a. im Freundeskreis und an Personen, die abnehmen oder sich gesund ernähren wollen, sich mit Ernährung beschäftigen, bzw. auf diese achten (z. B. auf eine gesunde, ausgewogene Ernährung) oder solche, die viel frisch kochen. Als Grund für die Weiterempfehlung wurde die einfache, spaßige Bedienung genannt und die Bildhaftigkeit der Was ich esse-App. Eine Teilnehmerin gibt zu bedenken, dass die Freundinnen, die schlank sind und sich aber nur von Burger und Chips ernähren, die App vielleicht mal kurz ausprobieren, aber nicht langfristig und ernsthaft nutzen würden. Ein Teilnehmer gibt an, dass er die App nicht an seine männlichen Freunde empfehlen würde, da diese keine Gewichtsprobleme hätten:

„(...) also weil ich glaube, Männer stehen zumindest schon in dem Klischee, dass sie generell gerade im jugendlichen Alter, sage ich mal, oder junge Erwachsene, noch nicht so Probleme mit Gewicht haben oder sowas, von daher ist es da jetzt noch nicht so nötig irgendwie, dass jetzt irgendwie meine Freunde sagen würden, jawohl, das muss ich auch mal probieren (lacht).“ (Leon, 86)

Vorteile der Test-App

Die Zusammenstellung der vorteilhaft genannten Eigenschaften zeigen, dass das Design und die Bedienbarkeit als nutzerfreundlich wahrgenommen werden.

„(...) Also was ich schön fand, war erstmal diese Übersicht, mit dem, mit dem Tagesprotokoll. Auch dass es so farbig wird, das fand ich sehr schön.“ (Daria, 26)

„Besonders gut fand ich eigentlich, dass, dass es recht überschaulich, also anschaulich. Es war jetzt nicht übelst kompliziert. Also, kann mir vorstellen, dass es auch Apps gibt, die ziemlich, ja, verschachtelt sind, klein und wo, wo alles nicht so übersichtlich ist. (...)“ (Tino, 30)

Die visuelle Darstellung der Ernährungspyramide und der Wochenübersicht führt zu einem Bewusstwerden von günstigen und ungünstigen Ernährungsgewohnheiten und dem Kennenlernen der Richtlinien.

„Ähm, es war auf jeden Fall cool, weil du, weil es so ein Überblick war, was man den ganzen Tag gegessen hat. Also am Ende des Tages hat man ja die Pyramide gesehen. Und dann konnte man erstmal abgleichen, was habe ich viel gegessen, was wenig. Und da so einen Überblick zu bekommen fand ich richtig cool. Ähm auch zu sehen, was fehlt mir, was esse ich zu wenig und ähm genau, der Überblick war einfach gut.“ (Jana, 106)

„Ich war auch sehr erstaunt, dass das meiste, was ich esse, auf dem oberen Bereich liegt, und dass ich da auch so viel drüber bin. Das fand ich schon sehr interessant.“ (Jenny, 64)

Dies führt auch dazu, dass die App als Wegweiser des Ernährungsverhaltens fungiert.

„Aber es ist halt, man merkt halt schön, also ich habe an mir selber an der App auch gesehen, dass ich sehr viel Süßes esse (lacht). Und halt zu wenig Obst und Gemüse und zu viel Fette und Öle. Das ist eben gut, weil du es halt direkt siehst. Also ich habe mich direkt daran halt orientiert. Dass ich halt ein bisschen weniger Süßes esse und dafür mehr Apfel oder eine Möhre mehr esse. Hat auch geklappt. Also ich fand es cool. Also ich würde es auch weiternutzen.“ (Maria, 37)

Die Beispielbilder zu den Portionsgrößen wurden zum einen als Orientierung zum Protokollieren genutzt, aber auch als Inspiration für Verzehrsideen. Die Benutzerfreundlichkeit durch eine einfache Bedienung wird durch die *Drop-Down*-Liste beim Suchen von Lebensmitteln, das Anlegen von Favoriten, das Protokollieren via Handmaß bei bestimmten Lebensmitteln (Obst und Wasser), Informationen zu den Portionsgrößen und die große Lebensmitteldatenbank ermöglicht. Die Bedeutung der individuellen Anpassung von Funktionen zeigt sich bei den Erinnerungen und dem Einstellen von Zielen. Die Erinnerungen werden u. a. positiv bewertet, da sie an den Verzehr von bestimmten Lebensmitteln erinnern.

„Und dass man sich halt auch Erinnerungen stellen kann, dass man mehr Obst essen soll oder mehr trinken soll. Das fand ich auch ganz schön.“ (Anja, 36)

Die Wichtigkeit von motivierenden App-Eigenschaften zeigt sich durch die teils positiv wahrgenommenen *Badges* und der Möglichkeit persönliche Ziele zu verfolgen. Die *Badges* fördern das Selbstbewusstsein:

„(...) also mit den Prämien, fand ich eigentlich auch ganz schön, damit man sieht, ok, ich habe etwas erreicht. Und sonst fand ich es eigentlich ziemlich unkompliziert die App.“ (Anja, 42)

Nachteile der Test-App

Unter den nachteiligen Eigenschaften findet sich das mühsame und zeitintensive Protokollieren. Darunter fällt, dass das Einschätzen der Portionsgrößen v.a. zu Beginn der Nutzung nicht leicht fällt. Einer Teilnehmerin war gänzlich unklar, wie sie ihr Essen in Portionsgrößen einschätzen soll.

„(...) Wenn ich, ich sage jetzt mal, ich nehme jetzt Kopfsalat. Halt dieses, diese Portion, wie ich das definieren kann. Das habe ich halt nicht ganz verstanden. Das, dachte ich mir hä? Das ist mir halt nicht

ganz so klar gewesen. Dass ich das hier unten so so so ein bisschen variieren kann, das habe ich verstanden, ja. Aber so? Ja. Das, das habe ich halt nicht wirklich verstanden. (...)“ (Marla, 83)

Ein anderer Teilnehmer meinte, wenn er vier Toasts am Tag als Getreideportionen essen würde, würde er davon nicht satt. Bei bestimmten Lebensmitteln fiel das Protokollieren schwerer als bei anderen.

„Also manchmal war es schwierig, weil man jetzt nicht genau wusste, ähm ein Glas Wasser, wie viel ist das jetzt? Also, manche haben große Gläser Wasser, manche haben kleine Gläser. Das war nicht so klar gewesen. Da fände ich es vielleicht besser, wenn dann so eine Angabe dran steht in Milliliter oder so.“ (Jana, 32)

Des Weiteren war unklar, wie zusammengesetzte Mahlzeiten und wie Außer-Haus-Mahlzeiten protokolliert werden sollen: Wie soll das Gericht in der Mensa protokolliert werden, wenn die Inhaltsstoffe unbekannt sind? Außerdem war unklar, wie beim Hinzufügen von neuen Mahlzeiten das Gericht in die Lebensmittelgruppen eingeordnet werden soll. Des Weiteren wurde bzgl. der Uhrzeiteinstellung beim Protokollieren der Lebensmittel angemerkt, dass es schwer sei, ans Einstellen zu denken und dass die automatische Uhrzeitanpassung nicht optimal sei: Der „Abend“ solle besser schon um 18 Uhr anfangen. Als negativ wahrgenommen wurde außerdem das Fehlen von Lebensmitteln in der Datenbank.

„(...) Ja, aber einige Sachen haben zum Beispiel auch gefehlt, zum Eintragen.“

Interviewerin: „Kannst du dich noch erinnern was?“

„Ja, zum Beispiel bei mir gab es gestern Nudeln. Und da hat die Tomatensoße aber gefehlt, wenn ich die noch mit angegeben hätte.“ (Selina, 40-42)

Weitere Suchprobleme traten in dem Sinne auf, dass Lebensmittel zu einem Zeitpunkt nicht gefunden wurden, jedoch dann zu einem späteren.

„Wahrscheinlich hat es da manchmal einfach gestockt. Weil ich habe manchmal etwas gesucht und einfach nicht gefunden, und dann habe ich es später nochmal eingegeben unter demselben Begriff und dann kam das so...also, ist wahrscheinlich nur noch ein Fehler gewesen irgendwie.“ (Tino, 44)

Außerdem wurde das Suchsystem kritisiert, da Lebensmittel nur durch einen Begriff hinterlegt sind und dadurch ein hoher Suchaufwand entsteht. Die Einordnung von Lebensmitteln in die Lebensmittelgruppen wurde am Beispiel Eistee beanstandet: Warum zählt Eistee nicht zur Flüssigkeitszufuhr? Der Sinn der *Badges* wurde teils nicht gesehen.

„Hm eine Sache fand ich (...) ein bisschen überflüssig und zwar, dass manchmal hier so Fenster aufgegangen sind, von wegen du hast jetzt schon eine Woche geschafft oder so. Weil es gab keine, also wenn es das gibt, gibt es ja meistens noch so eine Übersicht, wo man vielleicht irgendwelche na vielleicht nicht Punkte erreichen kann, aber verschiedene Auszeichnungen, bei Apps gibt es das ja manchmal. Aber da gab es irgendwie nichts, wie man da irgendwie wieder darauf zugreifen kann und dann ist es manchmal einfach aufgeplopt und dann dachte ich mir, ok und jetzt? Und dann habe ich, also das fand ich ein bisschen... Entweder man macht da noch mehr draus, oder man lässt es vielleicht.“ (Daria, 114)

Als negativ wurden außerdem die fehlende Personalisierung und Anpassung der Portionsgrößen anhand von Alter, Gewicht und sportlicher Aktivität bemerkt.

Neben diesem Wunsch nach Personalisierung wurde die persönliche Einstellung von Zielen durch den Nutzenden in Frage gestellt, da dadurch evtl. keine gesunden Ziele verfolgt werden.

„(...) Weil sonst könnte man dann kurz, ich mein dann ist man selber schuld, aber wenn man jetzt kurz vor Wochenende das Ziel noch mal kurz verändert (lacht) (...)“ (Leon, 42)

Verbesserungsvorschläge für die Test-App

Als verbesserungswürdig wird von den Teilnehmenden die Beschreibung und Definition von Portionsgrößen genannt, um sie besser einschätzen zu können.

„(...) Zum einfach Benutzen, wie viel ist es jetzt oder auch, wenn man jetzt Käse oder Wurst isst, wie viel Gramm sind jetzt eine Portion? Wo hört eine Portion auf? Ja, also, dass man einfach ein bisschen genauer Bescheid weiß, ob man jetzt eine halbe Portion nimmt oder eine ganze und wie viel das jetzt sein soll. Ja.“ (Jana, 32)

Außerdem besteht der Wunsch nach einer Erweiterung der Lebensmitteldatenbank, um eine größere Auswahl zu haben. Zudem wird die Erweiterung der Bezeichnungen eines Lebensmittels vorgeschlagen, d. h., dass ein Fertiggericht unter verschiedenen Namen hinterlegt ist. Bei zusammengesetzten Mahlzeiten, z. B. Sandwiches sollten verschiedene Varianten eingefügt werden. Das Suchsystem könnte durch die Spracheingabe oder die Wahl über Kategorien verbessert werden. Es wird außerdem vorgeschlagen, nährstoffbezogene Informationen in die Auswertung mit aufzunehmen sowie eine Bewertung von Lebensmitteln, z. B. anhand von Schulnoten, vorzunehmen.

„Oder dass es vielleicht noch die Möglichkeit gibt, vielleicht, an irgendwelchen Diagrammen, genauere noch aufzeigen zu lassen. Oder so. Informationen, jetzt sind wir wieder bei vorhin, Informationen zu

Lebensmitteln, was die eigentlich beinhalten. Und was man sich, ja und was vielleicht der Nachteil ist davon. Und was, ja. Wie viel Fett drin ist, Proteine oder so.“ (Tino 134)

„Gerne mal so ein Lebensmittel auch bewerten, mit so Noten oder so, eins bis sechs, dass man so ein Lebensmittel vielleicht durch Bewertung so eine grobe Richtung. Ja, dass Burger bei McDonalds eine fünf kriegt oder so und ein Salat (lacht) selbergemacht, frisch vom Markt, eine eins. Keine Ahnung.“ (Tino, 136)

Es wird der Wunsch nach Personalisierung durch die Eingabe von persönlichen Daten (Alter, Größe, Gewicht) geäußert. Außerdem wird vorgeschlagen, dass die App nach einer Analysephase schrittweise, angepasste Ziele vorgibt, statt diese durch den Nutzenden selbstständig festlegen zu lassen.

Die Funktion der Erinnerung könnte erweitert werden durch *Reminder* (Englisch für Erinnerung) für den Verzehr von bestimmten Lebensmittelgruppen, welche noch nicht ausreichend verzehrt werden. Weitere Wunschfunktionen sind (gesunde) Rezeptideen, z. B. über Verknüpfung mit einer Rezepte-App und nahegelegene Einkaufsempfehlungen per Geolokalisierung:

„Weiß nicht, vielleicht (lacht), es wäre vielleicht ein bisschen aufwändiger, dann, wenn, wenn, wenn sie einem empfehlen könnte, wenn man gerade in der Nähe von einem Supermarkt ist, das einem sagt, hier gibt es frisches Obst oder so, aber das ist dann ziemlicher Aufwand, glaube ich, das zu programmieren.“ (Tino, 46)

Einfluss der Test-App auf das Ernährungsverhalten

Es wurden Einflüsse der Test-App-Nutzung auf das Ernährungsverhalten berichtet. Dazu zählt, dass mehr getrunken, mehr Obst und Gemüse sowie laktosefreie Produkte gegessen sowie weniger Süßigkeiten verzehrt wurden.

Die vorgegebenen Portionsanzahlen der Ernährungspyramide wurden als motivierend definiert und die App-Nutzung führte zum Bewusstwerden von ungünstigen Ernährungsgewohnheiten.

„Gemüse esse ich viel zu wenig habe ich gemerkt durch die App. Also Gemüse ist eigentlich recht selten dabei. (...). Da habe ich dann auch mal Gurke oder Tomaten gekauft.“ (Tino, 62)

Was ist bei der Ernährung wichtig? (Ernährungswerte)

Die Ernährungswerte wurden in die Themen Einkauf, Verzehr und Kochen sowie in Ernährungsziele unterteilt.

Beim Einkauf wird darauf geachtet, dass es unverpackte, biologische und / oder regionale Lebensmittel sind sowie tierische Produkte aus artgerechter Haltung. Des Weiteren ist die ansprechende Präsentation der Produkte wichtig für eine Kaufentscheidung.

Es wird außerdem auf natürliche Lebensmittel-Inhaltsstoffe sowie auf die Frische bei Obst und Gemüse geachtet. Ein weiteres wichtiges Einkaufsthema ist der Preis der Lebensmittel, da die Kosten geringgehalten werden sollen.

„Wir sind eher die, die gerne exotische Früchte essen. Aber ja, da muss man immer schauen, wie viel Geld man gerade zur Verfügung hat (lacht).“ (Leon, 78)

Beim Verzehr ist es wichtig, dass das physiologische Bedürfnis nach Sättigung befriedigt wird. Es wird außerdem viel Wert auf den Geschmack des Essens gelegt. Das Essen nach Lust und Vorliebe statt Verzicht ist wichtig, auch hinsichtlich gesundheitlicher Argumente: Es ist wichtiger, dass es schmeckt, als dass es gesund ist. Und auch ein unkompliziertes, unbekümmertes Essen ist bedeutsam:

„Nur Gemüse und Obst und so kann ich mir gar nicht vorstellen. Und so Vegetarier auch nicht. Also verstehe ich manche nicht, wenn ich sag, oa nee, hier iss nur vegan. D- das könnte ich gar nicht. Erstens nicht, weil ich viel zu gerne esse, weil ich so denke nach dem Gemüse, nur Obst nur irgendwelche, nur aufpassen, dass irgendwo keine tierischen Produkte drin sind.“ (Marla, 91)

Des Weiteren wird auf die Verträglichkeit von Lebensmitteln geachtet sowie auf eine abwechslungsreiche, ausgewogene Ernährung:

Interviewerin: „(...) Was bedeutet di- für dich dieses ausgewogen?“

„Na halt nicht immer das gleiche. Und nicht immer so, manchmal weniger, manchmal mehr, also nicht immer das gleiche sage ich mal (...). Nicht halt immer Leberwurstbrot oder irgendwas anderes, Leberkäse oder sowas. Kriegt halt auch mal Bratwurst mit Brot oder sowas. (...)“ (Marla, 88-89)

Dieses Zitat unterstreicht, dass die Definition einer abwechslungsreichen Ernährung verschieden ausfallen kann. Beim Verzehr sind außerdem die passende Essumgebung, ein strukturierter Essalltag sowie Ernährungsrichtlinien wichtig:

„Ich mein so ein paar Sachen schnappt man halt mal auf im Laufe seines Lebens und denkt dann halt, es ist so richtig und danach richtet sich man sich dann halt. Ob das jetzt alles, (...) so richtig gut ist, weiß ich auch nicht, aber was man halt so weiß, danach lebt man halt. Ja. In dem Bereich Ernährung.“ (Tino, 64)

Des Weiteren ist die familiäre Unterstützung bei der Verköstigung ein wichtiger Faktor.

Kochen steht für Spaß, Herausforderung und gute Gefühle.

„Kochen, Essen kochen.“

Interviewerin: „Wie ist das für dich?“

„Schön. Das ist cool. Dann da hinter dem Herd zu stehen und echt mal zu wissen, ok, du kochst jetzt was, was jedem schmeckt.“ (Maria 89-91)

Es wird gerne Neues ausprobiert. Beim Kochen sind wenig Anstrengung und (zeitlicher) Aufwand, z. B. nach der Arbeit sowie Gemeinsamkeit wichtig. Des Weiteren sind selbstständige Kauf- und Essentscheidungen sowie das Erreichen von Unabhängigkeit durch das Kochen bedeutsam.

„Ja für später, wenn ich dann vielleicht eine Familie hab und wenn ich da nicht kochen kann, wäre das schon ein bisschen... Und halt auch nicht immer angewiesen sein auf jemanden.“ (Caro, 82)

Ziele durch Ernährung sind Muskelaufbau, Abnehmen, genügend hohes Gewicht halten sowie die Krankheitsprävention und die Stärkung des Immunsystems. (Gesundes) Essen ist eine Quelle für Energie, Fitness, Leistungsfähigkeit und Konzentration.

„Da fühlt man sich dann auch fitter, eigentlich, wenn man sich gesünder ernährt. Leistungsfähiger, konzentrierter. Das sind schon gute Eigenschaften auch, die dabei rauskommen.“ (Tino, 126)

Verbesserungswünsche und -strategien

Es wurden Verbesserungswünsche im Hinblick auf das persönliche Ernährungsverhalten sowie mögliche Unterstützungsmöglichkeiten und -strategien genannt. Letztere können in interne und externe unterteilt werden (siehe Abb. 25, S. - 114 -). Zum Beispiel wird als Verbesserungswunsch angegeben, weniger ungesunde Lebensmittel zu verzehren bzw. gesünder zu essen.

„Also ich wünsche mir schon oft, dass ich mich gesünder ernähre.“ (Jana, 96)

Als passende Veränderungsstrategien werden hierfür zum einen die Unterstützung durch Freunde und Familie oder durch eine App, wie die Test-App wahrgenommen.

Auch die passende Essumgebung, z. B. über ein Angebot von Obst und Gemüse in der Schulkantine, wird als unterstützend definiert.

„Weil ich das halt so schon zu wenig esse, und da wäre das halt eigentlich gut, wenn die das [Obst und Gemüse] wenigstens dort verkaufen würden.“ (Caro, 52)

Des Weiteren wird nach Inspiration durch alternative Lebensmittel- und Verzehrsideen gesucht, z. B. werden (gesunde) Rezepte als hilfreiche Strategie wahrgenommen (= externe Veränderungsstrategien).

Aber auch die Eigenmotivation wird als (interne) Veränderungsstrategie in Betracht gezogen.

„Ähm, hm, was mich dabei unterstützen könnte, ist auf jeden Fall, also ich glaube, es ist einfach viel Selbstmotivation, was einen unterstützt.“ (Jana, 98)

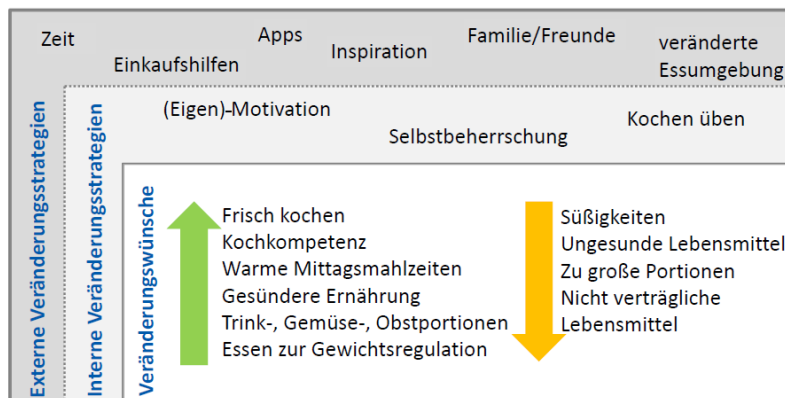


Abb. 25 Veränderungswünsche und Veränderungsstrategien (Veränderungswünsche: Pfeil nach oben bzw. unten bedeutet, dass mehr bzw. weniger als Veränderung gewünscht wird; interne bzw. externe Veränderungsstrategie: aus der Person heraus kommende bzw. von außen kommende Unterstützungsstrategie, um Veränderungswünsche umzusetzen; Quelle: Rohde, 2018)

Subjektives Gesundheitsverständnis

Zum Thema subjektives Gesundheitsverständnis konnten vier Unterthemen herausgearbeitet werden: Wahrnehmung von **(i)** was gesund ist und **(ii)** die Folgen sowie **(iii)** was ungesund ist und **(iv)** die Folgen.

(i) „Gesund ist für mich auch regelmäßig essen, ähm viel auch raus zu gehen, ähm an der frischen Luft zu sein, ähm, genau einfach sich auch bewusst zu ernähren. Nicht einfach unbewusst Zeug in sich reinfuttern und nebenher keine Ahnung, lernen, sondern bewusst sich Zeit zu nehmen und auch mal zu kochen, ja.“ (Jana, 90)

Gesund sind bestimmte Lebensmittel und Verhaltensweisen. Darunter finden sich zum einen Bewegung an der frischen Luft und Sport, u. a. zusammen mit Ernährung. Als gesund wird außerdem bewusstes und regelmäßiges Essen und sich beim Essen Zeit nehmen wahrgenommen. Salat, Gemüse, Obst, Reis / Nudeln u. a. Getreideprodukte, frische Lebensmittel, Wasser trinken, und herzhaftes Essen mit etwas Süßem für die Nährstoffversorgung werden als gesunde Lebensmittel definiert. Auch frisch und selbst Gekochtes wird als gesund eingeschätzt.

„(...) Ähm aber auch durch das [Name vom Jugendzentrum], da kochen wir ja auch frisch, da denke ich mir auch, dass es, auch wenn es dann mal was Fettigeres ist, es ist aber auf jeden Fall frisch und es sind auch keine Fertiggerichte dabei. Ähm, deswegen denke ich, dass ich auf jeden Fall besser ernähre als die letzten Monate. (...).“ (Jenny, 46)

Selbstkochen für das Baby wird als besser für das Baby eingeschätzt, als ihm Fertignahrung aus dem Glas zu geben. Darüber hinaus werden ausgewogenes Essen, eine ballaststoffreiche Ernährung mit wenig Fett und ausreichendes Trinken als gesund wahrgenommen. Eine gesunde Ernährung wird als Herausforderung wahrgenommen und die Umsetzung wird als tagessabhängig eingeschätzt. Wichtig ist, dass gesunde Lebensmittel schmecken, sonst werden sie nicht verzehrt.

(ii) Eine gesunde Lebensweise, insbesondere eine gesunde Ernährung, führt zu einer ausreichenden Nährstoffversorgung, der Stärkung des Immunsystems sowie der Krankheitsprävention. Eine gesunde Ernährung tut dem Körper gut, schont und pflegt ihn und macht außerdem satt, ohne ein Schweregefühl zu bekommen.

„Also gesund ist, dass es meinem Körper halt guttut. Dass ich, dass ich mich vielleicht nicht so schw-, voll und schwer fühle oder so und dass ich weiß, ja, dass ich vor allem weiß, dass es mir einfach guttut, wenn ich das esse und dass es natürlich auch schmeckt. (...).“ (Daria, 104)

Eine gesunde Lebensweise führt außerdem zu Fitness, Leistungsfähigkeit und Konzentration und kann zum Abnehmen verwendet werden.

Interviewerin: „(...) für was wolltest du dich gesund ernähren?“

„Für meinen Körper, damit ich wieder dünn werde. Weil durch die Pille habe ich zugenommen.“ (Marla, 109-110)

Selbstkochen als Teil einer gesunden Ernährung führt außerdem zu mehr Transparenz bzgl. der Inhaltsstoffe und ist dadurch besser verträglich. Bewegung fördert das Wohlbefinden.

Barrieren für eine gesunde Ernährung sind eine fehlende Risikowahrnehmung, genauso wie Zeit, Energie, andere Vorlieben (siehe Zitat oben Daria, 104) oder Geld. Es werden deswegen z. B. Fertiggerichte gekauft, da diese als günstigere Strategie wahrgenommen werden als frische, gesunde Lebensmittel:

„(...) Also man, ich denke man muss, also so Fertigprodukte und so sind bei gesunder Ernährung ähm eher schlecht. Also ich habe mich damit noch nie so wirklich befasst, weil ich das Gefühl habe, es ist für mich billiger, jetzt eine Tiefkühlpizza in den Ofen zu schieben (...).“ (Jenny, 44).

„Ich glaube allein, muss ich sagen, hatte ich bisher irgendwie zu wenig Probleme, sage ich mal in der Ernährungsrichtung. Dass ich sage, ich muss jetzt sehr viel umstellen oder so. (...)“ (Leon, 82)

(iii) Als ungesund werden Lebensmittel wie Tiefkühl-Produkte, Vanillesoße, Snacks, Cola, Chips, Fast Food von Fast Food-Ketten, Fertiggerichte wie Pizza, Süßigkeiten wie Gummibärchen, Nutella, Pommes frites und Fleisch, z. B. Schweinefleisch, wahrgenommen. Außerdem werden fettige Lebensmittel und Lebensmittel aus der Spitze der Ernährungspyramide als ungesund definiert. Fleisch ist insbesondere dann ungesund, wenn zu viel davon gegessen wird.

„Ähm, aber klar, zu viel Fleisch zu essen ist auch nicht gesund. Das ist natürlich auch noch eine Komponente, die mir wichtig ist. Genau.“ (Tino, 64)

Insgesamt sollten ungesunde Lebensmittel nicht zu viel verzehrt werden, wobei Ungesundes, wie z. B. Fast Food, ab und an erlaubt ist. Auch zu viel Naschen und unbewusstes Essen werden als ungesund wahrgenommen.

(iv) Die Einschätzung zur Wirkung einer ungesunden Lebensweise zeigt, dass eine ungesunde Ernährung vom Körper nicht benötigt wird, ihm nicht guttut sowie der Gesundheit schadet. Sie hat Auswirkungen auf den Körper bzgl. der Verdauung und des Verhaltens. Außerdem macht eine ungesunde Ernährung dick.

Die Folgen einer ungesunden Ernährung können belastend und verängstigend wirken, wie das folgende Zitat zeigt:

*Interviewerin: „(...) Und wenn du jetzt an, so an deine Ernährung denkst, wie zufrieden bist du damit?“
„(Seufzt) Gar nicht, eig- also, ich weiß, dass ich viel zu viel ungesund esse und trinke. Und ich versuche das eigentlich immer umzustellen, das ist so schwer für mich.“ (Caro, 61-62)*

3.1.3 Studie 3: Ernährung und Smartphone-Apps: Interessen, Bedürfnisse und Werte von Jugendlichen und jungen Erwachsenen

Im Folgenden werden zuerst die Teilnehmenden beschrieben. Daraufhin folgt die Darstellung der Ergebnisse pro Frage über alle Fälle und anschließend nach Schulbildung getrennt.

Beschreibung der Teilnehmenden

Insgesamt 210 Teilnehmende, darunter 99 Frauen und 108 Männer (keine Angabe n= 3) mit einem Durchschnittsalter von 18 Jahren und einer Altersspanne zwischen 15 und 25 Jahren (s= 2,4; keine Angabe n= 2) nahmen teil. Der Großteil der Teilnehmenden gab an, die deutsche Staatsbürgerschaft zu besitzen (n= 198). Insgesamt 164 Teilnehmende besuchten zur Zeit der

Studie eine Berufsschule und 27 nahmen an Berufsvorbereitungskursen teil. Andere gingen auf das Gymnasium (n= 11), die Hauptschule (n= 1), Realschule / Regelschule (n= 1) oder Sonstiges (n= 4) (keine Angabe n= 2). Die meisten Teilnehmenden gaben an, einen Regelschulabschluss anzustreben (n= 68) und 35 Personen schlossen diesen bereits ab. Insgesamt 43 der Befragten haben einen Hauptschulabschluss und 26 strebten einen an. Insgesamt 25 Personen strebten das Abitur / die Fachhochschulreife an oder gaben an, diese(s) bereits zu haben. Eine Person gab an, keinen Abschluss zu haben oder anzustreben (keine Angaben n= 5).

Eine Übersicht über das Ergebnis der Einteilung der Teilnehmenden in drei Gruppen zeigt Abb. 26. Das Durchschnittsalter von Gruppe 1 ist 19 Jahre, von Gruppe 2 und 3 jeweils 18 Jahre. Jene fünf Personen, welche keine Angaben zur Schulausbildung machten, haben ein Durchschnittsalter von 20 Jahren.

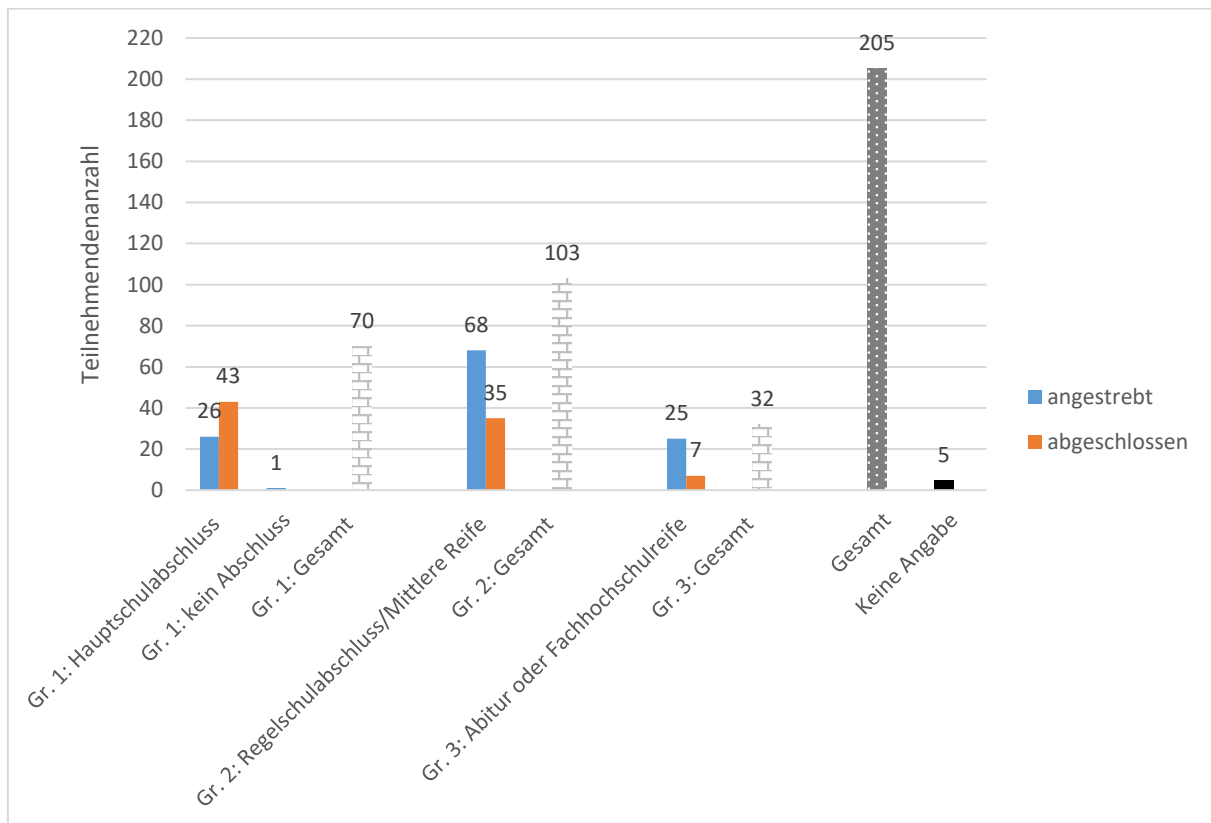


Abb. 26 Anzahl Teilnehmende nach Schulabschluss (angestrebt / abgeschlossen; Gr. = Gruppe; Quelle: Eigene Darstellung)

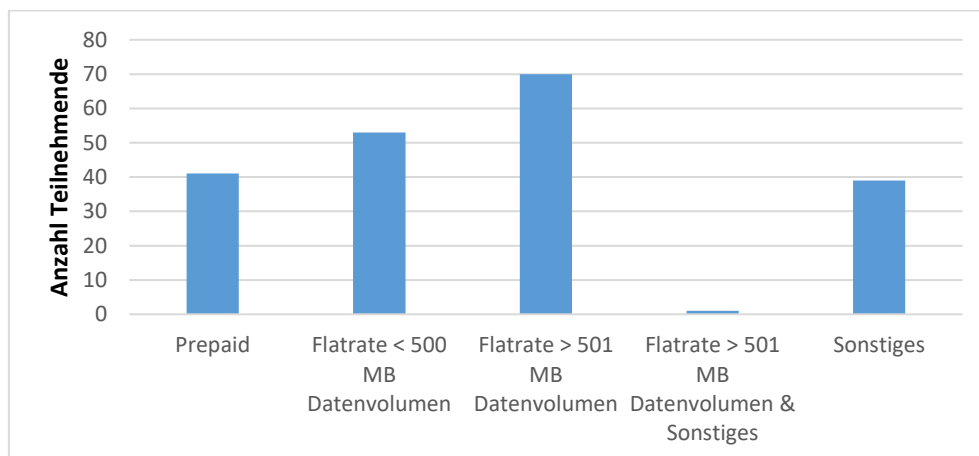
Insgesamt 69% der Gruppe 1, 92% der Gruppe 2 und 63% der Gruppe 3 gehen auf eine Berufsschule / Berufsfachschule (siehe Tab. 18, S. - 118 -) (keine Angaben n= 2).

Tab. 18 Ausbildungsstätte nach Schulabschluss (Quelle: Eigene Darstellung)

	Gruppe 1: Hauptschulabschluss / kein Abschluss [%]	Gruppe 2: Regelschulabschluss / Mittlere Reife [%]	Gruppe 3: Abitur / Fachhochschulreife [%]
Berufsvorbereitung/-integration	31	5	3
Berufsfachschule / Berufsschule	69	92	63
Gymnasium	-	-	34
Sonstiges	-	3	-

Ergebnisse über alle Fälle

Die meisten Teilnehmenden benutzen ein Android-betriebenes Smartphone (n= 160), danach folgen *iOS* (Apple, n= 38), *Windows Phone* (n= 6) und Sonstiges (n= 2). Zwei Teilnehmende haben sowohl ein *iOS* als auch ein Android-betriebenes Smartphone und zwei Teilnehmende besitzen kein Smartphone (keine Angaben n= 6). Die Mehrzahl der Teilnehmenden gibt an eine Flatrate mit über 500 Megabyte Datenvolumen zu nutzen (siehe Abb. 27). Ein Teilnehmender mit zwei Smartphones besitzt zwei unterschiedliche Tarife.

Abb. 27 Smartphone-Tarif (keine Angaben n= 6; **MB** = Megabyte; Quelle: Eigene Darstellung)

Insgesamt nannten die Teilnehmenden 793 Lieblings-Apps, darunter waren 160 verschiedene Apps. Im Folgenden werden die am häufigsten genannten aufgezählt. Davon wurden die folgenden neun von jeweils 5% und mehr Personen genannt: WhatsApp (n= 186), Facebook (n= 124), Instagram (n= 88), Snapchat (n= 60), YouTube (n= 57), *Clash of Clans* (n= 12), Facebook Messenger (n= 10), Twitter (n= 9) und *Clash of Kings* (n= 8). Außerdem wurden die folgenden 17 Apps von jeweils drei bis sieben Personen genannt: DB Navigator (n= 7), Google (n= 7), *Pokémon Go!* (n= 7), Lovoo (n= 5), Units (n= 5), Skype (n= 5), Amazon (n= 4), *Candy Crush* (n= 4), Messenger (n= 3), Spotify (n= 3), Retrica (n= 3), Mp3-Player (n= 3), 4 Bilder 1 Wort (n= 3),

9gag (n= 3), Musical.ly (n= 3), Deezer Music (n= 3) und Hay Day (n= 3). Es wurden nicht ausschließlich Namen von Apps, sondern auch Kategorien genannt, worunter sich sieben Musik-Apps und acht Spiele-Apps fanden. Zusammenfassend zeigt sich, dass die meist genannten Lieblings-Apps aus den Bereichen Kommunikation, Videos und Spiele kommen.

Auf die Frage, ob sie sich schonmal eine App heruntergeladen haben, die sich mit Essen beschäftigt, haben 54 Teilnehmende mit „Ja“ geantwortet (keine Angaben n= 2), von welchen 52% eine Angabe machten, welche App. Dreimal wurde angegeben, dass der Name nicht mehr bekannt ist. Am häufigsten wurden Rezept-Apps (n= 27) wie Chefkoch aufgezählt, danach jeweils mit vier Nennungen YAZIO und S-Health sowie mit drei Nennungen Lieferheld.

Die Ergebnisse auf die Frage, was ihnen bei einer App wichtig ist, zeigen, dass die meisten vorgegebenen Antwortmöglichkeiten von den Teilnehmenden als wichtig empfunden werden (siehe Abb. 28, S. - 120 -). Keine Antwortmöglichkeit wurde am häufigsten als „nicht zutreffend“ angegeben. Eine App sollte demnach folgende Eigenschaften aufweisen: Die App sollte kostenlos (83% trifft zu) sein und keine Werbung beinhalten (80% trifft zu). Die App sollte individualisierbar (48% trifft zu) sein sowie interessante (56% trifft zu) und viele Infos / Funktionen beinhalten (50% teilweise zutreffend). Dabei sollte ein übersichtliches Layout (69% teilweise zutreffend) vorhanden sein. Die App sollte wenig Speicherplatz verbrauchen (59 % trifft zu) und der Datenschutz bzw. die Privatsphäre sollten geschützt werden (72 % trifft zu). Die Bedienbarkeit sollte einfach gestaltet (69 % trifft zu) und schnell durchzuführen sein (75 % trifft zu). Als App-Nutzungs-Output ist der Kontakt zu Freunden / Familie durch eine App wichtig (76% trifft zu). Des Weiteren sollte eine App unterhaltsam sein und zum Zeitvertreib dienen (53% trifft zu), z. B. zum Teilen von Fotos / Videos (53% teilweise zutreffend). Außerdem sollten die Freunde die App auch nutzen (47% trifft zu). Die Bedeutung einer guten App-Bewertung ist am häufigsten teilweise zutreffend (42% teilweise zutreffend).

Ein hohes Interesse am Thema Essen und Trinken lässt sich bei den Punkten Sporternährung (41%), Gesundheit (68%) und Kochen (63%) ablesen (siehe Abb. 29, S. - 120 -). Teilweise interessieren die Gebiete Abnehmen (37%), Ernährung und Haut (45%), Trinkverhalten (41%), Lebensmittelverschwendung (48%) und Energie von Lebensmitteln (50%). Zwar auch am häufigsten als teilweise interessant, aber mit Tendenz in Richtung uninteressant sind saisonale / regionale Lebensmittel (50%), Lebensmittel-Inhaltsstoffe (46%), die Nährwertangaben auf Lebensmitteln (43%) und Ernährungsgewohnheiten anderer Kulturen (41%). Eher uninteressant

sind die Bereiche Bio-Lebensmittel (55%), Spezielle Ernährungsweisen (54%), Diäten (44%) und Nahrungsmittelunverträglichkeiten bzw. -allergien (38%).

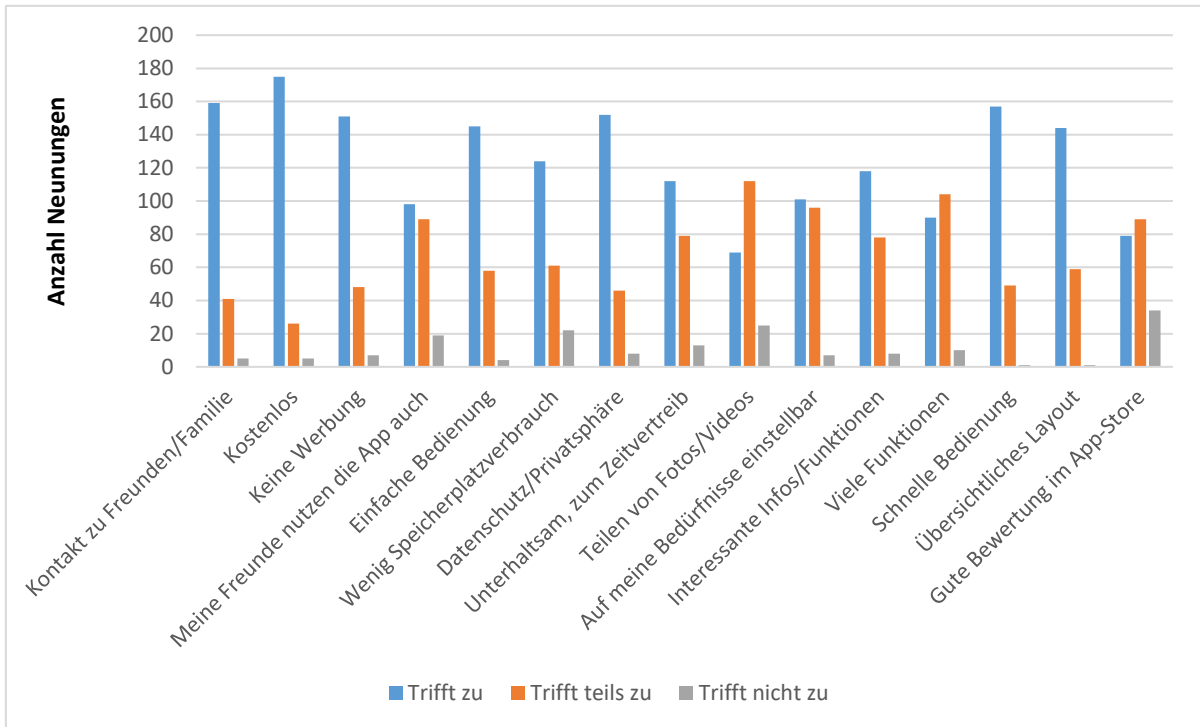


Abb. 28 Häufigste Antworten auf „Was ist dir wichtig bei einer App?“ (n= 202-207; Quelle: Eigene Darstellung)

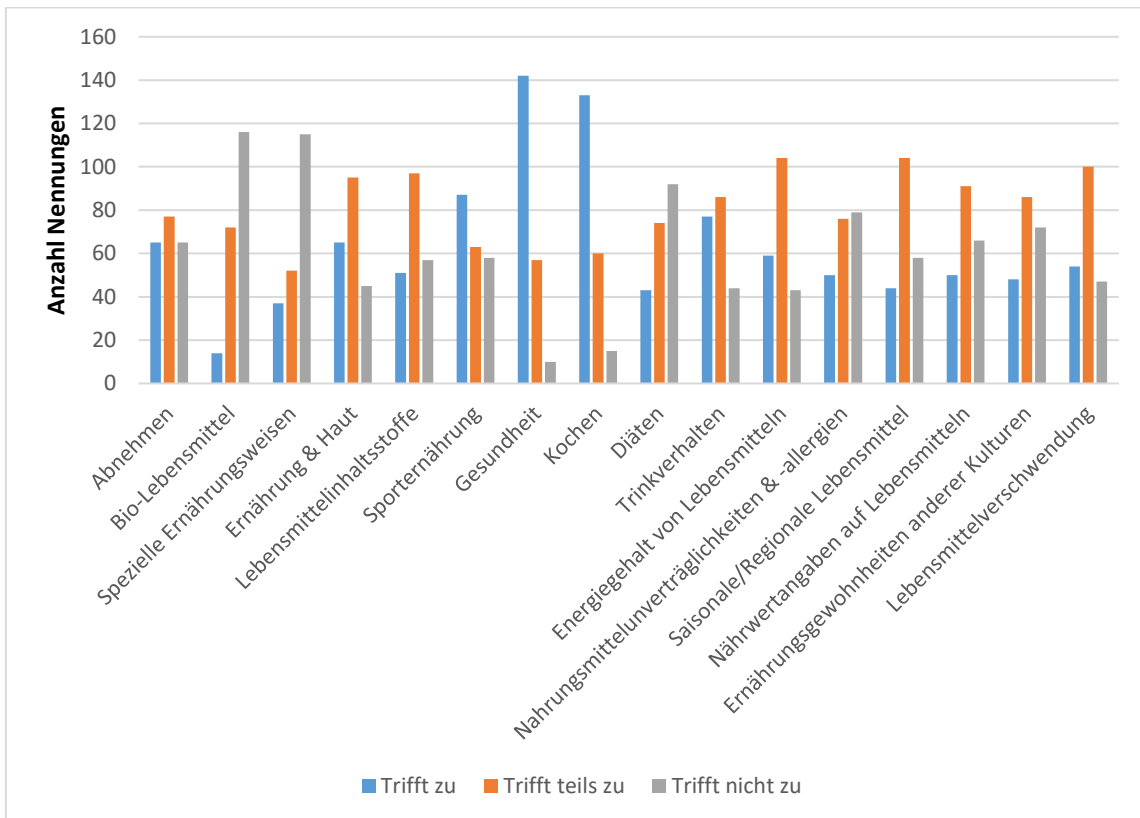


Abb. 29 Häufigste Antworten auf „Was interessiert dich beim Thema Essen und Trinken?“ (n= 201-209; Quelle: Eigene Darstellung)

Eine hohe Wichtigkeit beim Essen und Trinken wird dem guten Geschmack (95%), dem Sattwerden (78%), der Frische der Lebensmittel (59%) sowie dem Erhalt der Leistungsfähigkeit durch Ernährung (46%) beigemessen (siehe Abb. 30). Teilweise wichtig ist das gute Aussehen des Essens (47%), die Schnelligkeit (48%), die Kosten (56%), die Gemeinsamkeit mit Freunden / Familie (44%) und das Selbstkochen (51%). Zwar auch am häufigsten als teilweise wichtig angekreuzt, aber tendenziell eher unwichtig sind das Schonen der Umwelt (51%), die Kalorienaufnahme (38%) und die Mahlzeitenplanung (46%). Wenig wichtig sind Markenprodukte (51%) und was andere essen (49%).

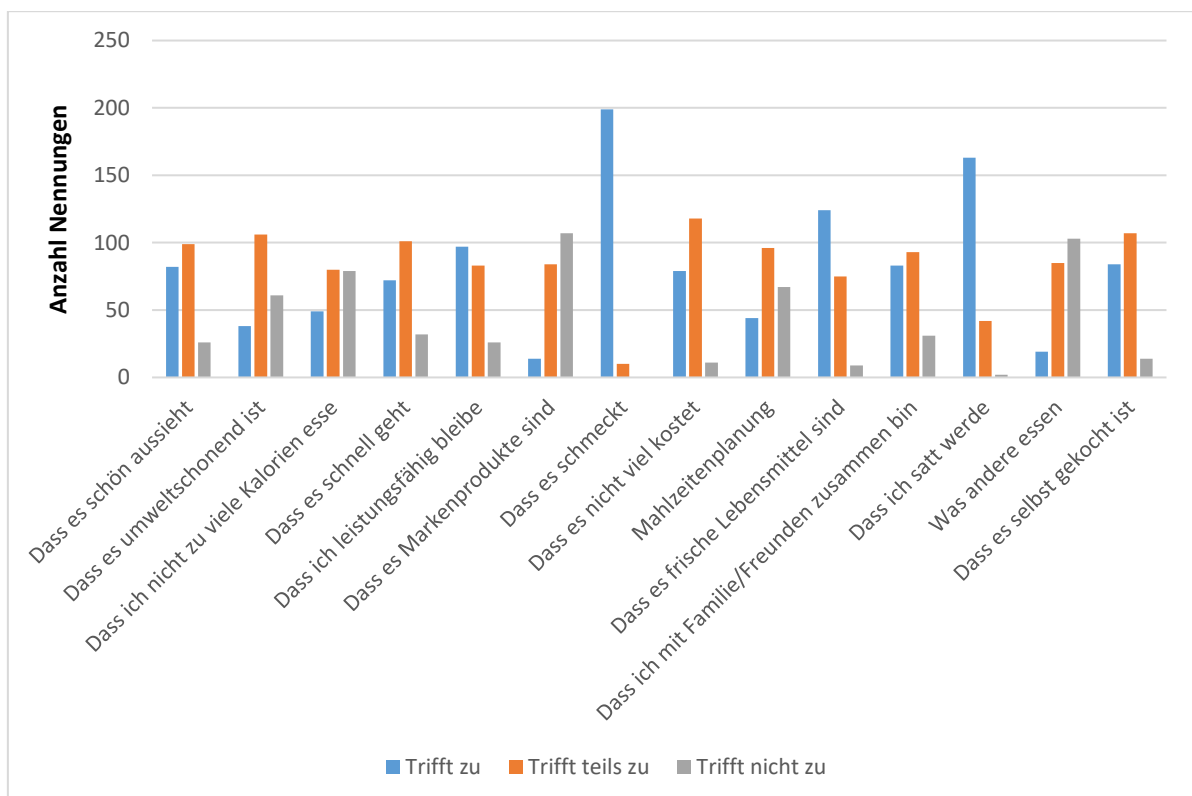


Abb. 30 Häufigste Antworten auf „Was ist dir wichtig beim Thema Essen und Trinken?“ (n= 205-208; Quelle: Eigene Darstellung)

Ergebnisse nach Schulabschluss

In allen drei Gruppen zeigt sich ein ähnliches Antwortverhalten bezüglich des Betriebssystems. Am häufigsten wird das Android-Betriebssystem genutzt, weit dahinter *iOS* (siehe Abb. 31, S. - 122 -). Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Schulausbildung und der Art des Betriebssystems beim Smartphone gefunden werden (Fischer Exakt Test= 2,267; $p > 0,05$).

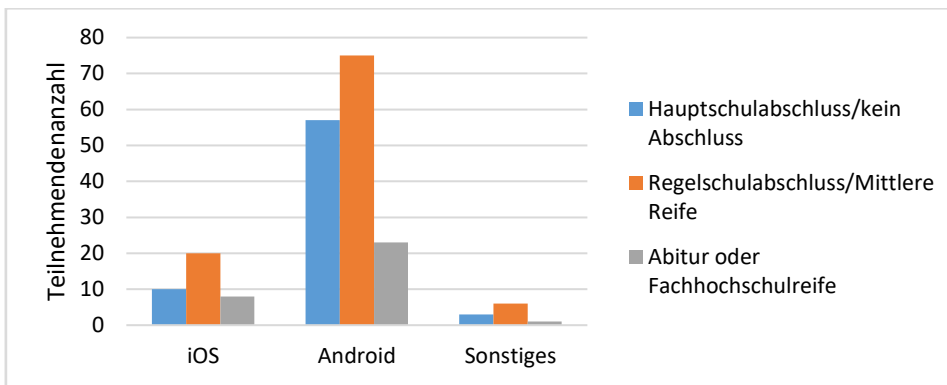


Abb. 31 Nach Schulabschluss: „Welches Betriebssystem benutzt dein Smartphone?“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Alle Gruppen nutzen am häufigsten einen Flatrate-Tarif (siehe Abb. 32). Gruppe 2 und 3 nutzen eher eine Flatrate mit über 501 Megabyte Datenvolumen, wobei Gruppe 1 knapp am häufigsten eine Flatrate mit unter 500 Megabyte nutzt. Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Schulausbildung und der Art des Smartphone-Tarifs gefunden werden ($\chi^2(6) = 10,421$; $p > 0,05$).

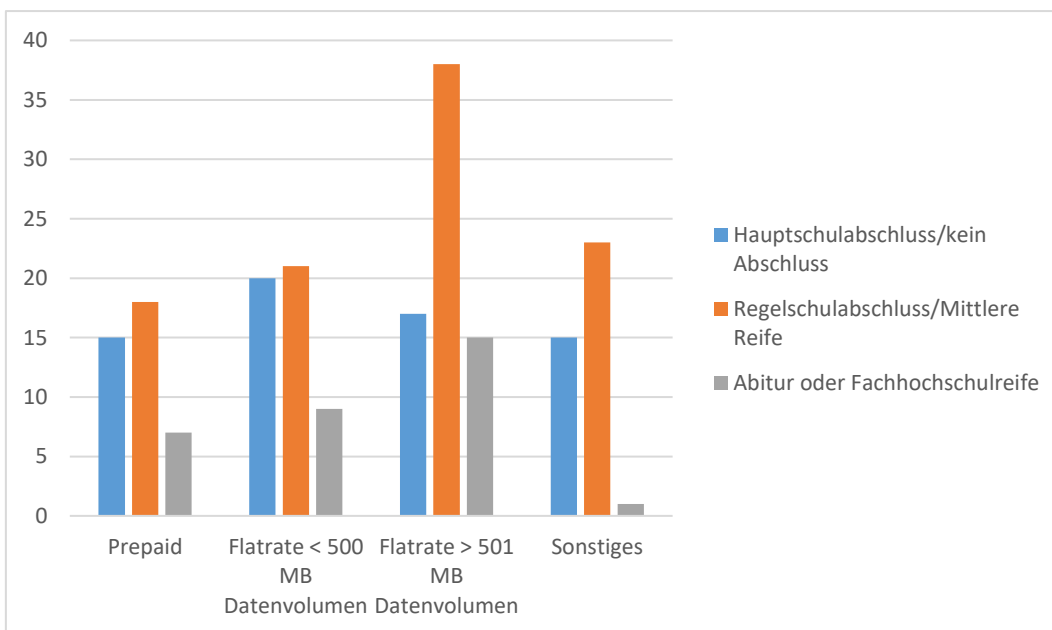


Abb. 32 Smartphone-Tarif nach Schulabschluss (Quelle: Eigene Darstellung)

Es zeigt sich, dass egal welcher Schulabschluss, die Lieblings-Apps ähnlich sind – vorneweg WhatsApp, Facebook und Instagram (siehe Abb. 33, S. - 123 -).

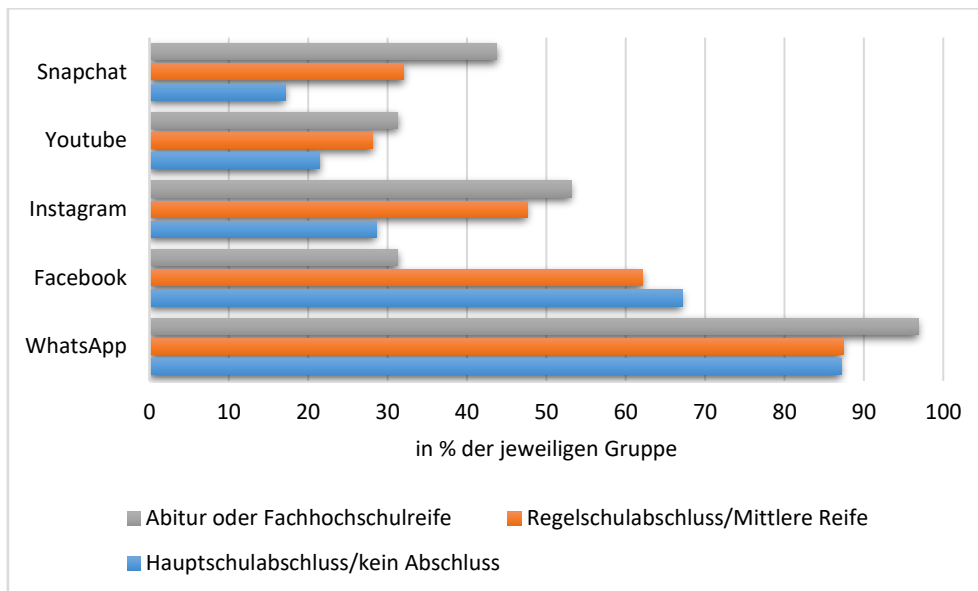


Abb. 33 Lieblings-Apps nach Schulabschluss (Quelle: Eigene Darstellung)

Auf die Frage, ob sie sich schon mal eine App heruntergeladen haben, die sich mit dem Essen beschäftigt, antworten die Teilnehmenden in allen Gruppen überwiegend mit nein (siehe Abb. 34). Gruppe 3 zeigt mit 41% Ja-Antworten zwischen den Gruppen die höchste Anzahl an Downloads (Gruppe 1: 11%, Gruppe 2: 31%). Es konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Schulbildung und der Angabe zu den Erfahrungen mit E-Apps nach Schulabschluss festgestellt werden, mit einem geringen Zusammenhang ($\chi^2(2) = 12,495$; $p < 0,01$; Cramer-V = 0,248, $p < 0,01$).

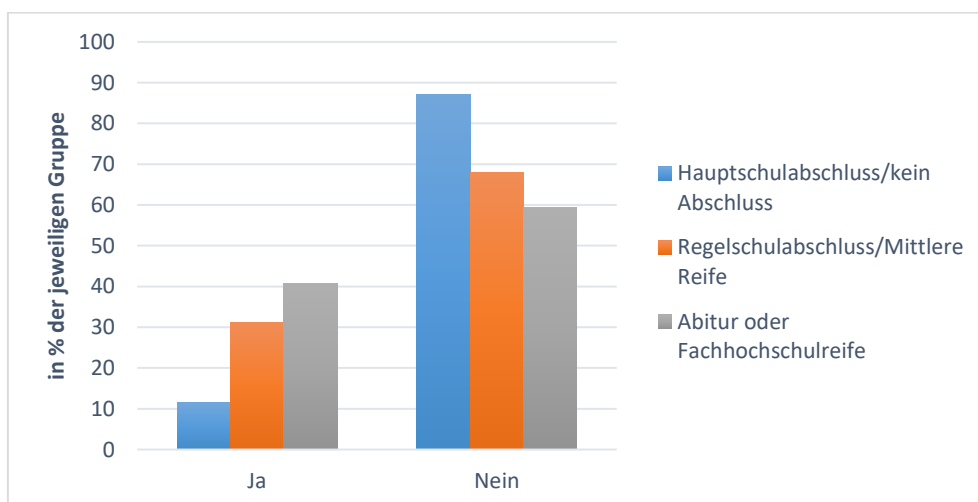


Abb. 34 Nach Schulabschluss: „Hast Du Dir schon mal eine App heruntergeladen, die sich mit Essen beschäftigt?“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Teilnehmende, die bereits Erfahrungen mit E-Apps gemacht haben, nutzen oder nutzten über alle Gruppen hinweg am häufigsten die Chefkoch-App (Gruppe 1: 50%, Gruppe 2: 33%, Gruppe 3: 38%).

Auf die Frage „Was ist dir wichtig bei einer App?“ unterscheiden sich die Tendenzen der Antworten pro Gruppe bei fünf Fragen leicht (siehe Tab. 19). Bei drei Fragen hat sich ein signifikanter, jeweils geringer Zusammenhang herausgestellt (siehe Abb. 35, Abb. 36 und Abb. 37, je S. - 125 -). So ist Gruppe 1 wichtiger, dass auch Freunde die jeweilige App nutzen, die App auf ihre Bedürfnisse einstellbar ist, viele Funktionen aufweist und eine gute Bewertung im App Store hat (siehe Abb. 36; S. - 125 -) ($\chi^2(4) = 15,117$; $p < 0,01$; Cramer-V = 0,195; $p < 0,01$). Gruppe 3 ist es weniger wichtig als den anderen zwei Gruppen, dass die App unterhaltsam ist und zum Zeitvertreib taugt (siehe Abb. 37; S. - 125 -) ($F = 11,838$, $p < 0,05$; Cramer-V = 0,170, $p < 0,05$). Allen drei Gruppen ist es überwiegend wichtig, dass sie über Apps Kontakt zu Freunden und Familie halten, wobei es Gruppe 3 im Vergleich am wenigsten wichtig ist, es zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang (siehe Abb. 35; S. - 125 -) ($\chi^2(2) = 8,323$; $p < 0,05$; Cramer-V = 0,204; $p < 0,05$).

Tab. 19 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?“ (Häufigste genannte Antwortmöglichkeit pro Gruppe und pro Frage wird angegeben; Quelle: Eigene Darstellung)

	Gruppe 1 Hauptschulabschluss / kein Abschluss	Gruppe 2 Regelschulabschluss / Mittlere Reife	Gruppe 3 Abitur oder Fachhoch- schulreife
Kontakt zu Freunden/Familie	xxx	xxx	xxx
Kostenlos	xxx	xxx	xxx
Keine Werbung	xxx	xxx	xxx
Nutzung durch Freunde	xxx	x	x
Einfache Bedienung	xxx	xxx	xxx
Wenig Speicherplatz	xxx	xxx	xxx
Datenschutz/Privatsphäre	xxx	xxx	xxx
Teilen von Fotos/Videos	x	x	x
An Bedürfnisse anpassbar	xxx	x, xxx	x
Interessante Info, Funktion	xxx	xxx	xxx
Viele Funktionen	xxx	x	x
Schnelle Bedienung	xxx	xxx	xxx
Übersichtliches Layout	xxx	xxx	xxx
Gute Bewertung	xxx	x	x
Unterhaltsam	xxx	xxx	x

xxx: am häufigsten „zutreffend“; x: am häufigsten „teilweise zutreffend“

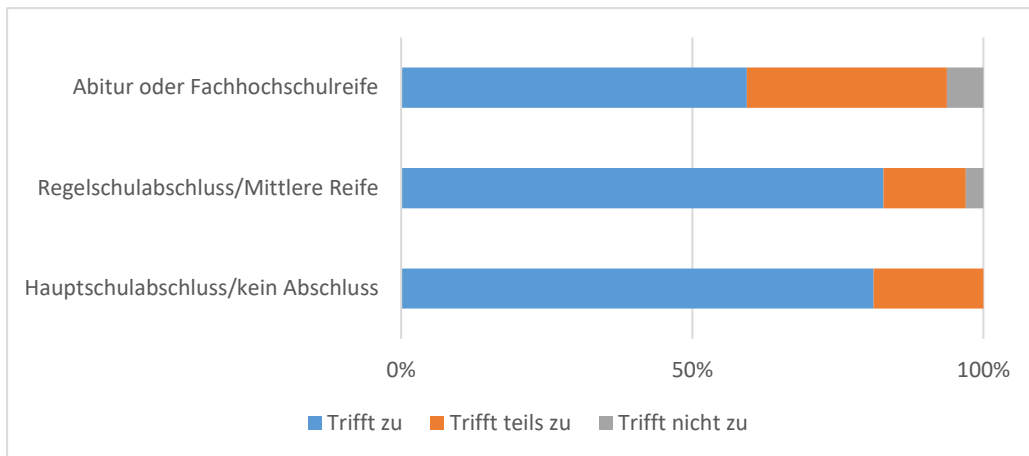


Abb. 35 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?": Kontakt zu Freunden / Familie (Quelle: Eigene Darstellung)

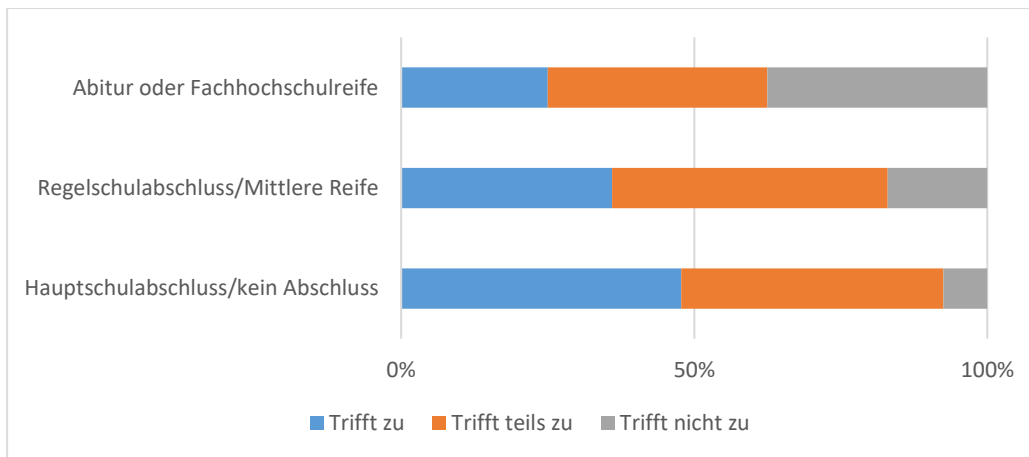


Abb. 36 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?": Gute Bewertung im App Store (Quelle: Eigene Darstellung)

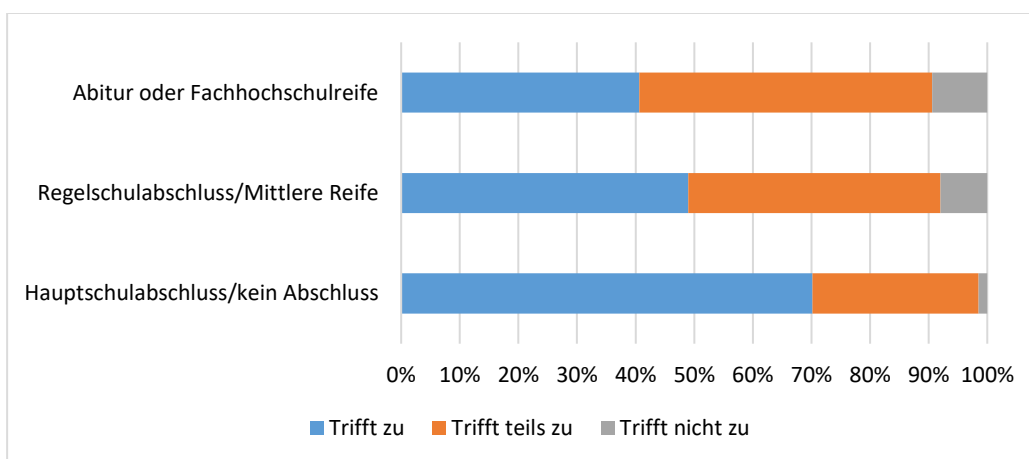


Abb. 37 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig bei einer App?": Unterhaltsam, zum Zeitvertreib (Quelle: Eigene Darstellung)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei einem Großteil der Variablen keine signifikanten Zusammenhänge zur Schulausbildung bestehen. Bei den drei signifikanten Ergebnissen lässt sich ein geringer Zusammenhang feststellen.

Bzgl. der Interessen zum Thema Essen und Trinken zeigt sich, dass alle drei Gruppen Kochen und Gesundheit interessant finden (siehe Tab. 20, S. - 127 -). Teilweise interessieren sich die Befragten in allen drei Gruppen für die Themen Abnehmen, Ernährung und Haut, Lebensmittel-Inhaltsstoffe, saisonale / regionale Lebensmittel und Nährwertangaben auf Lebensmitteln. Bei sechs bzw. zwei Variablen weicht Gruppe 3 bzw. Gruppe 1 von den jeweils anderen zwei Gruppen ab. Bei vier Variablen wurde ein signifikanter Zusammenhang mit dem Schulabschluss festgestellt. So findet Gruppe 3 spezielle Ernährungsweisen ($\chi^2(4)= 11,238$; $p < 0,05$; Cramer-V= 0,237, $p < 0,05$, siehe Abb. 38, S. - 127 -), das Trinkverhalten und den Energiegehalt von Lebensmitteln ($\chi^2(4)= 10,673$; $p < 0,05$; Cramer-V= 0,163; $p < 0,05$, siehe Abb. 39, S. - 128 -) im Gegensatz zu den anderen zwei Gruppen interessanter. Kleine Unterschiede zeigen sich auch bei den Themen Bio-Lebensmitteln, Ernährungsgewohnheiten anderer Kulturen ($\chi^2(4)= 9,644$; $p < 0,05$; Cramer-V= 0,155, $p < 0,05$, siehe Abb. 40, S. - 128 -) und Lebensmittelverschwendung, welche alle drei Gruppen weniger bzw. nicht interessieren. Hier zeigt Gruppe 3 das höchste Interesse unter allen. Diäten empfindet nur Gruppe 1 als ein leicht interessantes Thema, jedoch Nahrungsmittelunverträglichkeiten und -allergien interessieren sie unter allen Gruppen am wenigsten. Das Thema Sporternährung interessiert vor allem Gruppe 1 und Gruppe 3, nicht jedoch Gruppe 2 ($\chi^2(4)= 9,692$; $p < 0,05$; Cramer-V= 0,156, $p < 0,05$, siehe Abb. 41, S. - 128 -).

Tab. 20 Nach Schulabschluss: „Was interessiert dich beim Thema Essen und Trinken?“ (Antwortmöglichkeit mit der häufigsten Nennung pro Gruppe wird angegeben; Quelle: Eigene Darstellung)

	Gruppe 1 Hauptschulabschluss / kein Abschluss	Gruppe 2 Regenschulabschluss / Mittlere Reife	Gruppe 3 Abitur oder Fachhochschulreife
Abnehmen	x	x	x
Bio-Lebensmittel	/	/	x, /
Spezielle Ernährungsweisen	/	/	xxx
Ernährung & Haut	x	x	x
Lebensmittel-Inhaltsstoffe	x	x	x
Sporternährung	xxx	/	x, xxx
Gesundheit	xxx	xxx	xxx
Kochen	xxx	xxx	xxx
Diäten	x	/	/
Trinkverhalten	x	x	xxx
Energiegehalt von Lebensmitteln	x	x	xxx
Unverträglichkeiten & -allergien	/	x	x
Saisonale / Regionale Lebensmittel	x	x	x
Lebensmittel-Nährwertangaben	x	x	x
Ernährungsweisen and. Kulturen	x, /	x, /	x
Lebensmittelverschwendung	x, /	x, /	x

xxx: am häufigsten „zutreffend“; x: am häufigsten „teilweise zutreffend“; / : am häufigsten „nicht zutreffend“

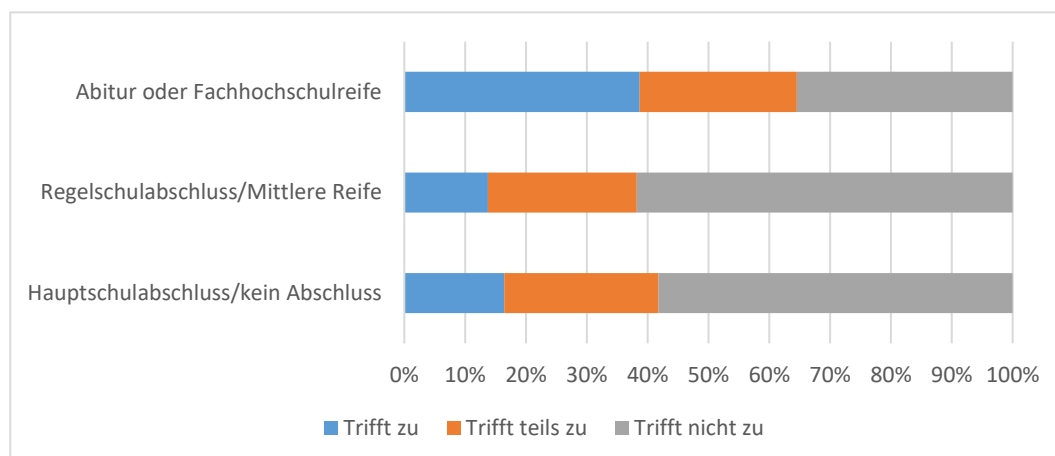


Abb. 38 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Spezielle Ernährungsweisen (Quelle: Eigene Darstellung)

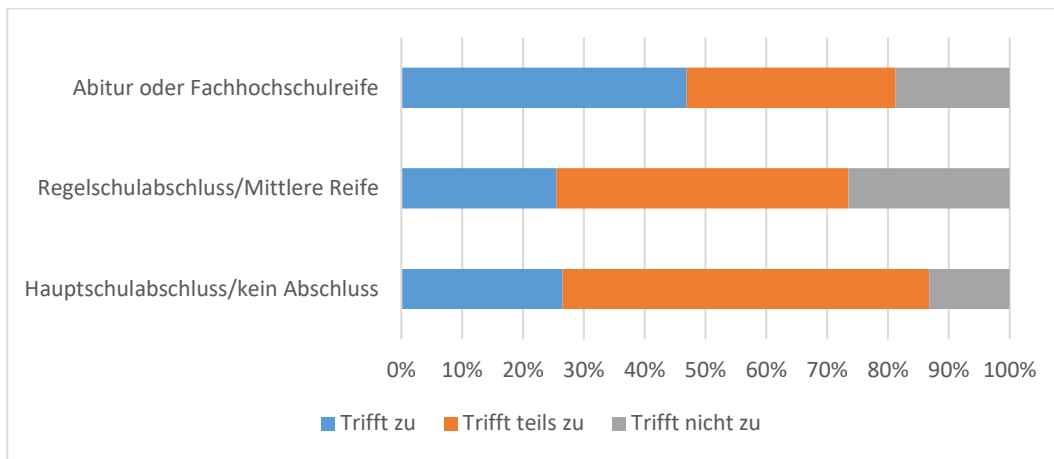


Abb. 39 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Energiegehalt von Lebensmitteln (Quelle: Eigene Darstellung)

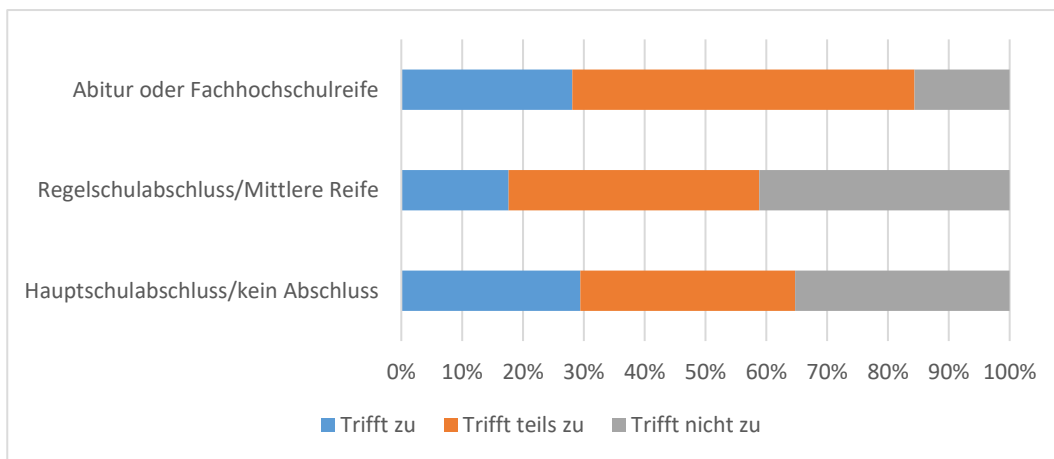


Abb. 40 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Ernährungsweisen anderer Kulturen (Quelle: Eigene Darstellung)

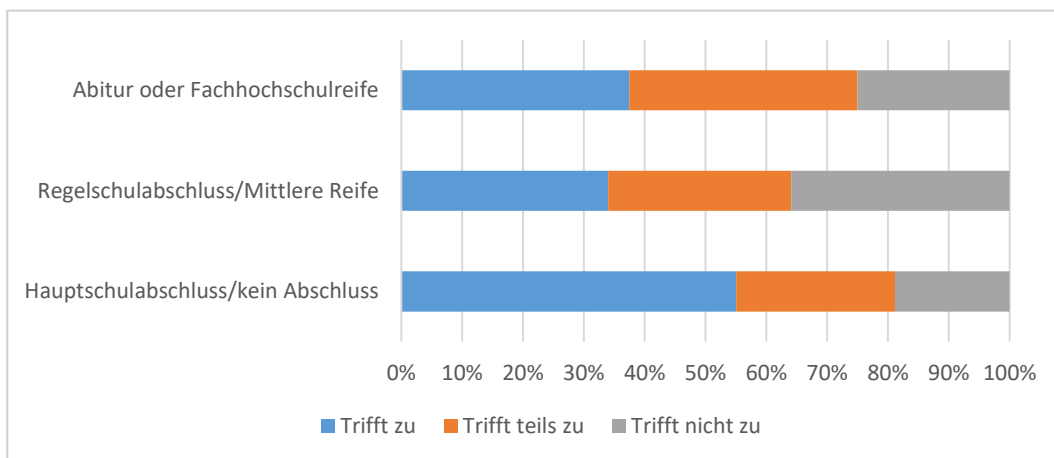


Abb. 41 Nach Schulabschluss: „Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich“: Sporternährung (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Ergebnisse zur Frage „Was ist dir wichtig beim Thema Essen und Trinken?“ zeigen, dass bei 9 der 14 Variablen eine Übereinstimmung der Gruppen in der größten Häufigkeit besteht (siehe Tab. 21). Bei keiner Variablen wurden signifikante Zusammenhänge zur Schulausbildung festgestellt. Allen drei Gruppen ist es teilweise wichtig, dass das Essen umweltschonend, wenig kostet und selbstgekocht ist sowie schnell geht. Auch die Mahlzeitenplanung und das Zusammensein mit Familie und Freunden beim Essen sind überwiegend teilweise wichtig. Allen Gruppen ist es wichtig, dass es schmeckt und dass sie satt werden. Außerdem ist es allen Gruppen wichtig, dass es frische Lebensmittel sind. Gruppe 1 findet nicht zu viele Kalorien, Markenprodukte und was andere Essen teilweise wichtig, hingegen findet Gruppe 2 dies nicht wichtig. Der Erhalt der Leistungsfähigkeit ist sehr wichtig für Gruppe 1 und 3 sowie teilweise für Gruppe 2. Schönes Aussehen des Essens ist vor allem der Gruppe 1 wichtig.

Tab. 21 Nach Schulabschluss: „Was ist dir wichtig beim Thema Essen und Trinken?“ (Antwortmöglichkeit mit der häufigsten Nennung pro Gruppe wird angegeben; Quelle: Eigene Darstellung)

	Gruppe 1 Hauptschulabschluss / kein Abschluss	Gruppe 2 Regeschulabschluss / Mitt- lere Reife	Gruppe 1 Abitur oder Fach- hochschulreife
Schönes Aussehen	x	x	xxx
Umweltschonend	x	x	x
Schnelligkeit	x	x	x
Erhalt Leistungsfähigkeit	xxx	x	xxx
Nicht zu viele Kalorien	x	/	/
Markenprodukte	x	/	/
Geschmack	xxx	xxx	xxx
Kosten	x	x	x
Mahlzeitenplanung	x	x	x
Frische der Lebensmittel	xxx	xxx	xxx
Zusammensein mit Familie / Freunden	x	x	x
Sattwerden	xxx	xxx	xxx
Was andere Essen	x	/	/
Selbstgekochtes	x	x	x

xxx: am häufigsten „zutreffend“; x: am häufigsten „teilweise zutreffend“; /: am häufigsten „nicht zutreffend“

Die Ergebnisse dieser sowie der beiden anderen Studien haben die systematische Konzeptentwicklung der App maßgeblich mitgestaltet. Auf die Konzeptentwicklung und die Ergebnisse wird im Folgenden detailliert eingegangen.

3.2 Verhalten verstehen

Diese erste Phase des Verstehens des Verhaltens hat zum einen dazu geführt, dass drei Zielverhalten definiert wurden. Dies wird im Folgenden erläutert.

3.2.1 Zielverhalten identifizieren und spezifizieren

Die Zusammenstellung der potentiellen Zielverhalten ergab 61 potentielle Zielverhalten, wovon sich fünf Verhalten ohne Ernährungsbezug fanden: Rauchstopp, Schlafverhalten optimieren, mehr Bewegung im Freien und im Alltag sowie sportliche Bewegung. Die 56 potentiellen ernährungsbezogenen Zielverhalten wurden in lebensmittelbezogen (z. B. mehr Fisch essen), nährstoffbezogen (z. B. weniger gesättigte Fettsäuren konsumieren) und musterbezogene (z. B. weniger ungesundes *Snacking*) unterteilt (siehe Tab. 22).

Tab. 22 Potentielle Zielverhalten (Quelle: Eigene Darstellung)

Lebensmittelbezogen	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Mehrkonsum von vollwertigen Lebensmitteln ✗ Weniger (rotes) Fleisch / Wurstwaren essen ✗ Mehr Fisch essen ✗ Weniger <i>Convenience</i>-Produkte essen ✗ Weniger Süßigkeiten und zuckerhaltige Speisen essen (z. B. gezuckerte Frühstückscerealien) ✗ Weniger Softdrinks und gezuckerte Getränke konsumieren (inklusive Energydrinks) ✗ Naturjoghurts bevorzugen ✗ Mehr Wasser / Tee trinken ✗ Mehr Gemüse essen ✗ Mehr Obst essen ✗ 5 am Tag erreichen ✗ Mehr Vollkornprodukte essen ✗ Weniger Fast Food essen ✗ Weniger Take-away-Essen ✗ Weniger alkoholhaltige Getränke trinken ✗ Mehr Nüsse essen (30g) ✗ Herzgesündere Lebensmittelauswahl beim Kauf, beim Essen ✗ Statt ungesunden Snacks Gemügesticks und ungesalzene, ungeröstete Nüsse (Alternativen!) ✗ Weniger ungesunde Lebensmittel ✗ Weniger nicht verträgliche Lebensmittel
Muster- und Gewohnheitsbezogen	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Mahlzeitenplanung ✗ Ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung ✗ Kochfähigkeiten erhöhen / mehr selbst kochen ✗ Weniger (ungesundes) <i>Snacking</i> ✗ Kleinere Portionen von herzengesünderen Lebensmitteln ✗ Größere Portionen von herzgesunden Lebensmitteln ✗ Schrittweise Ernährungsumstellung ✗ Frühstück, z. B. Haferflocken / Vollkornbrot (kein Nutella) ✗ Achtsames Essen (von z. B. Zwischenmahlzeiten) ✗ Heißhungerattacken vermeiden bzw. stillen ✗ Geringere Essgeschwindigkeit durch Pausen und langsames Essen ✗ Interesse an Ernährungsbildung ✗ Gesunde Ernährung konsumieren ✗ Häufiger (frisch / selbst) kochen

Fortsetzung Tab. 22

	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Verzehr von frischen Lebensmitteln ✗ Ernährungsverhalten an sportliche Bedarfe anpassen ✗ Geringere Verzehrmenen ✗ Mittagessen in der Schule ✗ Kochen lernen ✗ Ernährungsverhalten so gestalten, dass Gewicht abgenommen wird ✗ Ernährungsverhalten so gestalten, dass Gewicht gehalten statt abgenommen wird ✗ Selbstbeherrschtes Ernährungsverhalten ✗ Ernährung zum Erhalt der Leistungsfähigkeit ✗ Ernährungsverhalten, welches die physiologischen Bedürfnisse deckt ✗ Ansprechendes Anrichten von Mahlzeiten ✗ Regelmäßige Mahlzeiten / Regelmäßige warme Mahlzeiten ✗ Weniger Außer-Haus-Verzehr / Take-away ✗ Höhere Aufnahme von Kalzium-Lieferanten ✗ Mit Ernährungskompetenzen handeln ✗ Höhere Aufnahme von Folsäure-Lieferanten
Nährstoffbezo- gen	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Weniger gesättigte Fettsäuren konsumieren ✗ Weniger Fett aufnehmen ✗ Pflanzliche Fette und einfach / mehrfach / ungesättigte Fettsäuren bevorzugen ✗ Weniger Salz(-haltige Speisen) essen ✗ Mehr Ballaststoffe essen ✗ Weniger / nicht zu viele Kalorien aufnehmen, Konsum mit ausgeglichener Energiebilanz

Die am besten bewerteten potentiellen Zielverhalten sind mit jeweils einer Summe von fünf: „Mehr Gemüse essen“, „Mehr Obst essen“, „5 am Tag erreichen“ und „Weniger Softdrinks und gezuckerte Getränke konsumieren (inklusive Energydrinks)“. Diese vier Zielverhalten wurden zu drei Zielverhalten zusammengefasst: Der Obst- und Gemüseverzehr sowie die Trinkzufuhr. Die Zusammenstellung der Bewertung der potentiellen ernährungsbezogenen Zielverhalten ist in Anhang E1 zu finden. Die Trinkzufuhr soll mindestens 1,5 Liter erreichen und darüber den Konsum von zuckergesüßten Getränken senken. Der Obst- und Gemüsekonsum soll die Empfehlungen für „5 am Tag“ erreichen (DGE, 2018) (siehe Tab. 23).

Tab. 23 Spezifikation der Zielverhalten (Quelle: Eigene Darstellung)

	Zielverhalten		
	Trinken	Obst	Gemüse
Wer muss das Verhalten ausführen?	Jugendliche und junge Erwachsene (14-25 Jahre)		
Was müssen sie anders machen, um die Veränderung zu erreichen?	> 1,5l, zuckerfrei trinken ^(a)	2 Portionen / Tag essen ^(a)	3 Portionen / Tag essen ^(a)
Wann müssen sie es tun?	Zu den Mahlzeiten oder zwischendurch		
Wo müssen sie es tun?	Überall		
Wie oft müssen sie es tun?	Oft genug, um Empfehlung zu erreichen		
Mit wem müssen sie es tun?	Allein oder in Gemeinschaft		

^(a) nach den Verzehrempfehlungen in Deutschland (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c)

Auf Grundlage der gewählten Zielverhalten konnte die Verhaltensdiagnose wichtige Komponenten zur Ausführung dieser Zielverhalten durch die Zielgruppe herausarbeiten. Diese werden nun präsentiert.

3.2.2 Verhaltensdiagnose

Das Resultat von Schritt (i) der Verhaltensdiagnose arbeitet die folgenden möglichen Motivatoren und Barrieren für das Erreichen des Zielverhaltens heraus:

Zu den **psychologischen Fähigkeiten**, um das Zielverhalten auszuführen, gehören einerseits die Kenntnis über die gesundheitsfördernde Wirkung des Obst-, Gemüse- und Getränkekonsums sowie die Risikowahrnehmung, wenn Empfehlungen nicht erreicht werden:

„Ich glaube alleine, muss ich sagen, hatte ich bisher irgendwie zu wenig Probleme sage ich mal in der Ernährungsrichtung. Das ich sage, ich muss jetzt sehr viel umstellen oder so.“ (Leon; 82)

Auch das Wissen über die Empfehlungen muss vorhanden sein muss (Bechthold et al., 2017). Außerdem sollte dem Individuum sein persönlicher Konsum bewusst sein und ein Vergleich mit den Empfehlungen stattfinden können.

„Ja schon, ich habe dann schon gesehen, dass ich zum Beispiel weniger Gemüse esse, als ich dachte (lacht). Und dann habe ich schon überlegt, ok, wann kann ich heute nochmal Gemüse oder Obst essen.“ (Daria, 34)

Auch Kenntnisse wie die Empfehlungen umgesetzt werden können (einschließlich Wissen über Obst / Gemüse, Zubereitung und Konsum, Kreativität, Inspiration, Planungsfähigkeiten und Alternativen) sowie über Verhaltensänderungstechniken (z. B. Zielsetzung, Selbstkontrolle) müssen vorhanden sein.

„(...) diese Rezepte, dass es halt auch sowas nochmal da drin steht. Sowas Gesundes oder so. Das fände ich auch ganz gut.“ (Caro, 104)

Letztendlich muss auch das Vertrauen in sich selbst, das Zielverhalten umsetzen zu können, vorhanden sein.

*Interviewerin: „Und wenn du jetzt an, so an deine Ernährung denkst, wie zufrieden bist du damit?“
„(Seufzt) Gar nicht, eig- also, ich weiß, dass ich viel zu viel ungesund esse und trinke. Und ich versuche das eigentlich immer umzustellen, das ist so schwer für mich.“ (Caro, 61-62)*

Neben den psychologischen Fähigkeiten ist auch die **physiologische Fähigkeit** wichtig, um Obst, Gemüse und Trinken zu kaufen, zuzubereiten und / oder zu verzehren (Remijn, van den Engel-Hoek, Satink, Swart & Nijhuis-van der Sanden, 2018).

Gleichzeitig sind auch **motivationale** Aspekte wichtig, um das Zielverhalten zu erreichen. Darunter fällt die Gesundheit als Wert anzusehen und Vertrauen in die Gesundheitsförderung durch die Ausführung der Zielverhalten zu haben.

Zudem sind eine optimistische Einstellung gegenüber einer Verhaltensänderung und Offenheit für eine Verhaltensänderung notwendig. Letztgenannte kann gefördert werden, indem gesundes Essen mit individuellen Zielen verbunden wird. Individuelle Ziele können laut Ergebnissen der Studie 2 Fitness, Konzentration, Krankheitsprävention, Stärkung des Immunsystems, Gewichtsverlust, Wohlbefinden, Sättigung oder das Ziel der Unabhängigkeit sein.

Außerdem ist Wissen darüber nötig, dass verbesserte Fähigkeiten (z. B. Selbstkontrolle) für die Realisierung der Zielverhalten notwendig sind (Michie, Atkins et al., 2014). Auch wird die Motivation gestärkt, wenn das Individuum Präferenzen für die Lebensmittel der Zielverhalten hat.

*„Ja, also ich würde jetzt ungern aus Pflicht auf irgendwas verzichten müssen. Ähm ja, deswegen.“
(Jenny, 48)*

Als Demotivator kann an dieser Stelle der Verzicht auf geliebte Lebensmittel aufgeführt werden.

Außerdem sollte eine **automatische Motivation** entwickelt werden, also die Ausführung der Zielverhalten als Gewohnheit (Michie, Atkins et al., 2014).

Daneben spielt die soziale Lebenslage (**soziale Möglichkeit**) eine Rolle beim Ernährungsverhalten (siehe Kapitel B2.2.3; Schienkiewitz et al., 2018). Des Weiteren kann die (Un-)Abhängigkeit von anderen Personen darüber entscheiden, was verzehrt wird.

„Ja Mama und ich. Meine Mama liebt diese Minutensteaks. Die will die aber immer zu Nudeln essen. Da muss ich immer Tomatensoße machen. Ich habe aber die Schnauze voll schon von Nudeln (lacht). Und ich mir manchmal schon denke, kann ich jetzt nicht mal Kartoffeln essen?“ (Maria, 53)

Außerdem hat sich gezeigt, dass die Unterstützung der Familie oder Freunde gesucht wird, um individuelle Ziele zu erreichen und / oder den Alltag zu meistern.

„Nee, weil ich ja die komplette Essgewohnheiten umgewöhnen muss und deswegen denke ich auch schon, dass meine Eltern mir da sagen pass auf, lege jetzt mal den Marmorkuchen weg und nimm dir jetzt mal einen Apfel oder so. Das es mir halt auch leichter fällt.“ (Maria, 83)

Auch **physische Möglichkeiten**, wie finanzielle Ressourcen, können eine Rolle auf dem Weg zum Zielverhalten spielen (Andajani-Sutjahjo, Ball, Warren, Inglis & Crawford, 2004).

„Wir sind eher die, die gerne exotische Früchte essen. Aber ja, da muss man immer schauen, wie viel Geld man gerade zur Verfügung hat (lacht).“ (Leon, 78)

Aber auch die Verfügbarkeit der Lebensmittel in den Supermärkten, (Schul-)Kantinen und Restaurants sowie zu Hause können eine Rolle spielen:

„Ja. Aber ich find es, es halt nicht so gut, dass da [Schul-Cafeteria] halt so wenig Obst und Gemüse gibt, also.“ (Caro, 50)

„Ich, also selbst, alleine einkaufen gehe ich eigentlich nicht wirklich. Ich gehe nur ganz selten mit und helfe einfach nur beim Einkaufen, Einkaufszettel machen, meinen Eltern, beziehungsweise meiner Oma, meinem Opa, Stiefopa, ja.“ (Emil, 70)

Des Weiteren spielt die Zeit, welche jeder zur Verfügung hat, eine Rolle in Bezug auf das, was gegessen oder nicht gegessen wird (Andajani-Sutjahjo et al., 2004).

„Naja bei warmen Ma- Mahlzeiten kann die App einem ja schlecht helfen. Die kann einem ja schlecht die Zeit schenken, die man braucht, um sich was zu kochen (lacht)“ (Tino, 90)

Die Bewertung (ii) der einzelnen Barrieren und Motivatoren hinsichtlich der Notwendigkeit etwas zu ändern und (iii) der Umsetzbarkeit in einer Smartphone-App ergibt, dass 13 von 20 Barrieren bzw. Motivatoren durch eine App aufgelöst bzw. gefördert werden können (siehe Tab. 24).

Tab. 24 COM-B-Komponenten zur Erreichung der Zielverhalten (Quelle: Eigene Darstellung)

COM-B	Was ist erforderlich, um die Zielverhalten zu erreichen?	Änderung notwendig? (ii)	Umsetzbar in E-App? (iii)
Psychologische Fähigkeit	Wissen über Empfehlungen (5 pro Tag, > 1,5 Liter zuckerfreie Getränke)	Ja	Ja
	Kenntnisse über die gesundheitsfördernde Wirkung von Obst und Gemüse, Getränken und Risikowahrnehmung	Ja	Ja
	Kenntnisse über die Umsetzung von Empfehlungen	Ja	Ja
	Kenntnisse über Verhaltensänderungstechniken	Ja	Ja
	Bewusstsein für Konsum und Vergleich mit Empfehlungen	Ja	Ja
	Selbstvertrauen	Ja	Ja

Fortsetzung Tab. 24

COM-B	Was ist erforderlich, um die Zielverhalten zu erreichen?	Änderung notwendig? (ii)	Umsetzbar in E-App? (iii)
Physiologische Fähigkeit	Körperliche Fähigkeiten, um Getränke, Obst und Gemüse zu kaufen, zuzubereiten oder zu essen / trinken	Nein ^(e)	-
Reflektive Motivation	Gesundheit ist ein Wert; Vertrauen in die Gesundheitsförderung durch das Essen von fünf pro Tag und trinken von > 1,5 Liter zuckerfreie Getränke	Ja	Ja
	Wissen darüber, dass die Realisierung der Empfehlungen verbesserte Fähigkeiten erfordert	Ja	Ja
	Optimistische Einstellung / Offenheit für Veränderung, z. B. durch Verbinden von gesundem Essen mit individuellen Zielen, z. B. Fitness, Konzentration, Krankheitsprävention, Stärkung des Immunsystems, Gewichtsverlust, Wohlbefinden, Sättigung	Ja	Ja
	Präferenzen für gesunde Lebensmittel (Demotivator: Verzicht)	Ja	Ja
Automatische Motivation	„5 am Tag“ zu essen und Trinkempfehlungen zu erfüllen sind Routinen und Gewohnheiten	Ja	Ja
Soziale Möglichkeit	Soziale Herkunft / Gruppenidentität	Ja	Nein ^(a)
	Unabhängigkeit	Ja	Nein ^(a)
	Unterstützung von Familie / Freunden	Ja	Ja ^(f)
Physische Möglichkeit	Finanzielle Ressourcen	Ja	Ja ^(b)
	Verfügbarkeit: Angebot in Supermärkten	Nein ^(d)	-
	Angebote in (Schul-) Kantinen und Restaurants	Ja	Nein
	Verfügbarkeit zu Hause, in der Schule, bei der Arbeit	Ja	Nein
	Zeit	Ja	Ja ^(c)

^(a) Kein Einfluss durch eine App; ^(b) kein direkter Einfluss durch eine App, aber Ausgaben für Lebensmittel können berücksichtigt werden; ^(c) kein direkter Einfluss durch eine App, aber zeitliche Aspekte können berücksichtigt werden; ^(d) in Deutschland herrscht große Flächendeckung an Supermärkten und ein großes Angebot an Obst / Gemüse / Getränken (EHI, 2018a, EHI, 2018b; Statista, 2018b); ^(e) bei der Zielgruppe handelt es sich um gesunde Personen; ^(f) keine direkter Einfluss durch eine App, aber Funktionen, welche eine soziale Unterstützung bieten, können implementiert werden

Abschließend kann zusammengefasst werden, dass psychologische Fähigkeiten, reflektive Motivation, automatische Motivation, soziale und physische Möglichkeiten (indirekt) durch eine App-basierte Intervention verändert und gefördert werden sollten, um die Zielverhalten zu erreichen. Wie dies umgesetzt werden kann, zeigen die Ergebnisse der nächsten Phase.

3.3 Entwicklung: Interventionsfunktionen und -inhalte identifizieren

Die Ergebnisse der Entwicklungsphase ergeben den Prototypen I. In diesem sind u. a. Zielgruppenpräferenzen berücksichtigt.

3.3.1 Identifizieren von relevanten Zielgruppenpräferenzen

Insgesamt wurden 78 zielgruppenspezifische Präferenzen für App-Inhalte, -Funktionen und -Charakteristika abgeleitet. Davon wurden 48 angenommen. Unter den angenommenen Präferenzen (siehe Tab. 25) finden sich u. a. Funktionen zur Unterhaltung bei Langeweile (individuelle zeitliche Nutzung), *Gamification* und das Anlegen von Favoriten.

Tab. 25 Zielgruppenspezifische Präferenzen (Quelle: Eigene Darstellung)

Zielgruppenpräferenzen für App-Charakteristika / was muss eine App beachten?	Zielgruppenpräferenzen für App-Inhalte	Zielgruppenpräferenzen für App-Funktionen
<ul style="list-style-type: none"> Kein steifes Programm für gesamtes Ernährungsverhalten, damit intra- / interpersonelle Unterschiede berücksichtigt werden können Keine Werbung App wird auch von Freunden genutzt Alltagserleichterung durch Smartphone- / App-Nutzung Wenig Speicherplatzverbrauch Flatrates Android Betriebssystem Übersichtliches Layout kostenloses App-Angebot Funktionsvielfalt Einfache & unkomplizierte Bedienung Datenschutz & Privatsphäre <i>Gamification</i> Individualisierbar & personalisiert (z. B. Profil) Physiologische Bedürfnisse befriedigen Geringe Ausgaben für Lebensmittel 	<ul style="list-style-type: none"> Trinkverhalten verbessern Mehr Obst & Gemüse essen Koch- & Essinspiration über Rezepte & Alternativen Interesse am Thema Lebensmittelverschwendung Interesse am Thema Schönheit durch Essen Interesse an Lebensmittelinformationen Ernährungsbildung / -informationen (interessant) Interesse an (gesunden, einfachen) Rezepten Interesse am Thema Gesundheit durch Ernährung Interesse am Thema Sporternährung 	<ul style="list-style-type: none"> Tracking & visuelles Ist-Soll-Feedback; zur Konsumentorientierung, Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens & zur Förderung der Selbstkontrolle Sozialer Vergleich Tracking muss einfach sein (z. B. für gesamten Tag) Spannungsbogen aufrecht halten Vorschläge (<i>drop-down</i>) bei Sucheingabe von Lebensmitteln Geringer Nutzungsaufwand & schnelle Nutzung Informationen zur Portionsgrößen Tracking, per Handmaß Favoriten (Vordefinierte) Ziele einstellen Umfangreiche, erweiterbare Lebensmitteldatenbank Belohnungen (nachvollziehbar) Erinnerungen Kategorienbasierte Lebensmittelsuche Positives, ermutigendes Feedback

Fortsetzung Tab. 25

Zielgruppenpräferenzen für App-Charakteristika / was muss eine App beachten?	Zielgruppenpräferenzen für App-Inhalte	Zielgruppenpräferenzen für App-Funktionen
<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung durch App für Veränderung des Ernährungsverhaltens • Abwechslungsreiche, ausgewogene Ernährung • Unbekümmertes Essen nach Geschmack & Vorlieben, ohne Verzicht 		<ul style="list-style-type: none"> • Soziale Unterstützung • Funktionen zur Unterhaltung bei Langeweile (individuelle zeitliche Nutzung) • Erklärung der (Spiel-)Regeln (Tutorial) • Umsetzungstipps

Der Ableitungsprozess der Präferenzen ist beispielhaft in Tab. 26 dargestellt. So wurde die Implementierung von einer Favoriten-Funktion angenommen, da sie erschwinglich, praktikabel, effektiv, akzeptabel sowie ohne negative Nebeneffekte ist und nicht gegen das Gesetz der Fairness verstößt. Die Bewertung der Effektivität wurde durch die Ergebnisse der Studie 2 gestützt, welche Favoriten als vorteilhafte Eigenschaften einer App bewerten. Die Implementierung von Musik als Belohnung für Schritte der Verhaltensänderung könnte zwar effektiv sein, jedoch ist dies nicht erschwinglich. Deswegen wurde diese potentielle Präferenz abgelehnt.

Tab. 26 Ergebnisausschnitt der Ableitung relevanter Zielgruppenpräferenzen (Quelle: Eigene Darstellung)

Studie 1	Studie 2	Studie 3	Präferenz	A	P	E	A	S	E
Angenommen									
Akzeptanzfaktoren: Funktionsvielfalt, Individualität, Output	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Als Langeweile Hemmer; Test-App-Nutzung(-sverhalten): Nutzung in offenen Zeitfenstern und bei Langeweile	Wichtige App-Charakteristik: Unterhaltung / zum Zeitvertreib, an Bedürfnisse anpassbar	Funktionen zur Unterhaltung bei Langeweile (individuelle zeitliche Nutzung)	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: Funktionsvielfalt	Vorteile Test-App: Favoriten		Favoriten	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktoren: Motivatoren & Empowerment, Output	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Spielen	Liebblings-Apps: u. a. Spiele-Apps	Gamification	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: geringer Nutzungsaufwand, persönliche Ressourcen	Test-App-Nutzung(-sverhalten): Protokollieren: wenn Zeit, Kleinigkeiten werden nicht protokolliert; Test-App-Nutzungsverhalten: Protokollieren: Alternative, vorhandene Lebensmittel; Nachteile Test-App: Protokollieren: mühsam und zeitintensiv; Vorteile Test-App: Einfaches	Wichtige App-Charakteristika: Schnelle Bedienung; an Bedürfnisse anpassbar; Ernährungswerte: Schnelligkeit	Geringer Nutzungsaufwand und schnelle Nutzung	x	x	x	x	-	x

Fortsetzung Tab. 26

Studie 1	Studie 2	Studie 3	Präferenz	A	P	E	A	S	E
	Protokollieren mit Handmaß bei Lebensmitteln wie Obst & Wasser; Bedienbarkeit = einfach & unkompliziert; Ernährungswerte: Verzehr: unkompliziertes unbekümmertes Essen und Kochen: wenig Aufwand								
Abgelehnt									
	Musik hören		Musik hören	-	x	x ^a	x	-	x
		Wichtige App-Charakteristika: Teilen von Videos / Fotos	Teilen von Videos und Fotos	x	x	-	?	-	-
A: Erschwinglich; P: Praktikabel; E: Effektiv; A: Akzeptabel; S: negative Nebeneffekte; E: Gleichheit; x: Kriterium erfüllt / -: Kriterium nicht erfüllt / ?: unklar; ^a Könnte als Belohnung eine Verhaltensänderung fördern									

Häufige **Ablehnungsgründe** für Präferenzen waren, dass sie einerseits wirkungslos in Bezug auf das Zielverhalten eingeschätzt wurden, z. B. die potentiellen Zielgruppenpräferenzen „App zum Bibelverse auswendig lernen“ oder „Smartphone zum Uhr“ ablesen. Andererseits sind die fehlenden Umsetzungs- und Einflussmöglichkeiten (Praktikabilität) durch eine App eine der häufigsten Ursachen für die Ablehnung, z. B. „Angebot von Obst und Gemüse in Schulkantinen“, „Kochen üben“ oder „mehr Zeit für Essenszubereitung“. Letzteres wird jedoch indirekt im informativen Feedback berücksichtigt, indem wenig zeitaufwändige Tipps gegeben werden. Eine vollständige Darstellung der Bewertung aller potentiellen Präferenzen ist in Anhang E2 zu finden.

3.3.2 Interventionsfunktionen identifizieren

(i) In Frage kommende Interventionsfunktionen waren Bildung, Überzeugung, Anreize, Zwang, Training, Restriktion, Vorbilder, Befähigung und Umweltveränderung (siehe Tab. 27).

Tab. 27 Bewertung der potentiellen Interventionsfunktionen (Quelle: Eigene Darstellung)

Interventionsfunktion		A	P	E	A	S	E
Angenommen	Bildung	x	x	x	x	-	x
	Überzeugung	x	x	x	x	-	x
	Anreize	x	x	x	x	-	x
	Training	x	x	x	x	-	x
	Befähigung	x	x	x	x	-	x
Abgelehnt	Restriktion	?	-	-	-	x	-
	Umweltveränderungen	-	-	x	?	?	-
	Vorbilder	-	-	x	x	?	-
	Zwang	?	-	-	-	x	?

A: Erschwinglich; P: Praktikabel; E: Effektivität; A: Akzeptanz; S: negative Nebeneffekte; E: Gleichheit; x: Kriterium erfüllt; -: Kriterium nicht erfüllt; ?: unklar

(ii) Zwang und Restriktion wurden abgelehnt, um negative Gefühle in Verbindung mit Ernährung zu vermeiden. Umweltanpassungen sind durch eine App nicht direkt möglich und die Einbeziehung von Vorbildern (z. B. Influencer) nicht erschwinglich.

Bildung, Überzeugung, Anreize, Training und Befähigung wurden als in Frage kommende Interventionsfunktionen ausgewählt. Bildung wird definiert als die Erweiterung des Wissens oder Verständnisses. Unter Überzeugung wird die Stimulierung von positiven oder negativen Gefühlen und Aktionen verstanden. Training ist die Vermittlung von Fähigkeiten. Die Befähigung ist die Erweiterung von Möglichkeiten sowie der Abbau von Hindernissen zur Steigerung der Fähigkeiten. Einen Anreiz stellen Belohnungen dar (Michie, Atkins et al., 2014).

3.3.3 Verhaltensänderungstechniken identifizieren

Es wurden insgesamt 14 Verhaltensänderungstechniken abgeleitet, welche die anvisierten Verhaltensänderungen herbeiführen sollen:

- Informationen über gesundheitliche Folgen (*information about health consequences*)
- Verhaltens-Feedback (*feedback on behaviour*)
- Aufforderungen / Hinweise (*prompts / cues*)
- Selbstüberwachung des Verhaltens (*self-monitoring of behavior*)
- Verbale Überzeugung über Fähigkeit (*verbal persuasion about capability*)
- Soziale Vergleiche (*social comparison*)
- Nicht spezifische Belohnungen (*non-specific incentive / reward; includes positive reinforcement*)
- Anleitung, wie das Verhalten ausgeübt werden kann (*instruction on how to perform a behavior*)
- Abgestufte Aufgaben (*graded tasks*)
- Handlungsplanung (*action planning*)
- Bewältigungsplanung (*coping planning*)
- Zielsetzung für Verhalten (*goal setting (behavior)*)
- Diskrepanz zwischen aktuellem und Zielverhalten (*discrepancy between current behavior and goal*)
- Soziale Unterstützung (*social support (unspecified)*)

Im weiteren Verlauf werden die Verhaltensänderungstechniken in Englisch ausgedrückt, um diese präzise und eindeutig mit der wissenschaftlichen Literatur vergleichen zu können.

Zur Abschätzung der Akzeptanz waren insbesondere die Zielgruppenpräferenzen bedeutsam, z. B. Erinnerungen, (vordefinierte) Ziele, *Gamification*, oder soziale Vergleiche (siehe Tab. 28). Zum anderen wurden die Verhaltensänderungstechniken *information about health consequences*, *action planning* und *coping planning* basierend auf HAPA (Schwarzer et al., 2011) implementiert. Außerdem wurden hinsichtlich der Einschätzung der Praktikabilität, erste Ideen zu in Frage kommenden Möglichkeiten der Umsetzung der Techniken in App-Funktionen mit einbezogen. Die Effektivität der jeweiligen in Frage kommenden Verhaltensänderungstechniken wurde jeweils anhand der Literatur abgeschätzt (siehe Tab. 28).

Tab. 28 Übersicht über abgeleitete Verhaltensänderungstechniken (Quelle: Eigene Darstellung)

Verhaltensänderungstechniken	Interventionsfunktionen	Wahl wird gestützt durch...	
		Evidenz aus Literatur	Zielgruppenpräferenz
<i>Information about health consequences</i>	Bildung, Überzeugung	Dusseldorp, van Genugten, van Buuren, Verheijden und van Empelen (2014), Godinho et al. (2013), Kessels, Ruiters, Brug und Jansma (2011)	[Basierend auf HAPA]
<i>Feedback on behaviour</i>	Bildung, Überzeugung, Anreiz, Training	Dusseldorp et al. (2014), van de Ridder, Peters, Stokking, Ru und Cate (2015), Prestwich et al. (2014), Poinhos et al. (2014)	Tracking und (visuelles Ist-Soll) Feedback; Umsetzungstipps
<i>Prompts / cues</i>	Bildung	Berkovsky, Hendrie, Freyne, Noakes und Usic (2015)	Erinnerungen
<i>Self-monitoring of behavior</i>	Bildung, Anreiz, Training, Befähigung	Zhou et al. (2015), van Achterberg et al. (2011), Harkin et al. (2016)	Tracking, per Handmaß
<i>Verbal persuasion about capability</i>	Überzeugung	Berger und Schrader (2016)	Positives, ermutigendes Feedback
<i>Social comparison</i>	Überzeugung	Prestwich et al. (2014), Baranowski, Bower, Krebs, Lamothe und Lyons (2013), Brouwer et al. (2011)	Sozialer Vergleich
<i>Non-specific incentive / reward (inklusive positive reinforcement)</i>	Anreiz	Prestwich et al. (2014), Volpp et al. (2008), Chung, Skinner, Hasty und Perrin (2016)	<i>Gamification</i>
<i>Instruction on how to perform a behavior</i>	Training	Godinho et al. (2013), Waswa, Jordan, Herrmann, Krawinkel und Keding (2015)	Umsetzungstipps
<i>Graded tasks</i>	Training, Befähigung	Samdal, Eide, Barth, Williams und Meland (2017)	-
<i>Action planning</i>	Befähigung	Zhou et al. (2015)	[Basierend auf HAPA]
<i>Coping planning</i>	Befähigung	Zhou et al. (2015)	[Basierend auf HAPA]
<i>Goal setting (behavior)</i>	Befähigung	Lara et al. (2014)	(Vordefinierte) Ziele setzen
<i>Discrepancy between current behavior and goal</i>	Befähigung	Harkin et al. (2016)	Tracking und (visuelles Ist-Soll) Feedback
<i>Social support</i>	Befähigung	Brouwer et al. (2011)	Soziale Unterstützung

Unter den nicht angenommenen Verhaltensänderungstechniken findet sich u. a. *material reward*, da dies nicht finanzierbar und praktikabel ist. Außerdem wurde *self-monitoring of outcome(s) of behaviour* abgelehnt, da die Folgen des Verhaltens nicht unmittelbar eintreten und schlecht messbar sind. Eine vollständige Auflistung der (abgelehnten) Verhaltensänderungstechniken ist in Anhang E3 zu finden.

Auf Grundlage der Verhaltensänderungstechniken und Zielgruppenpräferenzen wurde das Konzept für Prototyp I erstellt.

3.3.4 Konzeptentwicklung: Prototyp I

Dieser Schritt der Konzeptentwicklung führte zum Prototyp I des App-Konzeptes von *Challenge to go (C2go)*. Dieses wird im Folgenden beschrieben. Tab. 33 (S. - 157 -) zeigt ergänzend zu den folgenden Ausführungen, anhand welcher Verhaltensänderungstechniken und Zielgruppenpräferenzen das Konzept abgeleitet wurde.

C2go besteht aus drei Welten (siehe Abb. 42): Der Obst-, Gemüse- und Trinkwelt. Diese wurden einerseits eingerichtet, um den Spannungsbogen während der App-Nutzung aufrecht zu erhalten und andererseits, um einen geringen Nutzungsaufwand beim Tracken zu gewährleisten. In jeder dieser Welten erwarten den Nutzenden Challenges und ein Quiz.

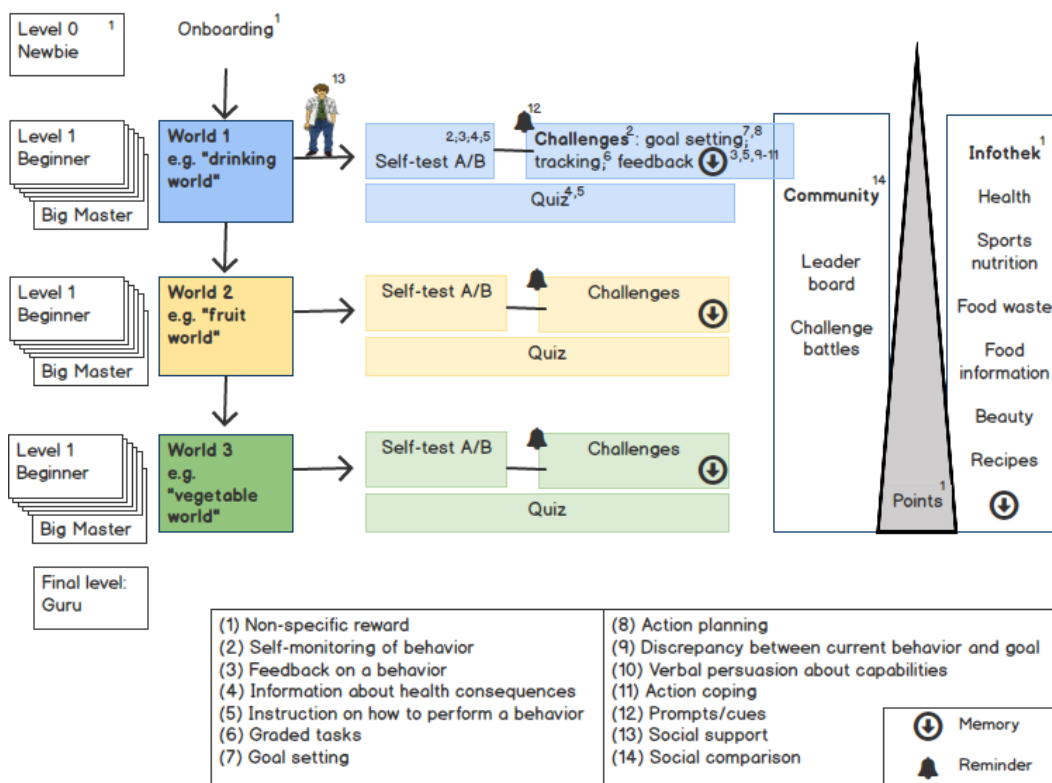


Abb. 42 Flussdiagramm von C2go (Quelle: Rohde et al., preprint)

Zu Beginn der App-Nutzung erfolgt das Onboarding, also die Einführung des Nutzenden in die App. Diese besteht aus einem Tutorial, welches das Prozedere der App vorstellt, dem Setzen eines Profils und der Wahl eines Avatars zur Individualisierung und zur sozialen Unterstützung.

Um Zugang zu den Challenges zu bekommen, wird zuerst ein Selbsttest durchlaufen: Dieser beinhaltet im ersten Teil einen 24-Stunden-*Recall* zum jeweiligen Thema der Welt (z. B. Obst in der Obstwelt). Das Ergebnis des 24-Stunden-*Recalls* entscheidet, in welches HAPA-Stadium der Nutzende eingeteilt wird. Erreicht er die Verzehrempfehlung (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c), ist er Akteur, erreicht er die Verzehrempfehlung nicht, so ist er *Pre-Intender* oder *Intender*. Die Einteilung nach *Pre-Intender* oder *Intender* erfolgt durch die Frage, ob er motiviert ist, etwas an seinem Verhalten zu ändern. Im zweiten Teil des Selbsttests werden dem Nutzenden Quizfragen mit Antwortmöglichkeiten gestellt. Dieser Teil soll den Nutzenden mit den Regeln der jeweiligen Welt vertraut machen sowie Wissen vermitteln. Außerdem soll der Test die Nutzenden darin bestärken, das Zielverhalten (weiter) anzuvisieren bzw. beizubehalten. Alle Nutzenden bekommen Fragen gestellt, die je nach HAPA-Stadium unterschiedlich formuliert sind (siehe Textbox 1 für ein Beispiel). Nach absolviertem Selbsttest bekommt der Nutzende Zugang zu den Challenges.

Textbox 1 Beispiel-Quizfrage im Selbsttest B für einen *Intender*

Obst enthält...

- viele Vitamine*
- keine Ballaststoffe*
- kaum Wasser*
- Cholesterol*

Auflösung: Obst ist reich an Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen! Das macht es, genauso wie Gemüse, so wichtig für uns! Toll, dass du mehr Obst essen möchtest!

Die Challenges bestehen darin, dass sich der Nutzende ein individuelles Konsumziel aus einer Liste wählt und dieses versucht zu erreichen. Zum Beispiel müssen in der „Experten“-Challenge in der Trinkwelt vier Portionen (à 250 ml) zuckerfreie Getränke pro Tag konsumiert und protokolliert werden. Von Challenge zu Challenge kann sich der Nutzende sukzessive steigern. In der Trinkwelt kann der Nutzende einen Challenge-Zeitraum von drei, sieben oder 14 Tagen wählen. An jedem Tag muss das Konsumziel erreicht werden. In der Obst- und Gemüsewelt gehen die Challenges sieben Tage lang und das Konsumziel muss im Schnitt pro Tag in diesem Zeitraum erreicht werden (wenn z. B. als Konsumziel zwei Portionen Gemüse pro Tag gewählt

wurde, so müssen am Ende der sieben Tage 14 Portionen verzehrt worden sein). Um über den Challenge-Erfolg zu entscheiden, protokolliert der Nutzende seinen Konsum. Zur Erleichterung des Trackings und zur Reduktion des Aufwandes, werden in jeder Welt nur das jeweilige Zielverhalten protokolliert, d. h. in der Gemüswelt wird bspw. ausschließlich der Gemüseverzehr protokolliert. Zum Tracken der Lebensmittel ist in der jeder Welt eine Lebensmitteldatenbank hinterlegt: In der Trinkwelt kann aus 22 Getränkearten gewählt werden. In den zwei anderen Welten ist eine Datenbank hinterlegt, aus welcher per schriftlicher Eingabe und unter Hilfe einer *drop-down*-Liste das jeweilige Lebensmittel gewählt (n= 52 Gemüse, n= 48 Obst) oder hinzugefügt werden kann. Das Ergebnis des Trackens wird über einen Ist-Ziel-Vergleich visualisiert.

In den Challenges in der Trinkwelt baut sich ein Zuckerberg auf, wenn zuckergesüßte Getränke getrackt werden. Ist der Zuckerberg elf Zuckerwürfel groß oder größer, muss dieser am Ende der Challenge und vor dem Start der nächsten durch die Beantwortung von Quizfragen abgebaut werden. Die Grenze von zehn Zuckerwürfeln wurde nach den Ergebnissen von Johnson et al. (2009) bestimmt. Diese geben an, dass Frauen bzw. Männer nicht mehr als 100 kcal bzw. 150 kcal pro Tag an zugesetztem Zucker konsumieren sollten. 100 kcal bzw. 150 kcal entsprechen 24 g bzw. 36 g Zucker. Daraus wurde der Mittelwert gebildet; dies ergibt 30 g Zucker oder zehn Zuckerwürfel (à 3 g). Die Zuckerberggröße am Ende der Challenge entscheidet darüber, wie viele Quizfragen (die sogenannten Anti-Zuckerberg-Quizfragen) der Nutzende zu beantworten hat. Pro fünf Zuckerwürfeln zu viel wird eine Quizfrage gestellt, d. h. bei elf bis 15 Zuckerwürfeln wird eine Quizfrage gestellt, bei 16 bis 20 Zuckerwürfeln werden zwei Quizfragen gestellt, etc.

Auch in den Challenges der Obst- und Gemüswelt zählt nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität. Die Nutzenden werden motiviert, so farbenfroh wie möglich zu essen. Die Farbeinteilung der Gemüse- und Obstarten orientiert sich am „*rainbow concept*“ (Nutrition Australia ACT Division, 2013).

Neben dem Ist-Ziel-Vergleich sind weitere Feedback-Arten in C2go integriert. Weiteres visuelles Feedback wird in Form von Fortschrittsbalken im Quiz, dem Selbsttest und dem Gesamtfortschritt in der App gegeben. Das informative Feedback ist an *Pre-Intenender* und *Intenender* angepasst und berücksichtigt finanzielle und zeitliche Aspekte im Ernährungsverhalten. Motivations-Feedbacks bestehen aus ermutigenden Nachrichten während und das evaluative

Feedback nach den Challenges. Bei allen schriftlichen Feedback-Formen wurde auf eine positive und verständliche Formulierung geachtet (siehe Tab. 29). Die Übermittlung der schriftlichen Feedbacks erfolgt durch den Avatar.

Tab. 29 Feedback-Beispiele (Quelle: Eigene Darstellung)

Feedback-Art	Zeitpunkt	Beispiel
Motivational	Während einer Challenge	<i>Du bist klasse!</i>
Evaluativ	Nach einer Challenge	<i>Aller Anfang ist schwer - probiere einfach nochmal dein Trinkziel zu erreichen!</i>
Informativ	Nach einer Challenge	<i>Fast fruit: Obst lässt sich einfach und schnell klein schneiden und in einer Frischhaltebox mitnehmen. So kannst du zwischendurch immer mal ein Stückchen snacken und etwas "Gesundheit" mit Freunden teilen 😊.</i>

Außerdem werden verschiedene Erinnerungen als Unterstützung bereitgestellt (siehe Tab. 30). Sie werden in Form von *Push*-Benachrichtigungen übermittelt und können individuell ein- oder abgestellt werden.

Tab. 30 Erinnerungen (Quelle: Eigene Darstellung)

Erinnerung	Zeitpunkt
Konsum von Obst / Gemüse / Getränken	alle drei Stunden von 9 bis 21 Uhr
Tracking	9 Uhr
Challenge-Start	9 Uhr
Challenge-Ende	Challenge Ende, ggfs. 36 oder 48 Stunden später
Challenge-Tag Ende	9 Uhr, ggfs. 7 Uhr und 12 Uhr am Folgetag
Infothek	Wenn Zugang

Die Challenges können allein oder gegen einen anderen Nutzenden gespielt werden. Durch die Challenges steigen Nutzende in Leveln bis zum „*Big Master*“ in jeder Welt auf (siehe Tab. 31 für ein Beispiel, S. - 145 -). In diesem Level wird das jeweilige Zielverhalten erreicht (z. B. drei Portionen Gemüse in der Gemüswelt) und die Welt ist erfolgreich abgeschlossen. Ist der Nutzende in jeder Welt „*Big Master*“ erreicht er den „Guru“-Level. Der „*Big Master*“-Level wird in der Trinkwelt mit mindestens sechs Portionen zuckerfreien und keine zuckerhaltigen Getränke während 14 Tagen erreicht. Während der Challenge-Zeit hat der Nutzende zwei Joker, die er für zuckerhaltige Getränke einlösen kann. In der Obst- bzw. Gemüswelt muss der Nutzende über 2 x 7 Tage im Schnitt zwei Portionen Obst bzw. drei Portionen Gemüse essen.

Zusätzlich müssen in der Obst- bzw. Gemüswelt der Farbkreis zu $\frac{3}{5}$ bzw. vollständig ausgefüllt werden.

Tab. 31 Level in der Trinkwelt (Quelle: Eigene Darstellung)

Zeitpunkt	Level / Challenge
Nach der Auswahl der ersten Welt	Anfänger
Nach Abschluss des Selbsttests B	Aufsteiger
Nach der 24-Stunden-Challenge	Kenner
3 Portion Challenge	Kenner pro
4 Portionen Challenge	Experte
5 Portionen Challenge	Experte pro
6 Portionen Challenge	Master
6 Portionen Challenge + keine zuckerhaltigen Getränke (2 Joker)	Big Master

Als weitere unterhaltende Komponenten und zur individuellen Nutzung bei Langeweile ist ein Quiz jeweils thematisch passend zur jeweiligen Welt implementiert. Dieses klärt über den Gesundheitswert des jeweiligen Zielverhaltens und die Verzehrempfehlungen auf (siehe Textbox 2 für ein Beispiel). Bevor eine Welt abgeschlossen werden kann, müssen alle Fragen richtig beantwortet werden. Falsch beantwortete Fragen werden solange wieder gestellt, bis sie richtig beantwortet werden.

Textbox 2 Beispiel einer Quizfrage in der Gemüswelt

Ballaststoffe sind „Ballast“ für den Körper und gesundheitsschädlich.

- richtig*
- falsch*

Auflösung: Ballaststoffe sind Pflanzenfasern, z. B. in Gemüse, die uns bei der Verdauung helfen und giftige Stoffe binden und ausscheiden.

Durch verschiedene Aktivitäten im App-Verlauf sammeln Nutzende Punkte. Die gesammelten Punkte eröffnen den Zugang zur Infothek. Die Infothek ist eine Art Bibliothek, in der Nutzende interessante Informationen zu sechs ernährungsrelevanten Themen erhalten, welche aus den zielgruppenspezifischen Präferenzen gewählt wurden. Die Themen sind: (i) Gesundheit, (ii) Rezepte, (iii) Sporternährung, (iv) Lebensmittelverschwendung, (v) Lebensmittelinformation und (vi) Schönheit. Der Zugang zur Infothek wird bei bestimmten Punkteständen sowie einmal wöchentlich, und unabhängig von der Punktzahl gewährt. Die Infothek-Inhalte sind in text-,

podcast- oder in videoform implementiert. Der Punktestand kann über eine Community-Rangliste mit den Punkteständen anderer Nutzenden verglichen werden.

Die App hat außerdem ein Menü, indem u. a. die Möglichkeit besteht, die App mit anderen zu teilen („share button“). Um wenig Speicherplatz zu verbrauchen und da viele Flatrates vertreten sind, soll das Konzept als Web-App umgesetzt werden. Es soll kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

3.4 Evaluation und finale Intervention (Prototyp II)

Zunächst werden die Textstellen pro Kategorie mengenmäßig betrachtet. Hierbei lässt sich erkennen, dass insgesamt unterschiedlich viele Textstellen pro Transkript / Experte zugeordnet wurden, z. B. Expertin aus der Zielgruppe n= 64 und Experte aus dem Marketing n= 182 Textstellen (siehe Abb. 43 für Relationen). Aus letztgenanntem Transkriptmaterial wurden außerdem die meisten Nachteile im Vergleich zum restlichen Material abgeleitet.

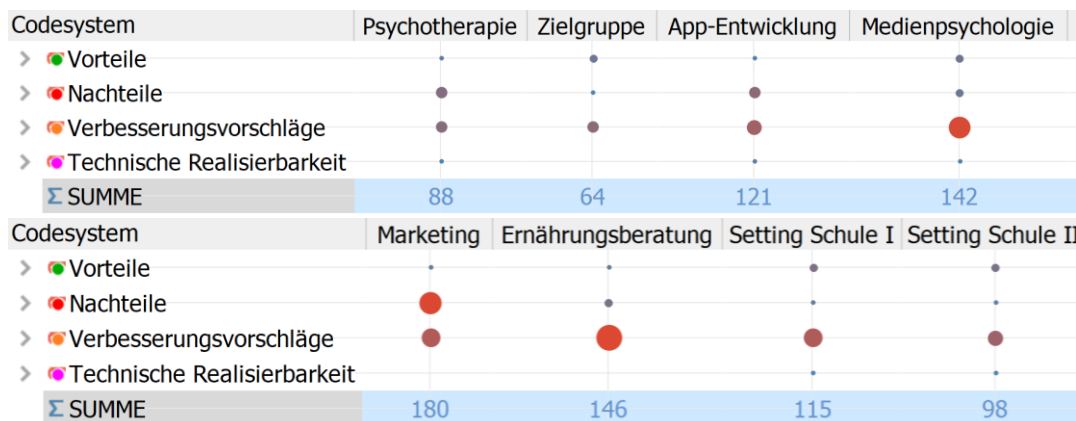


Abb. 43 Verteilung der zugeordnete Textstellen zu den Kategorien nach Experte/in (Quelle: Eigene Darstellung, Auszug aus MAXQDA)

Die inhaltlichen Ergebnisse der Experteninterviews werden im Folgenden hinsichtlich ihrer (i) technischen Umsetzbarkeit, (ii) den abgeleiteten Vorteilen und (iii) Nachteilen bzgl. der Akzeptanz der Zielgruppe sowie des Gesundheitsnutzens für Nutzende präsentiert. Die Ergebnisse zu den (v) Verbesserungsvorschlägen werden folgend zusammen mit den Evaluationsergebnissen dargestellt.

Die (i) **technische Umsetzbarkeit** des Konzeptes von C2go wird als machbar eingestuft, wenn zeitliche und finanzielle Ressourcen vorhanden sind. Die Höhe der Kosten ist abhängig von den Funktionen, Inhalten, Algorithmen und Datenbankzugriffen einer App. Je mehr Funktionen

miteinander verknüpft sind und je mehr Möglichkeiten es in der App gibt, desto mehr Zeit und Kosten müssen für die Entwicklung eingeplant werden.

„Ist alles umsetzbar. Also das ist hier nichts, wo ich sage „oh mein Gott“. Komplexität steht eindeutig mit diesen ganzen, ähm... Und das überhaupt zu definieren erst einmal, dass wir das dann transformieren für die Entwickler. Mit diesen ganzen (...) wo ist er jetzt motiviert. Also in welcher Phase ist er, wo gibst du welchen Tipp und... Das wird sehr, sehr komplex.“ (App-Entwicklung, 55)

„Also bei, ich sage mal bei einem 100.000 Euro Projekt kannst du schon mit einem halben bis einem Jahr rechnen. Also, einfach ähm... Normalerweise ist das jetzt reine Entwicklungszeit sind vielleicht ähm, sind vielleicht zwei Monate oder so, ne. Also reine Entwicklungszeit, wenn wir durchentwickeln würden.“ (App-Entwicklung, 63)

Das Design der *Mockups* wurde bzgl. der farblichen Gestaltung als positiv bewertet, da die Farbwahl gut mit den Welten assoziierbar ist: blau für die Trinkwelt, grün für die Gemüswelt, gelb für die Obstwelt. Für das Design der künftigen App wurde vorgeschlagen, ein dezentes, einfaches und praktikables Design mit Farb-*Highlights* und Farbverläufen zu wählen. Bei den Tipps könnten *Overlays* eingesetzt werden. Des Weiteren sollten weitere Bilder und Grafiken verwendet werden und eine ansprechende Schriftart gewählt werden. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass der Avatar realistisch dargestellt wird. Es wird vorgeschlagen, zum entsprechenden Zeitpunkt die Zielgruppe selbst in die Designbewertung und -gestaltung einzubinden.

Als **(ii) vorteilhafte Eigenschaften** des C2go-Konzeptes wurden die spielerische Komponente und die klar definierten Ziele wahrgenommen. Die Nutzung der App wird als eine sinnvolle Beschäftigung definiert. Außerdem ist das kostenlose Angebot positiv, da die Bereitschaft der Zielgruppe für eine solche App zu zahlen als gering eingeschätzt wird. Das Tracken, die Challenges, das gegeneinander Spielen und das Belohnungssystem wurden als positive Funktionen bewertet, um den Nutzenden an die App zu binden.

„Cool (...). Was ich sehr gut finde daran, ist so dieser Challenge-Charakter. Weil ich glaube das funktioniert sehr, sehr gut. Auch das man sich so gegenseitig, ähm, so gegeneinander spielt. Weil ich glaube das ist einfach weit verbreitet. Ähm, das mögen sie sehr, sehr gerne. Das ist so jetzt das, was mir als Allererstes aufgefallen ist, was ich gut finde.“ (Zitat Sozialarbeiterin).

„(...) ich finde es auch cool, dass man mit seinen Leuten, die vielleicht die App auch haben, sich batteln kann und schauen kann wer ist der Bessere.“ (Jugendliche, 7)

Ebenso wurden das Quiz, die Community, der Avatar und die Fortschrittsanzeige als positiv bewertet. Außerdem wurde die Infothek inklusive der Videos und der aus Studien abgeleiteten Kategorien als geeignet zur Vermittlung von Ernährungswissen eingeschätzt.

„Also mit den Rezepten das ist schon einmal eine gute Sache, auf Rezepte stehen Jugendliche äh.“ (Psychotherapie, 29)

Der Selbsttest wird als hilfreich bewertet, um die Selbstreflexion zu stärken.

Die präsentierten Inhalte der App werden als verständlich eingestuft, sodass jeder Nutzende sie ohne Vorwissen nachvollziehen kann. Die Handhabung wird als einfach hervorgehoben. Außerdem wird der Nutzende einerseits ab dem Zeitpunkt des Herunterladens gelenkt (Weltenwahl, dann Selbsttest, daraufhin Challenge-Wahl...) und andererseits wird Entscheidungsfreiheit in Bezug auf die Weltenwahl gewährleistet. Darüber hinaus wird der Zuckerberg zur Visualisierung des Zuckerkonsums als positiv bewertet.

Neben Vorteilen, werden auch **(iii) Nachteile am Konzept bzgl. der Akzeptanz und eines möglichen Gesundheitsnutzens** festgestellt. Bezogen auf das gesamte Konzept wird kritisiert, dass es nicht ausreichend zielorientiert aufgebaut ist:

„Aber es ist die Frage, was ist der Vorteil von dem gegenüber dem Tracker, den es schon gibt? Was ist das gegenüber von dem S-Health oder dem Apple oder was auch immer Tracker. Wo ich auch reingeben kann was ich esse und der mir dann auch irgendwie etwas Sinnvolles macht. Der mir aber zielorientiert Antworten gibt, die ich hier alle nicht habe.“ (Marketing, 135)

Außerdem ist eine zu starke erzieherische Komponente enthalten:

„(...), dass da wirklich dann wieder so eine, so ein alter Lehrer-Avatar dann erzählt „Achtung das hast du aber nicht richtig gewusst, weil da kann man nämlich das und das kriegen“. Das finde ich dann schon wieder extrem.“ (Marketing, 135)

Auch die Komplexität des Konzeptes wird angesprochen:

„Prinzipiell, ich weiß ja jetzt nicht was noch kommt, aber egal was noch kommt, es ist wahnsinnig komplex. (...) Ach es muss so einfach und so reduziert wie möglich sein, um dein Ziel zu erreichen. Und der Nutzer darf sich an keiner Stelle irgendwie fragen „hä, warum mache ich das“ oder „wie komme ich jetzt“ und „was war das“. Und ich finde es sind a viel zu viele Auswahlmöglichkeiten, die ich habe. Du kannst die Master-Quiz-Challenge machen, die oder die. Oh, immer muss ich Entscheidungen treffen. Entscheidungen treffen ist mühsam, ne. Weil ich immer wieder und „will ich jetzt 14 Tage oder will ich sieben Tage“. Also dieses Spektrum ist riesig, ne.“ (App-Entwicklung, 17)

Die gewählten drei Zielverhalten werden als zu streng bewertet und es wird in Frage gestellt, ob diese in der realen Welt erreicht werden können.

„Das ist hier alles, das sind ja nur kleine Fragmente dabei. Und die anderen werden ja gar nicht berücksichtigt. Auch das fehlt mir ein bisschen darin. Eine andere App da weiß ich, wenn ich jetzt zwei Kilometer gelaufen bin dann kann ich 70 Kalorien mehr oder was auch immer, ne.“ (Marketing, 99)

„// Also um //, um das jetzt einmal zusammen zu fassen, äh inwiefern bildet die App, oder bildet das Konzept die Realität von Jugendlichen und jungen Erwachsenen wieder? Oder bildet die sie ab, nicht bildet sie wieder. Inwiefern bildet die sie ab, ne. Und äh, da denke ich das bildet nicht die Realität ab. Das ist äh (seufzt).“ (Psychotherapie, 8)

Außerdem fehlt laut den Ergebnissen die Vernetzung von Infothek-Inhalten mit den Welten:

„Also das man da wirklich dann, wenn ich Beauty etwas erreichen möchte und das ist das Thema, was mich interessiert, dann müsste ich doch eigentlich teilweise auch die ganze App danach aufzäumen. Und nicht umgekehrt, mein Trinkverhalten machen am Schluss und jetzt kannst du noch, jetzt kriegst du noch eine Info über Beauty. Also da muss auch, das muss viel mehr verlinkt und vernetzt sein miteinander. Also die, diese Verantwortung einerseits das was man macht, plus das was ich erreichen, was mich am meisten interessiert.“ (Interview Marketingexperte, 134)

Darüber hinaus wurde die Vorgabe der Infothek-Kategorien als negativ wahrgenommen, da dadurch keine freie Wahl nach individuellem Interesse möglich ist. Außerdem wird zu selten Zugang zur Infothek gewährt.

„Also, mit der Infothek, dass man da halt nur einmal wöchentlich darauf zugreifen kann das finde ich für mich halt schade. Weil ich vielleicht doch öfter einmal mehr Zeit habe und ein bisschen was wissen möchte, machen möchte.“ (Jugendliche, 9)

Außerdem wird der Nutzende laut den Ergebnissen zu stark bewertet, indem der Zugang zur Infothek an seine Leistung geknüpft wird. Dies soll das folgende Zitat zeigen, in dem es um Belohnungen in Sport-Apps geht:

„(...) Die Leute wollen einfach nur wissen, wie viel sie gelaufen sind. Wo und wann und mit welchen Ergebnissen. Aber nicht mit solchen Bewertungen. Äh „du bist ein, du bist ein toller Hecht“ oder, oder „du bist, du bist bemüht um deine (lacht) Verbesserung“ oder was auch immer. Diese Bewertungen finde ich nicht gut in so einer App. Und deshalb würde ich die, das Erreichen von bestimmten Stufen eben auch äh nicht an diese Infothek, an den Zugang zur Infothek binden. Ich würde die offen machen.“ (Psychotherapie, 42)

Auf der anderen Seite wird diskutiert, dass zu wenige Nutzungsanreize gegeben werden, womit kein Suchtfaktor entsteht:

„Jetzt ist die Frage, wenn ich so eine App entwickle, baue ich den Suchtfaktor mit ein, damit die Leute die App bedienen? Oder mache ich das nicht, ja. Und das ist mir hier denke ich erst einmal nicht gegeben dieser Suchtfaktor. Äh, vermutlich wird dann diese App aber eben auch äh, gerade was die Challenges betrifft, dann weniger oder gar nicht benutzt.“ (Psychotherapie, 12)

Das Zitat spricht auch einen nächsten daran anknüpfenden Kritikpunkt an: die Nutzungsmotivation. Es wird hinterfragt, warum die potentiellen Nutzenden genau diese App nutzen sollen.

„Also ich frage mich äh, welcher Jugendliche würde denn diese App jetzt nutzen, ne? Bei den Millionen Apps die, die es auf, in den Shops gibt.“ (Psychotherapie, 50)

Diesbezüglich wird außerdem angeführt, dass eine persönliche Grundmotivation vorhanden sein muss, damit die App genutzt wird. Ein Gesundheitsnutzen wird somit durch die App nur erreicht, wenn eine Grundmotivation zur Änderung des Ernährungsverhaltens und zur App-Nutzung vorliegt.

„(...) Also, wenn man die Leute dazu bringt, dass sie anfangen oder anfangen müssen, ich komme wieder auf die Schule, und sie halten es durch, dann kann es durch-, durchaus etwas sein. (...)“ (Marketing 184)

„Ja wir gehen ja einmal davon aus, der [Nutzende] macht das relativ regelmäßig. Ich kann es mir schon vorstellen, dass da etwas hängen bleibt.“ (Sozialpädagogin, 174)

Des Weiteren wird die Unvollständigkeit der Zielverhalten in Bezug auf das gesamte Ernährungsverhalten kritisiert und die Aktualität der DGE-Empfehlungen in Frage gestellt:

„Eine Obstwelt die sagt du musst fünf Mal am Tag Obst und Gemüse essen. Das habe ich auch vor fünf, sechs Jahren bei der DGE gehört. Wenn sie jetzt mit der DGE darüber reden, dann sagen die „das ist der größte Mist, dass das irgendjemand gemacht hätte. Ein oder zweimal würde auch reichen.“ (Marketing, 107)

Des Weiteren wird angemerkt, dass eine schnelle Frustration der Nutzenden durch das Scheitern in Challenges möglich ist, was eine kurze Nutzungsdauer bedingen kann. Es wird auch angemerkt, dass Nutzende Falschangaben beim Tracking machen können. Außerdem können negative, zu schnelle und häufige Feedbacks den Nutzenden demotivieren:

„Also, wenn ich jetzt anklicke was ich, was ich trinke und dann kommt immer gleich das „du, du“, weiß ich nicht, ob das dann nicht demotivierend ist.“ (Ernährungsberatung, 20)

Das Spielen der Challenges gegen andere unbekannte Nutzende wird als nicht sinnvoll eingestuft.

„Und das finde ich jetzt sehr, sehr extrem. Was da so ist. Und auch dieses „du machst gegen den anderen. Wer schafft jetzt 14-mal genug zu trinken?“ Das ist ja wirklich, (seufzt) hm, weiß ich nicht ob das so gut ist.“ (Marketing, 101)

Außerdem wird die Getränkeinteilung als nicht umfassend bewertet, da zum Beispiel alkoholhaltige Getränke fehlen.

„(...). Ne, also wenn ich dann abends ein Bier trinke, oder zwei, falle ich dann aus der Challenge raus? Jetzt ist es ja so, dass ich nicht rausfalle. Das heißt, ich kann mir jetzt abends einen andonnern, mach ein paar Schnäpse rein und habe die Challenge geschafft. Ich finde das dann seltsam natürlich.“ (Marketing, 200)

Auch die notwendige fortwährende Pflege der Community wird als herausfordernd eingeschätzt.

„Community wüsste ich nicht, äh Entschuldigung. Noch einmal die, die ähm die einzelnen Strukturelemente ob, ob es äh, ob so eine Community überhaupt sinnvoll ist. Das muss man nämlich auch pflegen äh so einen Chat. Ansonsten verkommt der ja“ (Psychotherapie, 28)

Bezüglich der Zielgruppe wird diskutiert, dass diese schwierig zu erreichen ist und ob die Herabsetzung des Alters der Zielgruppe effektiv sein könnte.

Interviewerin: „Also würden Sie die Zielgruppe // auch anpassen? //“

„// Ja natürlich, // bei denen würde ich herunter gehen. Auf alle Fälle, eher auf Kinderbereich. Da kann man es vielleicht auch mit lustigen Dingen auch machen. Aber nicht bei einem 20- bis 23-Jährigen Hauptschüler, der mal ganz gerne zu seinem Fußballplatz geht und sein Bierchen trinkt. Dem zu sagen „jetzt geh einmal auf Wasser“, das ist schon, das ist viel zu spät. Das geht dann also auch vollkommen auch an der Zielgruppe vorbei.“ (Marketingexperte, 180)

Die Bedienung wird als kompliziert und aufwändig in Bezug auf das Tracking eingeschätzt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass ein Gesundheitsnutzen insbesondere dann erwartet werden könnte, wenn die künftige App von der Zielgruppe genutzt wird. Hierfür sollten einige Optimierungen vorgenommen werden, um die Einstellungsakzeptanz bei der Zielgruppe zu fördern. Zur Verbesserung der aufgeführten Kritikpunkte, wurden die aus dem Transkriptionsmaterial abgeleiteten **(v) Verbesserungsvorschläge hinsichtlich der Akzeptanz und des Gesundheitsnutzens** bewertet. Zu sechs App-Funktionen und -Charakteristika

wurden Verbesserungsvorschläge angenommen und im Konzept umgesetzt: (a) Welten, (b) Challenges, (c) Feedback, (d) Quiz und (e) Infothek. Außerdem wurde das Thema (f) Nutzungsmotivation berücksichtigt.

In der folgenden Ausführung wird sich überwiegend auf die angenommenen Verbesserungsvorschläge beschränkt (siehe auch Tab. 32 für eine Übersicht). Die vollständige Auflistung der Verbesserungsvorschläge samt der APEASE-Bewertung befindet sich in Anhang E4.

Tab. 32 Ergebnisse der Expertenevaluation (Quelle: Eigene Darstellung)

App-Funktionen / Charakteristika	Prototyp I	→ Prototyp II
Challenges	Streng definierte Regeln	→ Regeln lockern: mehr Joker in der Trinkwelt im „ <i>Big Master</i> “-Level, Zuckerberg-Aufbau bis zu zehn Zuckerwürfeln
Feedback und Nutzungsmotivation	Visuelles Feedback	→ Mehr visuelles Feedback durch einen lächelnden Avatar bei z. B. Wasserkonsum
	Informatives Feedback (Tipps)	→ <i>Button</i> für optional mehr Informationen
	Informatives Feedback (Tipps)	→ Reflektive Fragen im informativen Feedback
	-	→ Einstiegsfrage und zielorientiertes Feedback: Antwort auf Einstiegsfrage verlinkt mit informativem Feedback ^(a)
	Feedback: Fokus auf <i>Pre-Intender</i> und <i>Intender</i>	→ Feedback richtet sich nur noch an <i>Intender</i>
Welten	-	→ Bonuswelten: werden über einen Menüpunkt „Bonuswelten“ in Aussicht gestellt
	Welten werden nacheinander absolviert	→ Welten können gleichzeitig absolviert werden
Infothek	Zugang je nach Punktestand	→ Häufigerer Zugang durch die Verkleinerung der Punktabstände
	Rezepte: gesunde Snacks und Getränke	→ Rezepte: mehr gesunde Snacks und Getränke aufnehmen
	Lebensmittelverschwendung, <i>Beauty</i> , Lebensmittelinfos	→ Inhaltsideen: Lebensmittelverschwendung: Haltbarkeit, fair und ökologisch, Umweltverschmutzung; Lebensmittelinfos: Saisonalität; Beauty: Kosmetik ohne Tierversuche
Quiz	Zuordnungsfragen, Richtig-Falsch-/Auswahl-Fragen	→ Ergänzen der <i>drag-and-drop</i> -Funktion für Beantwortung

^(a)Aus dieser Änderung hat sich auch ergeben, dass der Fortschrittsbalken bzgl. des Fortschritts in der App je nach Antwortwahl bei der Einstiegsfrage „Gesundheits-Guru“, „Wohlfühl-Guru“ oder „Leistungs-Guru“ benannt wird

(a) Als Verbesserungsvorschlag wurde angenommen, dass die **Welten** gleichzeitig, statt nacheinander, absolviert werden können. Außerdem können Bonuswelten die App bereichern:

„(...) das könnte ja eine Bonuswelt sein, dass, dass dann ähm... Also ich würde sie erstmal einmal nicht überfordern. Das finde ich gut, dass das sehr einfach ist ähm, ne Trinken, Obst und Gemüse reicht. Also

für meine Jugendlichen würde das erst einmal ausreichen und dass man dann aber sagt, wenn du Bock darauf hast, kannst du dir noch weitere Welten als Bonus vielleicht freischalten lassen.“ (Zitat Sozialarbeiterin)

Dieser Vorschlag wird in einer prospektiven Weise umgesetzt, indem ein Menü-Button für „Bonuswelten“, der frei geschaltet werden kann, implementiert wird. Dies bedeutet, dass zu einem späteren Zeitpunkt und für den Nutzenden in Aussicht stellend, weitere Welten hinzugefügt werden können.

(b) Bezüglich der **Challenges** wurde vorgeschlagen, die Regeln zu lockern:

„Also, so, dass man ein bisschen Freiraum reinpackt, aber am Schluss das dann doch irgendwo hinkommt. Und dann sagt „gratuliere, du hast das und das geschafft“. Also vielleicht, da ein bisschen mehr Freiraum das wäre vielleicht etwas, das man machen könnte.“ (Marketing, 125)

„Ich erreiche das nicht und ich scheiter daran, dass ich einen Liter getrunken habe und mir fehlt der halbe Liter noch und dann bin ich aus der Challenge raus. Ähm, dass man subjektive Normen mit einbaut. Und einfach durch eine Nachfrage „warum das Tagesziel nicht erreicht?“ einfach und dann zu sagen, lieber Joker darüber zu verteilen, zu sagen „okay, der Tag war total stressig, es hat nicht funktioniert“. Mit einem entsprechenden Verhaltensregulation zu sagen, okay Tipp, wie kann man damit umgehen. Einfach diese subjektiven Normen, zu sagen, ähm, man wollte zwar, man hatte die Verhaltensabsicht, aber es sprachen halt subjektive Normen ja dagegen, dass man dieses Verhalten erreichen konnte. Und dass man die aufgreift.“ (Medienpsychologe, 27)

Um die Regeln zu lockern, wurde in der Trinkwelt für die „Big Master“-Challenge die Joker-Anzahl auf vier verdoppelt. Außerdem darf sich im Gegensatz zu vorher auch in dieser Challenge ein Zuckerberg von bis zu zehn Zuckerwürfeln pro Tag aufbauen.

(c) Die informativen **Feedbacks** sollen mit einem Button dargestellt werden, damit bei Interesse nähere Informationen zu den Umsetzungstipps abgerufen werden können. Deswegen wird in Prototyp II jeder Umsetzungstipp mit einer Überschrift versehen und der Inhalt kann per Klick darauf abgerufen werden. Außerdem soll mehr visuelles Feedback eingebaut werden, z. B. indem der Avatar bei positivem Verhalten lächelt:

„Das finde, ist ein ganz interessanter Ansatz, zu sagen okay, kann man in der App etwas machen, was jetzt nicht heißt „ich muss noch mehr lesen oder mich mehr informieren“, sondern die App zeigt, so, mein Avatar ist in dem und dem Zustand.“ (Medienpsychologe, 49)

Im Prototyp II umgesetzt bedeutet dies, dass z. B. bei Wasserkonsum ein lächelnder Avatar auftaucht und damit das wünschenswerte Verhalten des Nutzens belohnt wird.

(d) Beim Quiz werden zur Beantwortung der Fragen innovative Komponenten wie eine *drag-and-drop* Funktion implementiert.

(e) Zur Infothek soll häufiger Zugang gewährt werden:

„Also, mit der Infothek, dass man da halt nur einmal wöchentlich darauf zugreifen kann das finde ich für mich halt schade. Weil ich vielleicht doch öfter einmal mehr Zeit habe und ein bisschen was wissen möchte, machen möchte. (...) // Ja also // vielleicht so dreimal wöchentlich, wenn ich es jetzt mit meinen Punkten nicht schaffen würde, zum Beispiel. Ja.“ (Jugendliche, 9)

Deswegen wurden die Punktabstände, mit denen Zugang zur Infothek gewährt wird, verkleinert. Außerdem wurden Inhaltsideen für die Infothek angebracht und umgesetzt. Darunter finden sich u. a. Rezeptideen (siehe Tab. 32). Die inhaltlichen Komponenten zu Saisonalität und Umweltverschmutzung wurden mit aufgenommen, obwohl sie durch die empirischen Studienergebnisse abgelehnt wurden. Dadurch wurde die Expertenmeinung priorisiert.

(f) Um die **Nutzungsmotivation** zu erhöhen und dadurch einen Gesundheitsnutzen zu ermöglichen, soll zielorientiertes informatives Feedback gegeben werden. Das heißt, dass die Tipps mit einer Einstiegsfrage verknüpft werden, sodass die persönliche Motivation hervorgehoben wird (siehe Textbox 3). Die Einstiegsfrage wird im Onboarding implementiert.

Textbox 3 Einstiegsfrage (Quelle: Eigene Darstellung)

Wobei soll dich Challenge 2 go am ehesten unterstützen?

- Gesünder leben*
- Im Körper wohlfühlen*
- Mehr Fitness und Leistungsfähigkeit*

Außerdem sollen im informativen Feedback reflektive Fragen gestellt werden, um den Gesundheitsnutzen zu fördern. Dies wird durch die Aufnahme von Fragen wie: „Überlege wann, wo und wie du während eines Tages noch eine Portion Gemüse mehr essen könntest! Zum Mittagessen als z. B. Beilagensalat oder als Snack (z. B. mini Karotten) zwischendurch oder abends daheim...?“ umgesetzt.

Auf Grund der Annahme, dass bereits eine Grundmotivation für eine ernährungsbezogene Verhaltensänderung vorhanden sein muss, um die App zu nutzen, kann davon ausgegangen

werden, dass *Pre-Intender* die App nicht nutzen. Deswegen werden nur noch informative Feedbacks für *Intender* implementiert. Dies bedeutet Umsetzungstipps per *action coping* (einschließlich reflexiver Fragen) und *action planning* (inklusive wann, wo und wie das Zielverhalten angewandt werden kann). Auch der Selbsttest B wird ausschließlich für *Intender* und Akteure konzipiert.

Jene Verbesserungsvorschläge, welche **nicht angenommen** wurden, wurden überwiegend abgelehnt, weil sie die Kriterien der Erschwinglichkeit und Wirksamkeit nicht erfüllen. So wurde der Verbesserungsvorschlag nach mehr Welten, um das gesamte Ernährungsverhalten abzudecken abgelehnt, da diese nicht zu den drei für die vorliegende Forschungsarbeit gewählten Zielverhalten passen. Es wurde jedoch der *Button* „Bonuswelten“ implementiert, welcher ggfs. für weitere, folgende Interventionen freigeschaltet werden kann. Unter den abgelehnten Ergebnissen finden sich auch alkoholhaltige Getränke als Getränkekategorie aufzunehmen. Dies wurde abgelehnt, da alkoholhaltige Getränke nicht Teil des Zielverhaltens sind und damit als nicht effektiv eingestuft werden können. Weitere abgelehnte Verbesserungsvorschläge können in Anhang E4 eingesehen werden.

3.5 Beantwortung der Forschungsfrage

Drei Ernährungsparameter wurden abgeleitet, welche sich für eine gesundheitsförderliche Wirkung verbessern sollten: (i) Drei Portionen Gemüse, (ii) zwei Portionen Obst und (iii) über 1,5 Liter zuckerfreier Getränkekonsument pro Tag. Diese drei gewählten Zielverhalten sollen durch die App-Nutzung erreicht werden.

Damit die App genutzt wird, wurden Eigenschaften herausgearbeitet, welche die Einstellungsakzeptanz bzgl. einer E-App positiv beeinflussen sollen (= Zielgruppenpräferenzen, siehe Tab. 33, S. - 157 -). Diese wurden in der App-Konzeption berücksichtigt und haben außerdem die Wahl von Verhaltensänderungstechniken beeinflusst.

Die implementierten Verhaltensänderungstechniken (siehe Tab. 33, S. - 157 -) sollen zu einer positiven Veränderung im Ernährungsverhalten in Bezug auf die drei Zielverhalten motivieren und befähigen.

Das Ergebnis ist C2go - eine E-App, welche Zielgruppenpräferenzen und geeignete Verhaltensänderungstechniken zusammenführt, um definierte Zielverhalten das Ernährungsverhalten

von Jugendlichen / jungen Erwachsenen aus unterschiedlichen sozialen Lebenslagen positiv zu beeinflussen (siehe Abb. 44).

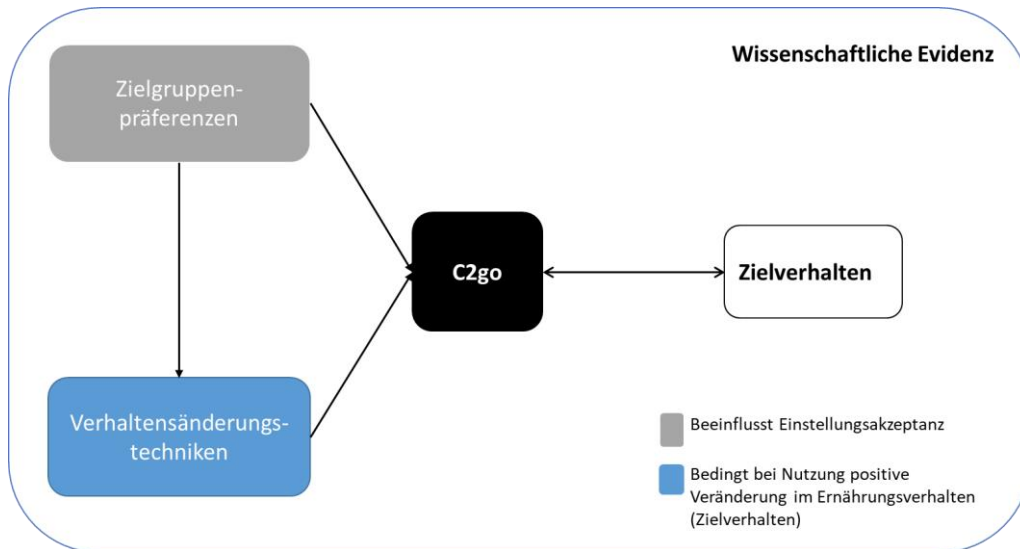


Abb. 44 Faktoren zur Konzeption einer E-App (Quelle: Eigene Darstellung)

Tab. 33 Zielgruppenpräferenzen und Verhaltensänderungstechniken im C2go-Konzept (Quelle: Eigene Darstellung)

C2go-Funktion	Zielgruppenpräferenz	Verhaltensänderungstechnik	Interventionsfunktion // COM-B Komponente
Onboarding (Einstiegsfrage, Profil, Tutorial)	Individualisierbar & personalisiert (z. B. Profil), einfache & unkomplizierte Bedienung; Erklärung der (Spiel-)Regeln (Tutorial)	<i>Non-specific reward</i>	Anreiz // Automatische & reflektive Motivation
Selbsttest Teil 1	Tracking & (visuelles Ist-Soll) Feedback (zur Konsumorientierung, zum Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens & zur Förderung der Selbstkontrolle)	<i>Self-monitoring</i>	Bildung, Training // Psychologische Fähigkeit, reflektive Motivation
Selbsttest Teil 2	Erklärung der (Spiel-)Regeln	<i>Information about health consequences; Instruction on how to perform a behaviour</i>	Bildung, Training // Psychologische Fähigkeit, reflektive Motivation
Challenges in verschiedenen Welten	Geringer Nutzungsaufwand & schnelle Nutzung; Spannungsbogen aufrecht halten; kein steifes Programm für das gesamte Ernährungsverhalten, um intra- & interpersonelle Unterschiede zu berücksichtigen; <i>Gamification</i> ; Individualisierbar & personalisiert	<i>Graded tasks</i>	Training, Befähigung // Psychologische Fähigkeiten, automatische Motivation
Zielsetzung	Individualisierbar & personalisiert (z. B. Profil); (Vordefinierte) Ziele einstellen	<i>Goal setting, action planning, action coping</i>	Befähigung // Reflektive & automatische Motivation
Tracking (für je 1 Lebensmittelgruppe) per Handmaß; inkl. Favoriten, Infos zu Portionsgrößen, kategorienbasierter Suche & <i>drop-down</i> -Liste, erweiterbare Lebensmitteldatenbank	Tracking & (visuelles Ist-Soll) Feedback (zur Konsumorientierung, Zum Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens & zur Förderung der Selbstkontrolle); geringer Nutzungsaufwand & schnelle Nutzung; Favoriten; Informationen zu Portionsgrößen; kategorienbasierte Lebensmittelsuche; Tracking muss einfach sein (z. B. für gesamten Tag); Tracking, per Handmaß; Vorschläge (<i>drop-down</i> -Liste) bei Sucheingabe von Lebensmitteln; umfangreiche, erweiterbare Lebensmitteldatenbank	<i>Self-monitoring (behaviour)</i>	Bildung, Training, Befähigung // Reflektive & automatische Motivation; psychologische Fähigkeit
Visuelles Feedback (Selbsttest Teil 1, Ist-Soll-Feedback; Zuckerberg, Farbkreis)	Tracking & (visuelles Ist-Soll) Feedback (zur Konsumorientierung, Zum Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens & zur Förderung der Selbstkontrolle); Funktionen zur Unterhaltung bei Langeweile (individuelle zeitliche Nutzung)	<i>Feedback on behaviour, non-specific reward; Discrepancy between current behaviour and goal; action coping</i>	Bildung, Training, Anreiz, Beeinflussung, Befähigung // Psychologische Fähigkeit, reflektive & automatische Motivation
Anti-Zuckerberg Quiz	<i>Gamification</i>	<i>Information about health consequences; Instruction on how to perform a behaviour</i>	Bildung // Psychologische Fähigkeit, reflektive Motivation
Informatives Feedback	Umsetzungstipps; Koch- & Essinspiration über Rezepte & Alternativen, positives, ermutigendes Feedback	<i>Feedback on behaviour, non-specific reward, instructions on how to perform a</i>	Bildung, Beeinflussung, Anreiz, Training, Befähigung // Reflektive & automatische

		<i>behaviour, action planning, action coping</i>	Motivation; psychologische Fähigkeit, physische und soziale Möglichkeit
Evaluatives Feedback	Positives, ermutigendes Feedback	<i>Verbal persuasion about capability, feedback on behaviour</i>	Beeinflussung, Anreiz // Reflektive & automatische Motivation
Motivierendes Feedback	Positives, ermutigendes Feedback	<i>Verbal persuasion about capability, feedback on behaviour</i>	Beeinflussung, Anreiz // Reflektive & automatische Motivation
Quiz	Funktionen zur Unterhaltung bei Langeweile (individuelle zeitliche Nutzung); <i>Gamification</i>	<i>Information about health consequences; Instruction on how to perform a behaviour</i>	Training // Psychologische Fähigkeit
Punkte & Level	Spannungsbogen aufrecht halten; Belohnungen (nachvollziehbar); <i>Gamification</i>	<i>Non-specific reward</i>	Anreiz // Reflektive & automatische Motivation
Infothek mit verschiedenen Kategorien	Spannungsbogen aufrecht halten; Belohnungen (nachvollziehbar); Individualisierbar & personalisiert (z. B. Profil); Ernährungsbildung/-informationen (interessant); Interesse am Thema Gesundheit durch Ernährung; Interesse am Thema Lebensmittelverschwendung; Interesse am Thema Schönheit durch Essen; Interesse am Thema Sporternährung; Interesse an (gesunden, einfachen) Rezepten; Interesse an Lebensmittelinformationen	<i>Non-specific reward</i>	Anreiz // Reflektive & automatische Motivation
Rangliste / Community	App wird auch von Freunden genutzt; Sozialer Vergleich	<i>Social comparison</i>	Beeinflussung // Automatische & reflektive Motivation
Avatar	Individualisierbar & personalisiert (z. B. Profil); soziale Unterstützung	<i>Social support</i>	Befähigung // Soziale Möglichkeit
Erinnerungen	Erinnerungen; individualisierbar & personalisiert (z. B. Profil)	<i>Prompts/cues</i>	Bildung // Psychologische Fähigkeit, reflektive Motivation
Berücksichtigt	Keine Werbung, kostenloses App-Angebot; Android Betriebssystem, Alltagserleichterung durch Smartphone-/App-Nutzung; übersichtliches Layout; geringe Ausgaben für Lebensmittel; unbekümmertes Essen nach Geschmack & Vorlieben, ohne Verzicht; physiologische Bedürfnisse befriedigen; Funktionsvielfalt		
Web-App	Flatrates; wenig Speicherplatzverbrauch		
Impressum	Datenschutz & Privatsphäre		

D Diskussion

Die vorliegende Arbeit beschreibt die systematische Entwicklung der *mHealth*-Intervention C2go. Mit dem Konzept sollen die psychologischen Fähigkeiten, physischen und sozialen Möglichkeiten (indirekt) sowie die reflektive und automatische Motivation der Zielgruppe verbessert werden, um mehr Obst und Gemüse zu essen sowie mehr energiefreie Getränke zu trinken. Hierfür sind 14 Verhaltensänderungstechniken implementiert. Daneben sind auch Einflussfaktoren auf die Einstellungsakzeptanz berücksichtigt, denn die Nutzung und Interaktion des Nutzenden mit einer App sind positiv mit Verhaltensänderungen verbunden (West et al., 2017). Deswegen wurden in der Konzeption von C2go Zielgruppen-Bedürfnisse, -Werte und -Interessen mit einbezogen. Nach Kenntnisstand der Autorin ist C2go deutschlandweit das einzige App-Konzept, das nach den Interessen, Werten und Bedürfnissen von deutschen Jugendlichen und jungen Erwachsenen aus verschiedenen sozialen Lebenslagen sowie theoriebasiert entwickelt wurde. Im internationalen Vergleich sind auf wissenschaftlicher Ebene wenige Studien zum Designprozess von E-Apps bzw. Apps im Bereich Gesundheit verfügbar. Dies gilt insbesondere für die Zielgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen aus sozial benachteiligten Lebenslagen, denn eine Vielzahl der bis dato verfügbaren wissenschaftlichen Ergebnisse zu Apps konzentriert sich auf erwachsene Personen mit hohem Lebensstandard (McCarroll et al., 2017). Curtis et al. (2015) beschreiben die Entwicklung der App *HealthHero*, welche Eltern beim Gewichtsmanagement ihrer Kinder unterstützen soll. Mummah, King, Gardner und Sutton (2016) beschreiben den Designprozess von *Vegethon*, einer App, um den Gemüsekonsum von übergewichtigen Personen zu erhöhen.

Im Folgenden werden die methodische Vorgehensweise und die Ergebnisse diskutiert. Im ersten Kapitel werden die grundlegende Vorgehensweise entlang des BCWs und die eingesetzten Methoden der empirischen Studien diskutiert. Das zweite Kapitel widmet sich der Ergebnisdiskussion. Abschließend folgt ein Fazit und ein Ausblick inklusive Empfehlungen für Forschungsarbeiten im *mHealth*-Bereich.

1 Methodendiskussion

Dieses Kapitel beginnt mit der Diskussion des eingesetzten Leitfadens und der Verwendung des HAPA-Modells. Danach werden die Methoden der drei empirischen Studien und der Experteninterviews diskutiert.

1.1 BCW und HAPA

Das menschliche Verhalten und Verhaltensänderungen sind komplexe Phänomene. Deswegen ist die Berücksichtigung von Theorien in der Entwicklung von Interventionen wie C2go für die Effektivität wichtig (Michie, West, Campbell, Brown & Gainforth, 2014; Schwarzer et al., 2011). Theorien bieten ein Gerüst, um passende Faktoren, die sich ändern müssen, abzuleiten und sie sind wichtig, um Techniken, welche das Verhalten effektiv ändern, zu verstehen und zu implementieren (Michie, West et al., 2014; Schneider, 2017). Außerdem ist die Verwendung von Theorien in der Forschung für die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Forschungsdisziplinen zur Verständigung hilfreich (Michie, West et al., 2014). Deswegen wurde in der vorliegenden Forschungsarbeit darauf geachtet, dass Verhaltensänderungstechniken in der englischen Sprache verwendet werden, um keine Missverständnisse durch Übersetzungen zu bewirken.

Das **BCW** wurde für die vorliegende Forschungsarbeit verwendet, da es sich zum einen durch Kohärenz auszeichnet. Das bedeutet, dass das BCW eine systematische, schrittweise Vorgehensweise und die deutliche Trennung von Intervention und Interventionsfunktion vorschlägt. Durch die systematische Entwicklung wird der Einfluss von persönlichen Erfahrungen, Vorlieben und oberflächlichen Analysen vermindert (Michie, Atkins et al., 2014, S. 11–17). Zudem zeichnet sich der Leitfaden dadurch aus, dass er einen großen Umfang an verschiedenen Interventionsfunktionen und Verhaltensänderungstechniken umfasst. Des Weiteren wird das COM-B Modell als Verhaltensmodell integriert, das dabei hilft, das Verhalten zu verstehen und verschiedene Verhaltensdeterminanten zu berücksichtigen (Michie et al., 2011). Auch von anderen Forschern wurde das BCW als Leitfaden für die Entwicklung von *mHealth*-Interventionen im Bereich Ernährung angewendet (Curtis et al., 2015; Robinson et al., 2013).

Die wissenschaftliche Entwicklung und Optimierung von Interventionen durch einen iterativen und mehrphasigen Prozess, wie es das BCW vorschlägt, ist allerdings zeitaufwändig (Collins et al., 2014). Die vorliegende Studie hat von der Konzeption bis zur ersten Entwicklungsphase der App drei Jahre benötigt. Dieser zeitliche Aufwand kann dazu führen, dass zum Zeitpunkt der Einführung der mobilen Anwendungen die Technologie bereits veraltet und das Interesse der Zielgruppe verschwunden ist (Curtis et al., 2015). Jedoch hat die Vorgehensweise auch den Vorteil, dass sie der Wissenschaft einen großen Mehrwert und Fortschritt liefert, indem Forscher ineffektive Maßnahmen oder Komponenten vor der Entwicklung *screenen* können (Collins et al., 2014). Dies hat in der vorliegenden Arbeit u. a. dazu geführt, dass sich nicht auf eine

reine, konventionelle Tracking-App beschränkt wurde, sondern die Tracking-Art verändert und andere Komponenten, z. B. das Quiz und das Belohnungssystem, implementiert wurden.

Analysiert man andere Studien aus dem *mHealth*-Bereich, erkennt man, dass es keinen Goldstandard für einen Leitfaden zur Entwicklung von (digitalen) Verhaltensänderungsinterventionen gibt (Collins et al., 2014; Mummah, King et al., 2016; Stephan et al., 2017; Walthouwer, Oenema, Soetens, Lechner & Vries, 2013). Ein anderer Leitfaden ist z. B. das *Intervention Mapping*, welches ähnlich wie das BCW eine Schrittserie aus Prozessen ist, um evidenz- und theoriebasierte Interventionen zur Gesundheitsförderung zu planen. Es leitet Entwickler dazu an, Verhaltens- und Umweltdeterminanten zu bestimmen, welche mit dem Gesundheitsproblem verbunden sind (Bartholomew Eldredge et al., 2016). Eine Studie, welche diesen Leitfaden im Bereich eingesetzt hat, ist z. B. Walthouwer et al. (2013). Leitfäden wie das *Intervention Mapping* berücksichtigen jedoch kein Verhaltensmodell (Michie et al., 2011). Das BCW-Verhaltensmodell COM-B hat in der vorliegenden Arbeit in der Verhaltensdiagnose maßgeblich dabei unterstützt, mögliche Motivatoren (z. B. Fitness) und Barrieren (z. B. Zeit) der Zielgruppe für eine gesunde Ernährung abzuleiten. Die hierfür verwendeten Daten stammen von empirischen Studien mit der Zielgruppe und wurden durch verschiedene qualitative und quantitative Methoden gesammelt. Das BCW empfiehlt, verschiedene Methoden einzusetzen, jedoch ohne konkrete Vorgaben zu machen (Michie, Atkins et al., 2014, S. 66). Dies hat den Vorteil, dass je nach Forschungsvorhaben und Rahmenbedingungen die geeignete(n) Methode(n) gewählt werden können/kann. Jedoch könnten ein Auswahlschema und mehr Informationen zu möglichen Methoden eine hilfreiche Unterstützung für Forschende aus unterschiedlichen Disziplinen darstellen und das BCW noch kohärenter gestalten.

Der Einsatz verschiedener Methoden zur Datenerhebung ist eine Stärke der vorliegenden Forschungsarbeit. Die Triangulation aus qualitativen und quantitativen Methoden erlaubte ein umfassendes Verständnis der Zielgruppe und ihres Verhaltens zu erhalten (Godemann, 2017; Michie, Atkins et al., 2014, S. 66). Hierfür wurde die Zielgruppe in drei Studien selbst mit einbezogen. In Fragebögen kann als standardisierte Methode nur das erhoben werden, was bereits bekannt ist und was als Frage-Antwort implementiert wird (Godemann, 2017). Der Einsatz von qualitativen Methoden kann diesen Nachteil ausbalancieren. Dies war auch in der vorliegenden Arbeit der Fall, denn der eingesetzte Fragebogen stellt zum Großteil geschlossene Fragen. Durch die eingesetzte Triangulation mit qualitativen Methoden konnten weitere mögliche Kategorien abgeleitet und Ergebnisse erklärt werden. Umgekehrt konnten auch die

Fragebogenergebnisse die qualitativen Ergebnisse komplementieren und bestätigen. Dazu wurden die Ergebnisse der Studie 1-3 verglichen und Teilaspekte besser verstanden, um die Forschungsfragen zu beantworten. Es kann davon ausgegangen werden, dass dies die interne Studiengüte positiv beeinflusst (Kuckartz, 2018).

Als Alternative zu der parallelen Vorgehensweise der Studien 2 und 3 wäre auch eine rein sequentielle Vorgehensweise denkbar. Auf Grund der wenigen Daten zum Forschungsthema hätte auf die Pilotstudie 1 eine weitere qualitative Studie folgen können, um das Feld, d. h. die Zielgruppe und ihr Verhalten, weiter auszukundschaften. Auf den Ergebnissen aufbauend hätte ein Fragebogen entwickelt werden können, der in Detail und Tiefe umfangreicher als jener aus Studie 3 ist (Creswell, Plano Clark, Gutmann & Hanson, 2003). Diese Fragebogen hätte die Ergebnisse aus den Vorstudien quantitativ bestätigen können. Jedoch hätte diese Vorgehensweise die Länge des Fragebogens vergrößert, womit die Akzeptanz in der Zielgruppe für die Teilnahme voraussichtlich gesunken wäre. Dies wiederum hätte den Rekrutierungsprozess weiter erschwert. Die Einschätzung der sinkenden Akzeptanz bei größerem Fragebogenumfang basiert auf der Beurteilung des Lehrpersonals, welche den Fragebogen auf Verständlichkeit überprüften (H. Miethlau, persönl. Mitteilung, 15.06.2016). Deswegen lässt sich zusammenfassen, dass durch die parallele Vorgehensweise von Studie 2 und 3 im zeitlichen Rahmen bedeutsame Daten erhoben und durch die Verknüpfung der Ergebnisse, Aspekte erklärt bzw. bestätigt werden konnten.

Auf Grund einer fehlenden Anleitung im BCW, wie die empirischen Ergebnisse in den Designprozess integriert werden können, wurden die erhobenen Studienergebnisse untereinander verglichen, Zielgruppenpräferenzen abgeleitet und anhand der APEASE-Kriterien bewertet (Rohde et al., preprint). Die Zielgruppenpräferenzen wurden aus Werten, Interessen und Bedürfnissen der Zielgruppe abgeleitet und im Konzept in Form von Funktionen, Inhalten und Charakteristika implementiert. Hintergrund ist, dass Innovationen in Abhängigkeit von ihrem relativen Vorteil, ihrer Kompatibilität und ihrer Komplexität angenommen oder abgelehnt werden. Um die Annahmerate zu erhöhen, sollten Studien durchgeführt werden, welche zu einer positiven Überzeugung der Zielgruppe bzgl. des Konzeptes führen (Rogers, 2003). Auch Curtis et al. (2015) haben in ihrer Vorgehensweise entlang des BCWs zusätzlich Präferenzen abgeleitet und diese entweder angenommen oder abgelehnt. Die jeweilige Entscheidung haben sie ebenfalls anhand von Kriterien vollzogen, die teils mit den APEASE-Kriterien übereinstimmen: (i) Relevanz für das Zielverhalten, (ii) Online-Verfügbarkeit, (iii) Leichtigkeit der

Implementierung, (iv) Übereinstimmung mit Nutzerfreundlichkeit, (v) Übereinstimmung mit Evidenz aus der Literatur. (ii) und (iii) können dem Kriterium der Praktikabilität und (i) und (v) können dem Kriterium der Effektivität der APEASE-Kriterien zugeordnet werden. Die Akzeptanz findet sich in (iv) wieder. Nicht beachtet wurden bei Curtis et al. (2015) die Erschwinglichkeit, Nebeneffekte und das Kriterium der Gleichheit. Der Einsatz dieser Kriterien hat sich jedoch als sinnvoll herausgestellt, denn zum einen muss bei der Wahl von Präferenzen darauf geachtet werden, dass sie nicht nur umsetzbar, sondern auch im Forschungsrahmen bezahlbar sind. Außerdem hat sich in der Vorgehensweise bestätigt, dass die Berücksichtigung von Nebeneffekten und das Prinzip der Gleichheit wertvoll ist. Hierzu sollen zwei Beispiele gezeigt werden: Die Zielgruppenpräferenz „verschiedene Auswertungsdiagramme“ wurde u. a. abgelehnt, da diese den Nebeneffekt haben könnten, dass sich Nutzende zu stark auf die Kalorien konzentrieren. Eine zu starke Kalorienrestriktion ist nicht unbedingt gesundheitsförderlich, da Restriktionen zu Essstörungen führen können (Barthels, Meyer & Pietrowsky, 2018; Rosen & the Committee on Adolescence, 2010). Die Präferenz „Einkaufshilfe für schnelles Finden von laktosefreien Produkten“ trifft für einen Großteil der Zielgruppe nicht zu, weswegen keine Gleichheit gewährleistet wird (Statista, 2017b).

Da sich der Einsatz der APEASE-Kriterien bei den Zielgruppenpräferenzen bewährt hat, wurden sie auch zum Ableiten geeigneter Verbesserungsvorschläge in den Experteninterviews gewählt. In allen Bewertungsvorgängen mit den APEASE-Kriterien ist das Ergebnis jeweils ein Versuch, die beste Lösung für ein Problem unter den gegebenen Rahmenbedingungen zu finden. Das jeweilige Bewertungsergebnis ist damit als *eine* mögliche Auslegung anzusehen. Die Ergebnisse erheben nicht den Anspruch auf Allgemeingültigkeit, helfen jedoch maßgeblich dabei, den Datenumfang systematisch einzugrenzen, um schlussendlich App-Funktionen ableiten zu können.

Die Ableitung der Funktionen aus den Zielgruppenpräferenzen und Verhaltensänderungstechniken ist kein rein linearer Prozess. Es handelt sich vielmehr um einen mentalen, kreativen Prozess, indem verschiedene Ergebnisse verknüpft, neue Fragen aufgeworfen und weitere Ergebnisse hinzugefügt werden (Ascheron, 2007). Dies soll an einem Beispiel erklärt werden:

Die Zielgruppenpräferenz „geringer Nutzungsaufwand“ hat die Frage aufgeworfen, was einen geringen Nutzungsaufwand ermöglicht. Die Antwort bringt eine andere Zielgruppenpräferenz, nämlich einfaches Tracking - wie kann einfaches Tracking gewährleistet werden? Indem

weniger durch den Nutzenden protokolliert werden muss. Wie kann dies bewerkstelligt werden? Z. B. indem nicht das gesamte Ernährungsverhalten protokolliert werden muss. Was aber soll protokolliert werden? Die drei Zielverhalten, damit diese erreicht werden. In welcher Art soll getrackt werden? Per Handmaß, da dies als einfach für die Zielverhalten eingeschätzt wird. Wie könnte der Nutzungsaufwand weiter verringert werden? Indem die Möglichkeit besteht modular zu tracken, d. h. nicht alle Zielverhalten gleichzeitig. Dies stimmt auch mit der Zielgruppenpräferenz nach Individualität überein, denn so kann der Nutzende wählen, was er bearbeiten möchte; etc. Schlussendlich wurde die Zielgruppenpräferenz „geringer Nutzungsaufwand“ u. a. als spezifisches Tracking in Zielverhalten-basierten Welten implementiert.

Dieser mental-kreative Prozess hat die Übersetzung der vielschichtigen Ergebnisse in ein Konzept überhaupt erst ermöglicht. Das BCW enthält jedoch keinen Schritt, der beschreibt, wie empirische Ergebnisse in den Designprozess integriert werden. Diesen Punkt diskutieren auch Curtis et al. (2015) und führen an, dass die Ergänzung eines Schrittes, der beschreibt, wie Studienergebnisse in Verhaltensänderungstechniken und App-Funktionen übersetzt werden können, die Subjektivität im Designprozess vermindern können (Curtis et al., 2015). Eine systematische Anweisung, wie Ergebnisse integriert werden können, würde die (Darstellungs-)Komplexität vermindern und die Nachvollziehbarkeit erhöhen. Dabei muss jedoch darauf geachtet werden, dass der kreative Wissenschaftsprozess möglich bleibt, denn nur so können neue Lösungsvorschläge für ein Problem gefunden werden - Ascheron (2007) zitiert Max Planck, der geschrieben hat: „Ein Wissenschaftler muss eine lebhaft intuitive Vorstellungskraft für neue Ideen haben, die nicht auf Deduktion beruht, sondern auf künstlerischem kreativen Vorstellen“ (Ascheron, 2007, S. 568).

Das BCW empfiehlt nach der Wahl der Interventionsfunktionen und der Verhaltensänderungstechniken, die Interventionsmöglichkeit abzuleiten. Dies wird damit begründet, dass für das festgelegte Zielverhalten, die definierte Zielgruppe und das Setting die am besten geeignete Interventionsmöglichkeit gewählt werden soll (Michie, Atkins et al., 2014, S. 176). In der vorliegenden Arbeit war die Interventionsmöglichkeit App, wie auch bei Curtis et al. (2015) zusammen mit der Zielgruppe der Ausgangspunkt der gesamten Vorgehensweise. Dies kann mit der Popularität von Apps, insbesondere in der Zielgruppe, begründet werden (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017). Außerdem zeigten zu diesem Zeitpunkt bereits eine Vielzahl an Studien die Machbarkeit und potentielle Wirkung von Apps auf

ernährungsbezogene Parameter (Coughlin et al., 2015; Haapala et al., 2009; Khaylis et al., 2010; Wharton et al., 2014).

Ein weiterer Schritt im BCW besteht aus der Wahl von politischen Strategien, welche die Intervention unterstützen sollen. Auf Grund der eingeschränkten politischen Möglichkeiten im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit wurde dieser Schritt im Designprozess nicht berücksichtigt.

Auch die abschließende Evaluation in Form von Experteninterviews ist nicht direkt Teil des BCW, welches jedoch auf die Richtlinien des *Medical Research Council (MRC) „Developing and evaluating complex interventions“* verweist (MRC, 2006). Diese schlagen nach der Entwicklung und vor der Evaluation eine Durchführbarkeits- und Pilotphase vor. Die hier durchgeführte Evaluation ist in die Durchführbarkeitsphase einzuordnen, denn sie zielt u. a. darauf ab, die Akzeptanz zu untersuchen und abzuschätzen. Dieser Schritt hatte außerdem forschungspragmatische Hintergründe, um vor der Entwicklung Konzeptänderungen vornehmen zu können. Die Evaluation diene damit der Optimierungsfunktion (Döring & Bortz, 2016, S. 987). Unter einer Evaluation ist nach den MRC-Richtlinien eine experimentelle Studie zu verstehen. Dies war auf Grund des Erkenntnisinteresses nicht Teil der vorliegenden Forschungsarbeit. Jedoch kann das Ergebnis dieser Arbeit, das Konzept für C2go, Grundlage für eine randomisierte, kontrollierte Studie mit dem Ziel des Effektivitätsnachweises sein. So sind auch Mummah et al. (2017) vorgegangen, welche im Anschluss ihrer systematischen Entwicklung eine randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie geplant und durchgeführt haben.

Die Entwicklung der Inhalte von C2go basiert auf der Theorie, dass eine Verhaltensänderung eine Verhaltensintention und die Fähigkeit, diese umzusetzen, benötigt (Schwarzer et al., 2011). Hierfür wurden auf Grundlage des **HAPA** insbesondere die Verhaltenstechniken *action planning* und *action control* im C2go-Konzept eingesetzt. Das HAPA wurde als Grundlage gewählt, da es phasenspezifische Verhaltensänderungstechniken vorschlägt und damit auf phasenspezifische Determinanten des Verhaltens abzielt (Schwarzer et al., 2011). Eine Vielzahl an anderen Studien hat das HAPA zur Verhaltensänderung erfolgreich angewendet, auch im Bereich Ernährung (Döbler et al., 2018, 2018; Godinho, Alvarez, Lima & Schwarzer, 2015; Lengerke et al., 2017; Platter et al., 2016; Steca et al., 2015; Sui & Prapavessis, 2018).

1.2 Empirische Studien 1-3

Das Einbeziehen der Zielgruppe in allen Phasen der Interventionsentwicklung ist wichtig, um sie für ihren Alltag und ihr Leben relevant zu machen (Curtis et al., 2015; LeGrand et al., 2016; Nollen et al., 2013). Denn nur wenn Interventionen von der Zielgruppe benutzt werden, können sie gesundheitsfördernd wirken (Baumann et al., 2016; Short C, Rebar AL, Plotnikoff R, Vandelanotte, C, 2015). Um dies zu gewährleisten, liegt ein Schwerpunkt der vorliegenden Forschungsarbeit auf empirischen Studien mit der Zielgruppe, welche zu Beginn des Designprozesses durchgeführt wurden. In der Literatur finden sich ähnliche Vorgehensweisen, z. B. in der Studie von Mummah und King et al. (2016) und Curtis et al. (2015). LeGrand et al. (2016) haben hingegen zuerst die App entwickelt und haben daraufhin die Zielgruppe in Form von Fokusgruppen hinzugezogen. Diese Vorgehensweise hat jedoch den Nachteil, dass das Konzept an den Bedürfnissen der Zielgruppe vorbeigehen kann und Änderungen programmier-technisch, zeitlich oder finanziell nicht mehr möglich sein können. Des Weiteren wurde in den Studien 1 und 2 Wert daraufgelegt, dass sich die Teilnehmenden im Alltag mit der Test-App beschäftigen, um deren Anwendbarkeit abschätzen zu können. Deswegen wurde ein einwöchiger App-Test vorgeschaltet. Die gewählte Vorgehensweise hat jedoch auch zur Folge, dass insbesondere eine Art von E-Apps, nämlich Tracking-Apps, im Mittelpunkt der Studien standen.

Im Folgenden werden zuerst studienübergreifend die Rekrutierung und die Zielgruppenerreichbarkeit diskutiert, bevor die Methodendiskussion der einzelnen empirischen Studien (Studien 1-3) folgt. Die Methodendiskussion schließt mit den Experteninterviews.

Rekrutierung und Zielgruppenerreichbarkeit (Studien 1-3)

Die Studienteilnahme an allen empirischen Studien war freiwillig. Dies kann zu einem Selektionsbias geführt haben, da angenommen werden kann, dass sich Personen gemeldet haben, die mehr ernährungs- und/oder App-interessiert sind, als jene Personen, welche sich nicht gemeldet haben. Um besonders die Barrieren der E-App-Nutzung und einer gesunden Ernährung herauszufiltern, wären Interviews mit daran nicht interessierten Personen besonders aufschlussreich. Dies widerspricht jedoch der Forschungsethik und des informierten Einverständnisses, welches bedingt, dass die Hintergründe und Ziele einer wissenschaftlichen Studie für potentielle Teilnehmende transparent gemacht werden (Deutsche Gesellschaft für Soziologie, 2017). Außerdem waren alle Teilnehmenden überwiegend aus einer Region in

Deutschland. Dieser Umstand könnte die Ergebnisse ebenfalls verzerrt haben. In Studie 1 und 2 war die freiwillige Studienteilnahme mit der Test-App-Nutzung verbunden. Damit war die Nutzung der Test-Apps nicht „natürlich“, das heißt von den Teilnehmenden nicht selbstbestimmt. Dies kann die Meinung gegenüber den E-Apps beeinflusst haben (Venkatesh & Davis, 2000).

Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit war es insbesondere Jugendliche und junge Erwachsene aus benachteiligten sozialen Lebenslagen zu erreichen und deren Werte, Interessen und Bedürfnisse in der Konzeption zu berücksichtigen. Nach den Ergebnissen der Expertenevaluation ist die Zielgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen, insbesondere jene aus sozial benachteiligten Schichten, schwer zu erreichen. Auch Scherenberg (2017) beschreibt den Umstand, dass Bevölkerungsgruppen mit dem größten Krankheitsrisiko am schwersten zu erreichen sind. Dies wird als Präventions-Paradox beschrieben. So werden Präventionsinterventionen oftmals auf Grundlage von Ergebnissen von sogenannten *healthy users* (Englisch für gesunde Nutzende) konzipiert, welche ohnehin ein gesundheitsförderliches Verhalten aufweisen (Scherenberg, 2017). Dies war sicherlich zum Teil in Studie 1 der Fall, da sich das Studienpanel überwiegend aus Studierenden der Ernährungswissenschaften zusammensetzt. In Studie 2 und 3 wurden insbesondere Rekrutierungsorte anvisiert, wo sich Teilnehmende in benachteiligten Lagen aufhalten und *Gatekeeper* angesprochen, welche mit diesen in Kontakt stehen. Um die Zielgruppenerreichbarkeit nicht noch weiter zu erschweren, wurde für die Studien ausschließlich der Bildungsgrad als Messinstrument der benachteiligten Lebenslage gewählt (Reinders, 2012, S. 127). Andere Dimensionen von Lebenslagen wie Wohnen oder Einkommen wurden nicht beachtet (Döring et al., 1995, S. 10–11; Hanesch, 1995, S. 36). Trotz dieser eingeschränkten und vermeintlich vereinfachenden Definition von deprivierter Lebenslage war der Rekrutierungsprozess herausfordernd: Es wurden *Gatekeeper* kontaktiert, welche den Zugang zur Zielgruppe erleichtern sollten (Reinders, 2012, S. 126). Im Kontakt mit den *Gatekeepern* hat sich zum einen bezüglich der Benennung „benachteiligte Personen“ die Schwierigkeit in Studie 2 und 3 gezeigt, dass diese die Einteilung der Bevölkerung in „benachteiligt oder nicht“ nicht unbedingt unterstützen. Dies könnte den Umstand erklären, warum die Rücklaufquote auf das Anschreiben gering ausfiel. Die geringe Antwortquote der Schulen könnte auch durch eingeschränkte zeitliche und personelle Ressourcen bedingt sein. Um ausreichend Fragebögen zu erhalten, wurde in einer der Schulen von der Autorin ein ernährungsbezogenes Schulprojekt in vier Klassen durchgeführt, um die Unterstützung des Lehrpersonals

bei der Verteilung der Fragebögen zu bekommen. Über diesen Weg wurden auch Teilnehmende für die Einzelinterviews in Studie 2 rekrutiert. Die Teilnahme am Schulprojekt zu gesunder Ernährung vor dem Interview könnte das Antwortverhalten der jeweiligen Teilnehmenden beeinflusst haben. Dies zeigt sich z. B. bei Caro, welche sich im Verlauf des Interviews auf das Schulprojekt bezieht:

„(lacht) Ja irgendwie so, wir haben ja auch in der Schule, wo ihr bei uns wart, diese Rezepte, dass es halt auch sowas nochmal da drin steht. Sowas Gesundes oder so. Das fände ich auch ganz gut.“ (Caro, 104)

Das Schneeballsystem hat in Studie 2 geholfen, ausreichend viele Teilnehmende zu erhalten. Dies hat jedoch auch dazu geführt, dass vier Personen aus einer Familie mitgemacht haben: zwei Geschwister und ihre Ehemänner. Dies könnte dazu geführt haben, dass durch Personen mit ähnlichen Werten, ähnliche Ergebnisse erhoben wurden. Jedoch konnten dadurch auch wichtige Ergebnisse generiert werden, wie z. B. die motivierende Möglichkeit des Vergleichs der Ernährungspyramide in der App.

Durch den langwierigen Rekrutierungsprozess wurde schlussendlich erreicht, dass knapp die Hälfte der Studie 2-Teilnehmenden einem zumindest geringeren formalen Bildungsgrad zugeordnet werden können. In Studie 3 hatte ein Teilnehmender keinen Abschluss und strebte keinen an und ein Drittel strebten einen Hauptschulabschluss an oder hatten diesen abgeschlossen und strebten zur Zeit der Studie keinen höheren an.

Studie 1: Fokusgruppen

Für die Studie 1 wurde als Pilotstudie ein qualitatives Design gewählt, da es sich um eine neuartige Fragestellung handelte. Durch die Wahl der Fokusgruppe als Methode konnten unvoreingenommen Meinungen erfasst werden und eine große Variationsbreite an Informationen zum Thema E-Apps aus Sicht von potentiellen Nutzenden generiert werden (Lamnek, 1998). Auch Curtis et al. (2015) haben in ihrer Vorgehensweise entlang des BCWs zuerst eine Fokusgruppe durchgeführt, um u. a. Präferenzen bzgl. von Apps zu erfassen. Im Unterschied zur vorliegenden Studie 1 wurden jedoch keine Test-Apps eingesetzt. Durch den Einsatz von drei verschiedenen Test-Apps in der vorliegenden Studie konnte die Variationsbreite an gesammelten Informationen erhöht und damit die Bandbreite der abgeleiteten Akzeptanzfaktoren bereichert werden. Bei Lister et al. (2013) wurde die App-Wahl zum Test vor Studienbeginn offengelassen, mit der Vorgabe, dass es eine App sein sollte, welche beim Abnehmen helfen

kann. Eine Wahlfreiheit wurde jedoch für die vorliegende Studie nicht in Betracht gezogen, damit Studienteilnehmende den gleichen Gesprächsgegenstand haben. Auch für die Auswertung ist es hilfreich, die jeweilig genutzte App zu kennen, um Ergebnisse einordnen zu können. Durch den Austausch von Argumenten und Ansichten innerhalb der Fokusgruppe, welche im Gegensatz zu einem Einzelinterview einer alltagsnäheren Situation ähneln, ist es außerdem gelungen Verbesserungsideen im Verlauf der Diskussion entstehen zu lassen, welche als Grundlage für die Ableitung der Akzeptanzfaktoren dienen (Lamnek, 1998). Einer dieser Akzeptanzfaktoren verdeutlicht zudem, dass die E-App-Nutzung durch soziale Einflüsse bedingt wird. Deswegen war es in dieser Studie passend und hilfreich, die öffentliche Meinung der Zielgruppe zum Thema E-App zu erfassen. Denn es kann davon ausgegangen werden, dass diese die spätere Nutzung beeinflusst. Nicht nur in der Wissenschaft wird die Methode der Fokusgruppen eingesetzt. Auch in der Marktforschung und im Marketing werden Fokusgruppen zur Informationsermittlung, für Produkttests und Kundenbefragungen eingesetzt (Lamnek, 1998). Da sich das Konzept C2go als eine Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Alltag definieren lässt, war die Methodenwahl damit auch vor diesem Hintergrund passend.

In der Interpretation der Fokusgruppenergebnisse muss immer eine mögliche Interaktion zwischen den Teilnehmenden und den vorherrschenden subjektiven Normen beachtet werden, sodass nicht alles gesagt wird, was gedacht wird (Bender, 2014). Auf Grund der Vielzahl an gesammeltem Material und Kodierungen kann aber eine große Offenheit und Ehrlichkeit der Teilnehmenden angenommen werden.

Studie 2: Einzelinterviews

Für das Erkenntnisinteresse von Studie 2 hat sich das Einzelinterview als geeignet herausgestellt, da stärker auf Gewohnheiten, Werte, Bedürfnisse und Interessen eingegangen werden sollte. Dafür wurde ein leitfadengestütztes Interview durchgeführt. Diese Wahl hat sich durch die Ergebnisse bestätigt, da persönliche Einblicke in u. a. Tagesabläufe oder Ernährungsziele gewonnen werden konnten. Auch Mummah und King et al. (2016) haben Einzelinterviews mit der Zielgruppe zu Beginn des Designprozesses geführt, um die Zielgruppe inklusive ihres App-Verhaltens kennen zu lernen sowie Herausforderungen für eine gesunde Ernährung zu erfassen. Auch hier war es das Ziel, die Ergebnisse für das Design eines effektiven Konzeptes einzusetzen. Curtis et al. (2015) haben ebenfalls Barrieren auf dem Weg zum Zielverhalten untersucht, jedoch durch Fokusgruppen. Dies hat den Hintergrund, dass die Zielgruppe der Studie nicht die Betroffenen selbst war, sondern die Eltern von übergewichtigen Kindern. Dies könnte

dazu geführt haben, dass die Fokusgruppen eher als Austausch über Erziehung wahrgenommen wurden, als dass über ein sehr persönliches Problem gesprochen wird. Des Weiteren hat sich das Einzelinterview als hilfreich herausgestellt, um sich sprachlich an die jeweilige interviewte Person anzupassen. Dies war vor dem Hintergrund der Altersspanne 14 bis 21 Jahre sehr hilfreich.

Die Interviews wurden leitfadengestützt geführt. Dies war zur Strukturierung der Interviews und in der Auswertung sehr förderlich. Bei der Erstellung des Leitfadens wurde darauf geachtet, dass ein sanfter Einstieg ins Interview gelingt und eine Vertrauensbasis geschaffen wird. Reinders (2012) nennt dies *Warm-up* Phase (Reinders, 2012, S. 195). Deswegen hat sich die Interviewerin zuerst selbst und dann die interviewte Person vorgestellt, gefolgt von der Frage nach Aktivitäten in der Freizeit.

Die Interviews dauerten zwischen 12 und 38 Minuten. Es ist bekannt, dass Interviews mit einer jungen Zielgruppe eher kurz ausfallen können und zudem oberflächlich bleiben (Reinders, 2012, S. 76). Zum jetzigen Forschungsstandpunkt kann keine Aussage darüber gemacht werden, in wie weit die Tiefe ausgereicht hat, um eine effektive Intervention mit C2go zu entwickeln. Es muss kritisch angebracht werden, dass fehlende Nachfragen der Interviewerin, welche erst im Nachhinein als sinnvoll aufgefallen sind, die Tiefe der Ergebnisse mitbestimmt. Erfahrungen aus einer anderen Studie zeigen zudem, dass es je nach Bildungsgrad zu Schwierigkeiten in der Konzentration und der Verbalisierung in Interviews mit Jugendlichen (14 bis 16 Jahre) kommen kann (Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung, 2008). In der vorliegenden Studie wurden hingegen keine bedeutenden Schwierigkeiten festgestellt. Was sich als hilfreich herausgestellt hat, war die Vorlage von Bildern und die Assoziation damit. Die Bilder wurden so gewählt, dass sie verschiedene Aspekte des Ernährungsverhaltens abdecken: von Herkunft über Einkauf und Zubereitung bis hin zum Verzehr. Auch der Bereich Bewegung wurde mit abgedeckt. Durch die Integration der Bilder konnte die Frage-Antwort-Situation des Interviews gelockert werden und spontane, persönliche Einblicke in die Lebenswelt geschaffen werden.

Die Ergebnisse zu den Ernährungswerten zeigen, dass die Teilnehmenden Veränderungswünsche in ihrem Ernährungsverhalten sehen. Um diese umzusetzen, sehen sie sich selbst in der Verantwortung, aber nehmen auch externe Unterstützung, z. B. durch eine App, an. Allerdings ist dieses Ergebnis auch vor dem Hintergrund der vorausgehenden App-Testphase innerhalb

der Studie zu interpretieren. Es ist unklar, ob ohne Studienteilnahme diese Möglichkeit in Betracht gezogen worden wäre. Dies wird auch im TAM verdeutlicht: Die Erfahrung mit einem System beeinflusst die Einstellung des Nutzenden (Venkatesh & Davis, 2000).

Auch ein sozial erwünschtes Antwortverhalten kann an manchen Stellen nicht ausgeschlossen werden, denn den interviewten Personen war bekannt, dass die Interviewerin Ernährungswissenschaftlerin ist. Dementsprechend können Angaben zu den Ernährungsgewohnheiten und -werten beeinflusst worden sein.

Wie in Studie 1 und den Experteninterviews wurden die Interviewdaten in audioform fixiert und unmittelbar nach den Interviews wurde ein Postskript erstellt. Die Audiodaten wurden von der Interviewerin selbst transkribiert. Es wurden bei allen Transkriptionen auf ein wörtliches Vorgehen Wert gelegt sowie die Transkriptionsregeln offengelegt. Außerdem wurde zur Unterstützung und Vereinfachung die Software f4 und ein Fußschalter herangezogen. Des Weiteren wurden alle Daten anonymisiert. Diese Fakten beeinflussen die Studiengüte positiv (Kuckartz, 2018). Die gewählte Auswertungsmethode (inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse) der qualitativen Studien scheint angemessen zur Fragestellung, denn es sollte das „was“ die Befragten sagen, nämlich Meinungen, Interessen, Bedürfnisse und Werte, erhoben werden.

Die Angemessenheit besteht aber auch in Bezug auf die zeitlichen und personellen Ressourcen. Denn die verfügbaren Ressourcen sind mit ausschlaggebend für die Wahl der Forschungsmethode, welche in der Datenerhebung und -auswertung mehr oder weniger aufwändig sein können (Godemann, 2017). Diese zu Verfügung stehenden Ressourcen hatten zudem die Konsequenz, dass nur jeweils eine Person, die forschende Person selbst, die Kodierung vornahm. Um die interne Studiengüte aber weiter zu fördern, wurde das Kategoriensystem jeweils mit konkreten Beispielen untermauert und es beinhaltet alle erhobenen Daten, also das „was“ gesagt wurde, welche mehrmals im Zuge der Transkription durchlaufen wurden. Bei der Auswertung unterstützte die Software MAXQDA, welche für den Überblick und die Kategorisierung hilfreich war. Eine Vielzahl der oben ausgeführten Schlussfolgerungen wurden außerdem an konkreten Originalzitate begründet. Diese Faktoren der Studiengüte gelten ebenso für die zwei anderen qualitativen Studien, welche im Rahmen der Arbeit durchgeführt wurden.

In Studie 2 wurden - im Gegensatz zu Studie 3 - die Ergebnisse nicht nach formalem Bildungsgrad untersucht. Da alle Ergebnisse in der Konzepterstellung berücksichtigt wurden, ist jedoch

sichergestellt, dass auch die Daten der Gruppe der Personen in benachteiligten Lebenslagen berücksichtigt wurden. Außerdem unterstützen die Ergebnisse aus Studie 3 diese Vorgehensweise, da wenige Unterschiede nach formalem Bildungsgrad festgestellt wurden.

Studie 3: Fragebogen

Der Fragebogen wurde als Methode gewählt, da ausgesuchte Werte, Meinungen und Merkmale der Befragungspersonen erhoben werden sollten (Porst, 2014, S. 51). Teile des Fragebogens und seine Antwortmöglichkeiten wurden auf Grundlage der Ergebnisse der Studie 1 konzipiert.

Bei einem Teil der Fragen wurde eine dreistufige Skala verwendet. Diese hat den Nachteil, dass die mittlere Kategorie (teilweise zutreffend) nicht richtig benannt werden kann (Porst, 2014, S. 72; Steinemann et al., 2017). Die dreier statt einer vierer Skala wurde gewählt, um die Verständlichkeit in der Zielgruppe zu sichern. Diese Einschätzung stammt aus einer Vorbefragung von Lehrern einer Berufsfachschule (H. Miethlau, persönl. Mitteilung, 15.06.2016). Es wurde außerdem ein *think-aloud*-Pretest mit der Zielgruppe durchgeführt, um die Verständlichkeit des Fragebogens vorab sicherzustellen.

Es wurde kein Stichprobenumfang berechnet, sondern ein Umfang von $n = 150$ anvisiert. Diese Grenze wurde hinsichtlich der verfügbaren Zeit und personellen Ressourcen als machbar eingestuft. Das Studienkollektiv ist mit 210 Teilnehmenden zwar nicht repräsentativ, jedoch höher als die zu Beginn der Studie anvisierte Mindestgrenze und ist im Rahmen der gesamten Forschungsarbeit beachtenswert. Durch den Umstand der fehlenden Repräsentativität kann es jedoch sein, dass die statistischen Ergebnisse zufällig entstanden sind.

Die Daten der Fragebögen wurden zum einen deskriptiv und zusätzlich mit einer Chi-Quadrat-Analyse ausgewertet. Die Deskriptivstatistik hat das Ziel, Eigenschaften einer Stichprobe zu beschreiben (Raab-Steiner & Benesch, 2015). Da in Studie 3 keine Ursachen oder Erklärungen gefunden werden sollten, sondern Informationen zu Smartphone-Ressourcen, App-Nutzung und -Bedürfnissen sowie Interessen und Werte im Bereich Ernährung der Zielgruppe, war die beschreibende Methode geeignet. Um mögliche Unterschiede nach Bildungsgrad zu untersuchen, wurde die Interferenzstatistik herangezogen. Es wurde der Chi-Quadrat-Test nach Pearson angewendet, um die kategorialen Daten darauf zu überprüfen, wie wahrscheinlich es ist, dass ein beobachtbarer Unterschied zwischen den Bildungsgraden zufällig auftritt.

Das Panel wurde je nach angestrebtem oder abgeschlossenem Schulabschluss einer von drei Bildungsgruppen zugeordnet. Auch in der NVS II wurden die jüngsten Befragten nach angestrebtem Bildungsabschluss eingeteilt (Max Rubner-Institut, 2008a): Gruppe 1= Haupt-/Realschule und Gruppe 2= Hochschulreife. Zusätzlich wurden das Haushaltsnetto-Einkommen und die berufliche Stellung des Hauptverdieners (z. B. Arbeiter oder Akademiker) berücksichtigt, um den sozialen Status zu berechnen. Diese Parameter fanden in Studie 3 keine Anwendung. Grundsätzlich besteht keine Einigkeit über die Definition der Indikatoren und der Schwellenwerte für Unterversorgung oder Ausgrenzung (Voges, 2006). In vielen anderen Studien wird das Einkommen als Hauptindikator für die Einschätzung der Lebenslage eingesetzt, da dieses „den Zugang zur Wahrnehmung von Lebenschancen und Befriedigung zahlreicher Bedürfnisse ermöglicht.“ (Voges, 2006, S. 3) Allerdings konnte im Vorfeld der Studie davon ausgegangen werden, dass die Zielgruppe kein eigenes Einkommen hat. Die Frage nach dem Einkommen der Eltern, wie es in anderen Studien gemacht wurde, sollte vermieden werden, da das Haushaltsnettoeinkommen nicht unbedingt bekannt ist (Lange, Plachta-Danielzik, Landsberg & Müller, 2010; Max Rubner-Institut, 2008a). Außerdem kann die Frage nach dem Einkommen eine abschreckende Wirkung, entweder auf Grund von Nichtwissen oder Scham, haben. Dies kann zu Lustlosigkeit und Verärgerung führen (Porst, 2014, S. 143). Der Bildungsgrad ist hingegen eine Größe, welche von den Teilnehmenden leicht beantwortet werden kann. Jedoch ist diese Einteilung eine Momentaufnahme und nur eine grobe Annäherung an die tatsächliche Lebenslage. Allerdings können Teilnehmende auch durch die Erfragung von Bildungsgrad oder -abschluss verärgert werden. Dies soll an einem Beispiel aus dem Rekrutierungsprozess verdeutlicht werden: Hier hat sich eine teilnehmende Person aus einer berufsvorbereitenden Maßnahme aufgeregt, da ihr Bildungsabschluss erfragt wird – sie hat sich dadurch wahrscheinlich diskriminiert gefühlt. Dies unterstreicht die Herausforderung der Definition und Erhebung von Lebenslagen in Studien. Optimalerweise hätten weitere Parameter wie die normative Grundorientierung (Calmbach et al., 2016) oder, wie in der Studie von Lange et al. (2010), soziale Charakteristika wie Schulbildung der Eltern, abgeschlossene Berufsausbildung der Eltern, Nationalität, Wohnraum pro Person, alleinerziehend und andererseits Charakteristika der Wohnbezirke (Soziales Niveau, Lebensmittelangebot und Verkehrsdichte) erhoben werden können. Die Berücksichtigung weiterer Lebenslage-Dimensionen im Fragebogen hätte den Fragebogenumfang jedoch vergrößert, womit die Motivation der Zielgruppe diesen auszufüllen sicherlich geringer gewesen wäre.

Eine Alternative zur Einteilung nach Bildungsabschluss wäre die Sortierung nach besuchter Schulart. Dies ist jedoch im Falle der Berufsfachschulen / Berufsschulen sehr ungenau, da in diesen Fällen verschiedene Lehrgänge mit und ohne Berufsabschluss angeboten werden. Sie geben damit keinen Aufschluss über den formalen Bildungsgrad und sind bzgl. der Einschätzung der sozialen Lebenslage noch ungenauer.

Es wurden 27 Fragebogen ausgeschlossen, davon die Mehrheit auf Grund fehlender Einverständniserklärung. Unvollständigkeit war nur bei drei Fragebögen der Ausschlussgrund. Dies lässt darauf schließen, dass der Fragenbogen in Form und Umfang für die Zielgruppe geeignet und verständlich war. Im Forschungsverlauf haben sich jedoch Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich der Formulierung der Antwortkategorien und denkbarer Zusatzfragen und -antworten herausgestellt. So hat sich zum einen gezeigt, dass ein Interesse an den Themen Abnehmen und dem Energiegehalt von Lebensmitteln vorliegt, jedoch das Thema Diäten weniger interessiert. Dies ist nicht logisch nachvollziehbar und lässt die Vermutung zu, dass das Wort Diät trotz der Beispiele *low-fat und low-carb* nicht verstanden wurde oder aber die gewählten Beispiele nicht als interessant empfunden wurden. Es könnte auch sein, dass die Beispiele auf Grund ihrer englischen Formulierung für die Teilnehmenden nicht verständlich waren. Für einen erneuten Einsatz der Frage könnten die Antwortkategorie Diät herausgenommen werden oder konkrete, verständliche Beispiele als Variable aufgenommen werden.

Des Weiteren sollte die Antwortkategorie Leistungsfähigkeit als Ernährungswert ausdifferenziert werden. Denn in Studie 2 hat sich gezeigt, dass sich die Leistungsfähigkeit auf körperliche und geistige Aspekte beziehen kann. Antwortkategorien können damit z. B. „Konzentration“ und „körperliche Fitness“ sein. Außerdem hat sich an den Ergebnissen gezeigt, dass Umweltschonung kein Wert ist, jedoch das Interesse an Lebensmittelverschwendung vorhanden ist. Gegebenenfalls ist die Formulierung „umweltfreundlich“ oder „umweltverträglich“ (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018) besser verständlich als Umweltschonung und hätte zu einem homogenen Ergebnisbild geführt.

In der Auswertung hat sich insgesamt gezeigt, dass die Unterscheidung zwischen Interesse und Wert herausfordernd ist. So kann Kochen ein Interesse oder ein Wert sein – letzteres heben Studie 2-Ergebnisse hervor. Laut Duden ist ein Interesse eine „Neigung, Vorliebe“, „das, woran jemandem sehr gelegen ist“ oder „was für jemanden oder etwas wichtig oder nützlich ist“ (Duden, 2018b). Der Begriff Wert bezeichnet etwas Wünschenswertes und

Erstrebenswertes, das (un)bewusst sein kann (Frey, 2016). Entscheidend und wichtig war für die vorliegende Forschungsarbeit, Aspekte in der App-Konzeption zu berücksichtigen, welche zu einem Verhalten motivieren. Da sowohl Werte als auch Interessen zu einem Verhalten motivieren können, wurde die exakte Unterscheidung für das vorliegende Vorgehen vernachlässigt (Heckhausen & Heckhausen, 2010, S. 4; Rheinberg et al., 2012, S. 151).

Ergänzende Werte, welche in Studie 2 erhoben wurden, können in einer Version 2 des Fragebogens mit abgefragt werden, z. B. „Fleisch aus artgerechter Tierhaltung“ und „unverpackte Lebensmittel“. Die Aufnahme einer Zusatzfrage zu Barrieren für die Nutzung einer E-App könnte weitere wichtige Erkenntnisse liefern, um die Konzeption weiter an die Zielgruppe anzupassen.

1.3 Evaluation durch Experteninterviews

Die Evaluation setzte sich zum Ziel, das globale Konzept von C2go anhand von drei Kriterien zu evaluieren. Hierzu wurden Experteninterviews durchgeführt. Diese wurden als Methode gewählt, da keine Gruppenprozesse erkundet oder (öffentliche) Meinungen, sondern Experten-/Sonderwissen erhoben werden sollte (Lamnek, 1998, S. 31). D. h. jenes Wissen, „welches mit der Berufsrolle und Formen der kompetenzbezogenen Institutionalisierung einhergeht.“ (Misoch, 2015, S. 128) Dazu wurden Experten/innen definiert. Im Gegensatz zu den drei anderen Studien standen bei der Evaluation des Konzeptes damit nicht die Teilnehmenden selbst als Person im Mittelpunkt, sondern ihr (Spezial-)Wissen und ihre Perspektive, um dieses für die Konzeptoptimierung zu verwenden. Diese Art der Evaluation kann als systematisierende Evaluation eingeordnet werden (Bogner et al., 2014, S. 22–25). Die Experteninterviews wurden im Gegensatz zu Studie 1-3 von einer anderen Forscherin durchgeführt. Dies bringt den positiven Aspekt, dass die Evaluation nicht durch die Konzeptentwicklerin selbst durchgeführt wurde, denn dadurch kann eine größere Objektivität gewährleistet werden. Im Zuge des Datenmanagements wurde das gesamte Material transkribiert. Dadurch konnte vermieden werden, dass durch eine selektive Transkription relevante Passagen überhört und vorschnell weggelassen wurden (Misoch, 2015, S. 128).

Es wurden Experten mit unterschiedlichem Spezialwissen berücksichtigt, um Daten zu allen drei Evaluationskriterien zu erheben. Dies hat den Vorteil, dass das Konzept aus unterschiedlichen Perspektiven evaluiert werden konnte. Das bedeutet jedoch auch, dass eine breite Definition des „Expertentums“ gewählt wurde. Dies ist insbesondere dem Umstand geschuldet,

dass es keinen Experten oder keine Berufsrolle für „*mHealth*-Tools für Jugendliche und junge Erwachsene in verschiedenen sozialen Lebenslagen“ gibt. Es wurde bei der Auswahl der Experten jedoch darauf geachtet, dass sie zumindest zu einem der Evaluationskriterien Spezialwissen haben und die Leitfäden wurden an Letzteres angepasst. Bis auf eine Expertin waren alle Experten/innen und ihr Spezialwissen an ihre berufliche Funktion gebunden. Denn nach Meuser und Nagel (2009) ist ein Experte, wer Sonderwissen in der Ausübung seiner beruflichen Rolle oder ehrenamtlichen Tätigkeit erworben hat. Die Expertin der Zielgruppe selbst ist nicht an eine solche Funktion gebunden und wurde sozusagen als Expertin „des eigenen Lebens“ rekrutiert, womit subjektive Erfahrungen erhoben wurden (Misoch, 2015, S. 128). Jedoch kann argumentiert werden, dass besonders sie spezielles Wissen zur Zielgruppe hat, der sie selbst zugehört und deren Akzeptanzverhalten kennt. Auch Juarascio, Goldstein, Manasse, Forman und Butryn (2015) haben in ihrer Evaluation des *mHealth*-Konzeptes neben Ärzten die Zielgruppe selbst als Experten/innen miteingeschlossen, um die Akzeptanz und Wirksamkeit zu untersuchen.

In der zuletzt genannten Studie wurde die Präsentation des App-Konzeptes ebenso über *Mockups* durchgeführt (Juarascio et al., 2015). Und auch Curtis et al. (2015) haben die Evaluation des Konzeptes anhand von interaktiven *Mockups* durchgeführt. Der Inhalt der *Mockups* der vorliegenden Studie bezieht sich überwiegend auf die Präsentation eines Moduls des Konzeptes: der Trinkwelt. Dadurch beziehen sich die Ergebnisse insbesondere auf diesen Ausschnitt und weniger auf das gesamte Konzept. Diese Vorgehensweise wurde vor Studienstart genau durchdacht und gewählt, um den zeitlichen Rahmen des Interviews nicht überzupazieren und die Präsentation so übersichtlich und nachvollziehbar wie möglich für die Experten/innen zu gestalten. Das Design der vorliegenden *Mockups* entsprach nicht dem künftigen Design der App, da sie durch die Autorin / Konzeptentwicklerin und nicht durch eine App-Entwicklerfirma erstellt wurden. Deswegen wurden bei der Auswertung des Transkriptmaterials keine direkten Verbesserungsvorschläge für das Design aus den Daten abgeleitet, sondern Vorschläge, die bei der Entwicklung beachtet werden können.

Die Ergebnisse lassen an einigen Stellen die Frage aufkommen, ob die Konzeptpräsentation verständlich genug war. So kam z. B. der Einwand, dass die Pflege der Community aufwändig ist. Für eine Community in Form eines Forums ist dies sicherlich zutreffend. Doch handelt es sich bei C2go um einen Ranglistenvergleich, ohne schriftlichen Austausch zwischen den Teilnehmenden, welcher keinen Pflegeaufwand bedeutet. An dieser Stelle hat sich der Einsatz der

APEASE-Kriterien bewährt, um Ergebnisse, welche auf Missverständnissen beruhen, ausschließen zu können. Außerdem kannten die Experten/innen nicht sämtliche Rahmenbedingungen und konnten im Zuge der Interviews diese damit nicht vollumfassend einschätzen. Auch deswegen war die Bewertung aller Verbesserungsvorschläge mit Hilfe der APEASE-Kriterien zielführend. Denn dadurch konnte eine Einteilung vorgenommen werden, welche Vorschläge sich zur Umsetzung im vorliegenden Konzept und Kontext eignen und welche Vorschläge verworfen werden müssen.

Einer der Kritikpunkte der Experten/innen am Konzept ist die Komplexität für den Nutzenden. Es kann angenommen werden, dass diese Einschätzung durch die Konzeptpräsentation impliziert wurde. Denn den Experten/innen wurde, bis auf eine Ausnahme, zusammen mit sämtlichen Abläufen in der Trinkwelt auch der verhaltenstheoretische Hintergrund in der Konzeptpräsentation erläutert. Dadurch wurde die Präsentation des Konzeptes vielschichtig. Die Expertin aus der Zielgruppe, welche diese Hintergründe nicht hörte, konnte hingegen das Konzept gut nachvollziehen und äußerte sich nicht über dessen Komplexität. Damit kann angenommen werden, dass die Konzeptkomplexität für den Endnutzenden nicht wahrnehmbar ist.

Alternativ hätte die Evaluation des Konzeptes erst auf Grundlage eines entwickelten alpha-Prototypen stattfinden können. Der Einsatz des Prototyps hätte einerseits die Verständlichkeit des Konzeptes erhöht, andererseits erschien es sinnvoll, das Konzept vor der Umsetzung zu evaluieren, um Änderungen möglich zu machen. LeGrand et al. (2016) und Robinson et al. (2013) haben ihre abschließende Konzeptevaluation anhand der entwickelten App gemacht. Jedoch war ihr Forschungsfokus auf der Benutzerfreundlichkeit, weswegen sie einen *Usability-Test*, keine Experteninterviews durchgeführt haben.

Die Interviews wurden leitfadengestützt geführt. Da Experten/innen mit unterschiedlichem Spezialwissen rekrutiert wurden, wurden die Leitfäden vorab angepasst. In den Interviews hat sich herausgestellt, dass diese Anpassung wichtig war und noch weiter hätte ausgeweitet werden können, denn an einigen Stellen schienen die Experten/innen überfordert, was an einem Antwortbeispiel auf die Fragen nach Designvorschlägen für Jugendliche im Interview mit der Sozialpädagogin gezeigt werden soll:

„(Seufzt) Mm, hach, hm. Das weiß ich nicht, das ist glaube ich so unterschiedlich, wie Leute da ticken (...).“ (Sozialpädagogin, 102)

Auch zeigt die Auswertung der Daten, dass angenommen werden kann, dass nicht nur Spezialwissen, sondern auch subjektive Erfahrungen erhoben wurden. Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden:

„Aber ich finde das einfach nur sinnvoll, was dort ähm, also einfach viel Obst und Gemüse in deine Ernährung integrieren, wenig Nudeln, wenig Brot, wenig Wurst, Fleisch, Eier. Das ist für mich einfach alles logisch. Ähm, und ich sehe es halt-. Ich bin da in verschiedenen Gruppen auf Facebook und so aktiv, ähm, war aber auch getrieben von mir. Ich hatte ein ganz schlechtes Hautbild und äh, hab dann noch die Pille abgesetzt und es wurde alles nicht besser dadurch. Und äh da war es halt wirklich, da habe ich... war wieder Motivation da, was mache ich jetzt. Ok Ernährung ist vielleicht ein Schlüssel. Meine Mutti hat da immer schon so viel erzählt.“ (App-Entwicklung, 41)

Auf Grund der zuvor festgelegten Definition der Personen als Experten/innen, schien es jedoch in der Auswertung nicht möglich die Wissensarten systematisch voneinander abzugrenzen. Auch dies verweist auf Notwendigkeit die Leitfäden in weiteren Studien exakter an das Spezialwissen der Experten/innen anzupassen. In der vorliegenden Studie konnten die Ergebnisse jedoch schlussendlich durch den Einsatz der APEASE-Kriterien zielführend eingeordnet werden.

Das Ergebnis eines Experteninterviews wird auch dadurch beeinflusst, in wieweit die interviewte Person die interviewende Person als „kompetenten Gesprächspartner wahrnimmt“ (Meuser & Nagel, 2009, S. 475). Die Kompetenz wird am Status (z. B. Professoren-Titel) und dem Verhalten des Gegenübers festgemacht. Die interviewende Person war im Falle der Experteninterviews eine Masterstudentin der FSU Jena, d. h. ohne ein formales Statusmerkmal. Die fehlende Kompetenzzuschreibung könnte insbesondere beim Interview mit dem Marketingexperten eine Rolle gespielt haben und die Ergebnisse, welche im Vergleich zu den anderen Experten/innen viel Kritik und zugespitzte Inhalte enthielten, beeinflusst haben:

„Ne, also wenn ich dann abends ein Bier trinke, oder zwei falle ich dann aus der Challenge raus? Jetzt ist es ja so, dass ich nicht rausfalle. Das heißt ich kann mir jetzt abends einen andonnern, mach ein paar Schnäpse rein und habe die Challenge geschafft. Ich finde das dann seltsam natürlich. (...).“ (Marketing, 200)

„(...) Also ich persönlich, wie gesagt, ich bin, ich bin ja ein Junge. Ich persönlich hätte es [die App-Nutzung] nicht gemacht. (...).“ (Marketing, 220)

„(...) Also, wenn ich mir jetzt vorstelle ein 20, 22-Jähriger Typ und ich trinken abends mein Bier und ich mache öh und jetzt gucke ich, dass... Ich gehe jetzt von Männern aus, gucke auf so Quizfragen finde ich das auch ein bisschen komisch. (...).“ (Marketing, 122)

Teile dieser Daten („Junge“, „Bier“, „ich gehe jetzt von Männern aus“) lassen zudem vermuten, dass auch die Geschlechtszugehörigkeit eine Rolle in der Kompetenzzuschreibung gespielt hat (Misoch, 2015, S. 122). Außerdem muss angemerkt werden, dass in diesem Interview eine dritte Person, ein Praktikant im Raum war, was das Antwortverhalten des Experten ggfs. beeinflusst hat. Er wurde selbst mal vom Experten miteinbezogen:

*„Ich guck dich [an den Praktikanten gewandt] jetzt gerade einmal so an. (...) Bin ich zu kritisch?
Praktikant: (seufzt) Ich, ich würde es auch sagen.“*

Alternativ und um u. a. diesen Schwachpunkt von Experteninterviews zu umgehen, können auch Fokusgruppen mit der Zielgruppe eine Möglichkeit sein, *mHealth*-Konzepte hinsichtlich des Evaluationskriterium der Akzeptanz zu untersuchen. Der Gesundheitsnutzen müsste dann anschließend optimalerweise in einer Interventionsstudie überprüft werden. Neben den Fokusgruppen könnte das Kriterium der Umsetzbarkeit durch zusätzliche Experteninterviews analysiert werden oder optimalerweise durch ein interdisziplinäres Forschungsteam mit App-Entwicklern, welche während des Designprozesses „Rat geben“. Dies war in der Studie von LeGrand et al. (2016) der Fall.

2 Ergebnisdiskussion

Der Aufbau der Ergebnisdiskussion orientiert sich an den einzelnen Schritten der Vorgehensweise. Da die Ergebnisse der einzelnen Schritte ineinandergreifen, werden nicht alle Schritte einzeln und sämtliche Aspekte unter jedem Schritt diskutiert. Dies soll Wiederholungen vermeiden. Mit in der Diskussion inbegriffen ist auch die Wahl der Zielgruppe und der Interventionsart, womit im Folgenden begonnen wird.

2.1 Zielgruppe, Interventionsart und Zielverhalten

In diesem Unterkapitel werden nun zuerst die Zielgruppe, die Interventionsart und dann die Zielverhalten diskutiert.

Zielgruppe

Das C2go-App-Konzept wurde entwickelt, um das Ernährungsverhalten von Jugendlichen und jungen Erwachsenen aus verschiedenen Lebenslagen zu verbessern. Dabei wurde ein Schwerpunkt auf Personen aus benachteiligten Lebenslagen gesetzt. Die Zielgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen wurde gewählt, da deren Ernährungsverhalten gemessen an Ernährungsempfehlungen Verbesserungspotential zeigt – vor allem bei den Personen aus benachteiligten Lebenslagen. Außerdem befindet sich die Zielgruppe in einer Lebensphase, in der sie ihren eigenen Lebensstil und damit auch Ernährungsstil entwickelt. Diese Zeit ist damit für Verhaltensänderungsinterventionen geeignet (Bartsch, 2010). Die gewählte Altersspanne von 14 bis 25 Jahren umfasst einen großen Entwicklungsschritt (Becker-Stoll et al., 2000). Die empirischen Studienergebnisse zeigen daran anknüpfend, dass in dieser Altersspanne eine große Heterogenität in der Entwicklung und den Lebensentwürfen bestehen. Doch diese Heterogenität konnte selbst bei gleichaltrigen Personen festgestellt werden. So zeigen die Studie 2-Ergebnisse z. B., dass Marla als 18-Jährige bereits die Mutterrolle einnimmt, wohingegen die 18-Jährige Caro (noch) kinderlos ist. Die Wahl einer relativ breiten Altersspanne sollte eine möglichst große Erreichbarkeit ermöglichen, um so eine breitere Masse der Bevölkerung gesundheitlich fördern zu können.

Interventionsart

Um die Zielgruppe zu erreichen, wurde der Einsatz einer App als Interventionsmöglichkeit gewählt. Hintergrund ist, dass die Smartphone- und App-Nutzung insbesondere in dieser Zielgruppe weit verbreitet ist (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017; TNS / Google, 2015). Marktanalysen zeigen, dass Apps im Bereich Ernährung bereits in einer großen und wachsenden Anzahl in den *App Stores* verfügbar sind (research2guidance, 2017). Insbesondere Rezepte- und Tracking-Apps stehen zum Download bereit (Rohde et al., 2016). Jedoch zeigen die Studie 3-Ergebnisse, dass die Erfahrungen mit Apps im Bereich Essen und Trinken gering sind. Das bisherige Interesse der Zielgruppe an solchen Apps scheint damit nicht all zu groß und das Angebot größer als die Nachfrage. Hintergrund hierfür können Unbekanntheit der E-Apps, fehlendes Interesse oder der hohe Nutzungsaufwand sein (König et al., 2018; Krebs & Duncan, 2015; Peng et al., 2016). Geht man nach den Ergebnissen der JIM-Studie, so besteht in der Zielgruppe ein Interesse am Thema Ernährung. Der hohe Nutzungsaufwand könnte als Barriere durch andere, weniger aufwändige App-Konzepte abgebaut werden.

Außerdem zeigen die Ergebnisse aus Studie 2, dass die Unterstützung durch eine App bei der Umsetzung persönlicher ernährungsbezogener Veränderungswünsche als Möglichkeit in Betracht gezogen wird. Damit wird die Interventionswahl unterstützt. Auch andere Studien zeigen, dass *mHealth*-Anwendungen von der jüngeren Zielgruppe (Chung et al., 2016; Dennison et al., 2013; Nollen et al., 2013) sowie von anderen Altersgruppen (Carter et al., 2013; Mummah, Mathur, King, Gardner & Sutton, 2016) als hilfreich, zufriedenstellend und akzeptabel bewertet werden (Curtis et al., 2015; Lee, Chae, Kim, Ho & Choi, 2010; Mummah et al., 2017). Auf Grund der bereits zahlreich am Markt verfügbaren Apps wird empfohlen, bestehende Apps weiterzuentwickeln, statt von Grund auf neue Apps zu entwickeln (Albrecht, 2016). Eine solche Zusammenarbeit zeigt den Vorteil, Ressourcen einzusparen. Jedoch zeigen sich auch Grenzen in diesem Vorgehen. So verfolgen Betreiber von E-Apps teilweise andere Interessen und Ziele als die Wissenschaft (z. B. Umsatz vs. Gesundheitsförderung) oder die Anbieter haben nicht die zeitlichen und personellen Ressourcen für eine Zusammenarbeit, wie es auch in der vorliegenden Arbeit war. Diese Punkte erschweren den vorgeschlagenen Weg, bestehende Apps zu verbessern. Des Weiteren zeigt die Zielgruppe eine fehlende Akzeptanz gegenüber den marktgängigen App-Konzepten, weswegen deren Weiterentwicklung ggfs. nicht zielführend ist. Vor diesem Hintergrund wurde in der vorliegenden Arbeit ein neues Konzept entwickelt, welches in einer Web-App umgesetzt wurde. Die Entscheidung für eine Web- statt einer nativen App basiert auf vier Gründen: (i) die Verbreitung von Flatrates ist in der Zielgruppe hoch, deswegen bietet sich die Form der Web-App an. (ii) Die Entwicklung einer Web-App kann kostengünstiger sein. (iii) Die Zugänglichkeit ist auch für jene Minderheit mit einem *iOS* oder anderem Betriebssystem sichergestellt. (iv) Die Web-App verbraucht weniger Speicherplatz als eine native Form.

Zielverhalten

Zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens der Zielgruppe wurden drei Ernährungsparameter als Zielverhalten abgeleitet: die Trinkgewohnheiten sowie der Obst- und Gemüsekonsum. Solchen spezifischen Zielverhalten wird im Gegensatz zu unspezifischen Zielverhalten (z. B. „Verbesserung des Ernährungsverhaltens“) und zu vielen Zielverhalten eine effektivere Wirkung zugeschrieben (Atkins & Michie, 2015). Den gewählten spezifischen Zielverhalten von C2go werden gesundheitsfördernde Effekte zugeschrieben. So zeigt sich z. B., dass ein erhöhter Wasserkonsum Einfluss auf das Körpergewicht haben kann und eine Meta-Analyse im

Bereich Obst- und Gemüsekonsum stellt dar, dass das Risiko von HKE bei einer Steigerung des Verzehrs um 477 g Obst und Gemüse pro Tag um 12% sinkt (Gan et al., 2015; Muckelbauer et al., 2013).

Die Auswahl der Zielverhalten basiert außerdem auf Grundlage von Problemverhalten, welche wiederum an deutschen Verzehrdaten abgeleitet wurden. Es wurden die Daten der EsKiMo-Basiserhebung aus dem Jahr 2007 herangezogen, da zum Zeitpunkt der Wahl der Zielverhalten keine Daten der Welle 2 veröffentlicht waren (Krug et al., 2018; Mensink et al., 2007). Die Ergebnisse der Basiserhebung zeigen, dass die Empfehlungen der Zielgruppe zum zuckerfreien Getränkekonsum zwar im Median erreicht werden, was jedoch bedeutet, dass 50% der Befragten den Zielwert nicht erreichen. Außerdem zeigt sich, dass die Zufuhr von zuckergesüßten Getränken hoch ist. Das Zielverhalten in der Lebensmittelgruppe Getränke wurde auf die Förderung der zuckerfreien Getränke gelegt, um darüber die Aufnahme von zuckergesüßten Getränken zu senken. Dieser Ansatz wird durch Studienergebnisse aus den Niederlanden gestützt: In einer Intervention zur Förderung des Wasserkonsums wurde in der Interventionsgruppe ein steigender Wasserkonsum bei gleichzeitig abnehmender Aufnahme von zuckergesüßten Getränken festgestellt (Smit, Leeuw, Bevelander, Burk & Buijzen, 2016).

Die aktuellsten Verzehrdaten zum Getränkekonsum zeigen, dass Jugendliche die Empfehlung von 1,5 Litern im Durchschnitt erreichen (Krug et al., 2018). Weiterhin bleibt aber der Konsum von zuckergesüßten Getränken hoch, was die Bedeutung von Interventionen in diesem Bereich unterstreicht. Auch das aktuell von der AOK und *foodwatch* (u. a.) ins Leben gerufene Aktionsbündnis „Aktion weniger Zucker“ zeigt die Bedeutung von Interventionen in diesem Bereich (AOK-Bundesverband, 2018). In einer Interventionsstudie muss geprüft werden, ob der gewählte Ansatz tatsächlich eine Verbesserung der Trinkgewohnheiten bewirkt. Denn Muckelbauer et al. (2009) konnten zwar mit ihren Wasserspendern in Schulen den Wasserkonsum erhöhen, jedoch blieb der Konsum von zuckergesüßten Getränken unverändert.

In Bezug auf den Obstverzehr zeigt sich im Vergleich zu weiblichen eher bei männlichen Personen (aus der sogenannten unteren Schicht), dass sie unter den Empfehlungen bleiben und von einer Ernährungsintervention profitieren können (Krug et al., 2018; Max Rubner-Institut, 2008a). Die aktuellsten Verzehrdaten zeigen außerdem einen sinkenden Konsum an Gemüse (Krug et al., 2018). Das unterstreicht, dass insbesondere in dieser Lebensmittelgruppe eine Intervention wie C2go gesundheitsfördernd wirken kann, vor allem dann, wenn dieser

Verzehrtrend in den nächsten Jahren bestehen bleibt oder sich gar fortsetzt. Auch Mummah et al. (2017) wählten den Gemüsekonsum in ihrer Interventions-App *Vegethon* für übergewichtige Erwachsene als Zielverhalten. Die Ergebnisse ihrer Interventionsstudie zeigen, dass sich der Gemüsekonsum mit der Nutzung von *Vegethon* erfolgreich erhöhen ließ.

Ein weiteres Auswahlkriterium für die Zielverhalten war, dass ein Verzehr gefördert statt verboten wird. So wird gewährleistet, dass durch den Verzehr (z. B. mehr Obst essen), statt durch einen Verzicht (z. B. Verzicht auf Süßigkeiten), das Ziel erreicht wird. Dies soll die Handlungsmotivation steigern (Rheinberg et al., 2012). Es entspricht außerdem der Präferenz der Zielgruppe für die Befriedigung von physiologischen Bedürfnissen und einer Ernährung ohne Verzicht. Auch wenn eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung für die Zielgruppe erstrebenswert ist, so will man trotzdem nicht auf Genuss und Essen nach Lust und Laune verzichten. Letzterem wird eine größere Priorität als dem Gesundheitswert eingeräumt. Eine andere qualitative Studie hat außerdem gezeigt, dass verbotene Lebensmittel besonders interessant sind (Stevenson, Doherty, Barnett, Muldoon & Trew, 2007).

Nicht zuletzt wurde die Auswahl der Zielverhalten von der Zielgruppe selbst indirekt mitbestimmt. Zum einen, da Getränke und Obst als einfach zu trackende Lebensmittel in einer App bewertet wurden. Zwar herrscht eine zweiseitige Meinung bzgl. der Einfachheit des Protokollierens von Getränken, doch die Schwierigkeit lag darin, dass in der Test-App die Größe des Wasserglases nicht angegeben wurde, weswegen unklar war, wie viel eine Portion umfasst. Zum anderen zeigen die Ergebnisse, dass insbesondere ein geringer Obst-, Gemüse- und Trinkkonsum durch die Test-App-Nutzung ins Bewusstsein gerückt ist und folgend verbessert werden wollte. Sowohl Studie 2 als auch 3 heben zudem das Interesse am Thema Trinkgewohnheiten hervor. Das TAM-Modell verdeutlicht, dass es für Interventionen wichtig ist, solche Verbesserungswünsche und Interessen in der Konzeption zu beachten, denn die Relevanz⁹ beeinflusst den wahrgenommenen Nutzen eines Tools (Venkatesh & Davis, 2000). Das heißt, man nutzt eine E-App erst, wenn diese beim Erfüllen von (Verbesserungs-)Wünschen oder (Ernährungs-)Zielen unterstützt. Auch Bender (2014) heben hervor, dass individuelle Wünsche der Zielgruppe zusammen mit ernährungsphysiologischen Anforderungen in der Ernährungsbildung in Einklang gebracht werden müssen.

⁹ Anmerkung der Autorin: Im TAM (Davis, 2000) wird von Arbeitsplatzrelevanz gesprochen. Da die App nicht für den Arbeitsplatz gemacht ist, wird die Variable als persönliche Relevanz diskutiert.

Die exakte Definition der Zielverhalten orientiert sich an den Regeln 2 und 7 der deutschen Verzehrempfehlungen für vollwertiges Essen und Trinken (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018c). Es wurden deutsche Richtlinien als Basis für die Zielverhalten gewählt, da es sich um eine App für den deutschen Raum handelt. Andere Nationen kommen auf ähnliche Verzehrempfehlungen. So gibt das U.S. Department of Agriculture 2,5 Tassen Gemüse und zwei Tassen Früchte pro Tag sowie Wasser trinken nach Durstempfinden als Empfehlung heraus (U.S. Department of Agriculture, 2016; U.S. Department of Health, Human Services and U.S. Department of Agriculture, 2015). Die französischen Empfehlungen lauten fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag zu essen sowie bevorzugt Wasser zu trinken (Programme National Nutrition Santé, 2002).

In der **Obst- und Gemüsewelt** wurde zu den mengenmäßigen Zielvorgaben ein weiteres Konzept berücksichtigt: das *rainbow concept* (Nutrition Australia ACT Division, 2013). Dies wurde aufgenommen, da Studien zeigen, dass die Farbvielfalt des Essens ein vielversprechender Weg sein kann, um eine gesunde Nahrungsmittelwahl zu beeinflussen (König & Renner, 2018). Auf ernährungsphysiologischer Ebene kann argumentiert werden, dass die Farben des Obstes und Gemüses durch die enthaltenen Phytochemikalien entstehen, welche die gesundheitsförderlichen Eigenschaften verleihen (Nutrition Australia ACT Division, 2013).

In der **Trinkwelt** baut sich während einer Challenge ein Zuckerberg auf, wenn zuckerhaltige Getränke protokolliert werden. Die Ergebnisse der Expertenevaluation zeigen, dass die bildliche Darstellung des konsumierten Zuckers wichtig für das Verständnis der Zielgruppe ist. Um den positiven Ansatz der App beizubehalten, entscheidet nicht die Größe des Zuckerberges über das Bestehen einer Challenge. Allein die zuckerfreien Getränke bestimmen über den Erfolg (die Ausnahme stellt die „*Big Master*“-Challenge dar). Der Zuckerberg muss jedoch ab einer Größe von elf Zuckerwürfeln am Ende einer Challenge durch die Beantwortung von Quizfragen abgebaut werden. Die Ableitung dieser Grenze beruht auf den Empfehlungen von Johnson et al. (2009), da es keine deutschen Empfehlungen für eine Obergrenze für den Konsum von zugesetztem Zucker gibt. Es wird bei dieser Zuckergrenze außerdem nicht zwischen Mann und Frau, Größe oder auch Aktivitätsgrad unterschieden. Außerdem wird nicht berücksichtigt, was zusätzlich über feste Nahrung an Zucker zugeführt wird.

2.2 Empirische Studien und Verhaltensdiagnose

Im Folgenden werden zuerst die Ergebnisse der Studien 1-3 und daraufhin die Resultate der Verhaltensdiagnose diskutiert.

Empirische Studien

Studie 1 hat als Pilotstudie Faktoren herausgearbeitet, welche eine E-App aus Sicht der Zielgruppe aufweisen sollte, um langfristig genutzt zu werden. Die abgeleiteten Akzeptanzfaktoren sind damit mögliche Einflüsse auf die Einstellungsakzeptanz und Gründe für eine (Nicht-)Nutzung einer E-App. Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse, dass die langfristige App-Nutzung durch nutzerbezogene und App-bezogene Akzeptanzfaktoren beeinflusst wird. Die nutzerbezogenen Akzeptanzfaktoren unterstreichen die Wichtigkeit, die Zielgruppe für die Gestaltung akzeptierter *mHealth*-Interventionen zu kennen. Die App-bezogenen Akzeptanzfaktoren betonen die Wichtigkeit der Berücksichtigung verschiedener App-Merkmale, z. B. Individualisierbarkeit (Rohde et al., 2017b). Durch die Ergebnisse aus Studie 2 und 3 konnten diese Akzeptanzfaktoren bestätigt und ergänzt werden. Im Mittelpunkt der Studie 2 standen Werte, Interessen und Bedürfnisse der Zielgruppe in den Bereichen Ernährung und Apps. Studie 3 hat quantitative Daten zu zielgruppenspezifischen Ernährungsinteressen und -werten erhoben sowie zu App-Bedürfnissen. Vergleichbare Daten zu Apps liegen nach Kenntnisstand der Autorin für Deutschland und die Zielgruppe bis dato noch nicht vor.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der empirischen Studien 1-3 untereinander verglichen. Hierzu werden in einem ersten Schritt die App-bezogenen Ergebnisse der Studien 2 und 3 den **Akzeptanzfaktoren** aus Studie 1 zugeordnet und anhand der verfügbaren Literatur diskutiert. Da in Studie 3 keine größeren Unterschiede in der statistischen Auswertung zwischen den Bildungsgruppen festgestellt wurden, konzentriert sich die Diskussion auf die Ergebnisse über alle Fälle. Danach werden Ernährungswerte und -Interessen der Studien 2 und 3 gegenübergestellt. Weitere Ergebnisse werden im Verlauf der gesamten Diskussion besprochen.

Die Bedeutung der (technischen) **Zuverlässigkeit** einer E-App für eine langfristige Nutzung zeigt sich auch in Studie 2, da aufgetretene Probleme beim Suchen von Lebensmitteln als negativ empfunden wurden. Die Suchprobleme könnten auf Grund von technischen Fehlern oder verschiedenen Schreibweisen der Lebensmittel (z. B. Tomatensauce vs. Tomatensoße) aufgetreten sein. Letzteres zeigt, dass Lebensmitteldatenbanken verschiedene Schreibweisen und Bezeichnungen von Lebensmitteln beinhalten sollten. Denn aufwändige und fehlerhafte

Aktionen einer App können zu einem Überdruß der Nutzenden führen (Dennison et al., 2013). Die **Transparenz** einer App könnte durch die in Studie 3 gefundenen Punkte Datenschutz und Privatsphäre gefördert werden, welche in Studie 1 kein Diskussionsthema darstellten. Deren Bedeutung zeigt sich jedoch auch in den Fokusgruppenstudien-Ergebnissen von Dennison et al. (2013): Die Nutzende brauchen Vertrauen in die App. Dies wird z. B. durch Entwickler, welche als Experten/innen von den Nutzenden wahrgenommen werden, gestärkt. Dies gibt die Sicherheit, dass durch die App gegebene Tipps zuverlässig sind (Dennison et al., 2013). Die Transparenz fördernd ist außerdem die Werbefreiheit, dies markieren auch die Ergebnisse von Studie 3. Studie 2 unterstreicht den Aspekt, dass auch in Hinblick auf App-Regeln Transparenz herrschen sollte: Intransparenz der Getränkeeinordnung schafft Unzufriedenheit. Durch Informationen über App-Regeln und -Abläufe kann dies vermieden werden. Diese können und sollten in Form einer **Anleitung** vorliegen. Dies zeigt sich auch daran, dass von den Studie 2-Teilnehmenden eine genauere Beschreibung der Portionsgrößen als wünschenswert definiert wird. Solche genauen Anweisungen und ein an die Hand nehmen des Nutzenden durch die App ist für eine zielführende Nutzung ausschlaggebend (Casperson et al., 2015). Auch der Akzeptanzfaktor **Individualität** findet sich in den Ergebnissen aus Studie 2 und 3 wieder. Studie 2 arbeitet tiefergehend heraus, dass nicht nur App-Eigenschaften und -Funktionen wie Erinnerungen oder Ziele personalisiert werden wollen und müssen, da sie von der einen Person genutzt und von der anderen Person nicht genutzt werden. Auch der Zeitpunkt der Nutzung, der zumeist in Zeiten der Langeweile ist, will individuell gewählt werden. So stellen LeGrand et al. (2016) heraus, dass Individualisierbarkeit wichtig ist, um unterschiedliche Bedürfnisse im Verhaltensänderungsprozess zu befriedigen und um darüber die Adhärenz zur App-Nutzung zu fördern. Studie 3-Ergebnisse bestätigen die Bedeutung der (hochwertigen) **Funktionsvielfalt**. Diese kann dazu beitragen, dass das Interesse an der App langfristig gewährt wird (Dennison et al., 2013). Studie 2 weist auf eine Möglichkeit der Erweiterung der Funktionen hin, nämlich zusätzliche Auswertungsdiagramme oder die Bewertung von Lebensmitteln in einer E-App. Außerdem kann eine Favoriten-Funktion, welche bereits in Studie 1 als positiv für die Vereinfachung der Lebensmittelsuche wahrgenommen wurde, implementiert werden und so den Funktionsumfang erhöhen. In Studie 3 wurde als nur teilweise wichtige App-Funktion das Teilen von Videos / Fotos abgeleitet. Dies steht in Kontrast zu den Lieblings-Apps wie WhatsApp und Instagram, welche diese Funktion innehaben (Medienpädagogischer

Forschungsverbund Südwest, 2017). Dies könnte ggfs. darauf hinweisen, dass bereits eine Sättigung an solchen (App-)Angeboten vorherrscht.

Als hochwertigen **Output** der E-App-Nutzung wurden in Studie 1 die Zielverfolgung, visuelles Feedback und Verbesserungstipps genannt. Auch in Studie 2 haben sich diese als vorteilhafte Eigenschaften einer E-App herausgestellt und finden sich in anderen Studienergebnissen wieder (Dennison et al., 2013; Peng et al., 2016). Die Verbesserungstipps haben sich in Studie 2 genauer durch Inspiration für Koch- und Verzehrsideen oder gesunde Rezepte definiert. Die Bereitstellung solcher Feedbacks mit Anweisungen ist wichtig, um zu wissen, wie das Verhalten verändert werden kann (Dennison et al., 2013). Sie stellen damit auch einen wichtigen Teil des **Empowerments** durch eine E-App dar. Die Möglichkeit durch eine App zu einer Verhaltensänderung zu befähigen und zu motivieren zeigt sich daran, dass die Studien 2-Teilnehmenden durch die App-Nutzung Veränderungen z. B. im Konsum von Gemüse berichten. Jedoch muss kritisch angebracht werden, dass es sich um Selbstberichte und keine Messungen handelt. Andere Studienergebnisse aus Interventionsstudien zeigen jedoch, dass eine Verhaltensänderung durch Apps nachweislich möglich ist (Mummah et al., 2017; Turner-McGrievy et al., 2013). Am Beispiel der Funktion der Zielsetzung zeigt sich die Komplexität bei der Implementierung einzelner Funktionen in einer E-App. Nicht die einfache Implementierung einer Zielsetzungsfunktion motiviert und befähigt, sondern es müssen auf die individuelle Einstellbarkeit sowie die Plausibilität der Ziele geachtet werden. Denn ein Teilnehmender aus Studie 2 hat in Frage gestellt, ob die persönliche, freie Einstellung von Zielen ohne Vorgaben zielführend ist. Das Belohnungssystem, wenn richtig eingesetzt und nachvollziehbar, kann zur App-Nutzung **motivieren** und dazu beitragen, dass die Nutzungsmotivation anhält (Zichermann & Cunningham, 2011). Dieser spielerische Ansatz scheint hinsichtlich des Smartphone- und App-Nutzungsverhalten der Zielgruppe angemessen, denn es zeigt sich in Studie 2 und 3, dass diese gerne mit dem Smartphone Spiele spielen. Deutschlandweite Ergebnisse zur Smartphone-Nutzung der jungen Bevölkerung unterstreichen dies, indem diese zeigen, dass über die Hälfte der Jugendlichen täglich spielen (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017). Neben dem Spielen auf dem Smartphone ist nicht zuletzt bedeutsam, dass das Smartphone ein Tool zur Alltagserleichterung ist, dies hat sich in Studie 2 herauskristallisiert. Auch andere Studien arbeiten heraus, dass ein Smartphone ein wichtiges Mittel zur Alltagsorganisation darstellt (Knop, Hefner, Schmitt & Vorderer, 2015). Um zur Alltagserleichterung beitragen zu können, scheint insbesondere ein geringer **Nutzungsaufwand** für eine E-App bedeutsam. Dies

zeigt sich in den Ergebnissen aller drei Studien: Eine einfache und schnelle Bedienung einer App ist wichtig. Die Einfachheit der Benutzung ist ein wichtiger Einflussfaktor auf die Einstellung gegenüber der Nutzung (Davis, 2000), weswegen es wichtig ist, Funktionen, welche die Bedienung erleichtern (z. B. kategorienbasierte Wahl der Lebensmittel, Studie 2) bzw. erschweren (z. B. unvollständige Lebensmitteldatenbank, Studie 2), in der E-App-Konzeption zu berücksichtigen. Insbesondere das Protokollieren wird als mühsam und zeitintensiv in den Studien 1 und 2 wahrgenommen und eine Weiternutzung wird nur für leicht zu protokollierende Lebensmittel angedacht (Obst, Getränke, Süßigkeiten). Außerdem sind ein übersichtliches **Design** und eine ansprechende visuelle Gestaltung wichtige App-Merkmale laut Studie 1, 2 und 3. Das Design wurde in den Akzeptanzfaktoren, da es die Bedienung erleichtern oder erschweren kann, dem geringen Nutzungsaufwand untergeordnet. Es soll aber auf Grund seiner Bedeutung an dieser Stelle als ergänzender Faktor beachtet werden, denn eine gut designte App ist für die Bedienfreundlichkeit, welche intuitiv sein sollte, entscheidend (Berger & Schrader, 2016; Peng et al., 2016). Auch das **kostenlose** Angebot der App hat sich in allen drei Studien als wichtig herausgestellt. Ebenso zeigen Krebs und Duncan (2015), dass Personen nicht gewillt sind, für eine Gesundheits-App zu zahlen.

Neben zeitlich oder finanziell limitierenden **Ressourcen** hat sich auch der Speicherplatz in Studie 2 als mögliche limitierende Ressource (da nicht vorhanden) herausgestellt und wird durch die Ergebnisse in Studie 3 bestätigt. Denn diese arbeiten den geringen Speicherplatzverbrauch einer App als wichtiges App-Merkmal heraus. Persönliche Ressourcen, welche in der Zielgruppe vorhanden sind, sind laut Studie 3 die Verfügbarkeit von Flatrates und die überwiegende Nutzung des Android-Betriebssystems. Diese Ergebnisse bestätigen sich an deutschlandweiten Daten, die zeigen, dass die Mehrheit das Android-Betriebssystem nutzt sowie ein Datenvolumen von über 500 Megabyte zur Verfügung hat (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017). In Studie 1 wurde die Akzeptanz der App-Nutzung im **sozialen Umfeld** als wichtig herausgestellt. Studie 3 zeigt daran anknüpfend, dass die Nutzung der gleichen App durch Freunde wichtig ist und in Studie 2 wird die Weiternutzung der Test-App davon abhängig gemacht, ob die Ehefrau diese weiter nutzt. Dies kann vor dem Hintergrund der Variablen *Image* und subjektive Norm im TAM interpretiert werden (Venkatesh & Davis, 2000): Erst, wenn die E-App-Nutzung den eigenen Status verbessert oder erhält, wird sie genutzt. Wenn die App auch vom Umfeld genutzt wird, so können App-Ergebnisse untereinander verglichen werden, was dazu motiviert, die Ziele zu erreichen (Studie 2). Auch in der Studie von

Peng et al. (2016) stellt sich ein solcher sozialer Vergleich von Verhaltensdaten als eine motivierende Möglichkeit zur App-Nutzung dar. Je nach dem auf welcher Plattform der Vergleich stattfindet, zeigt sich, dass ein Teilen von Verhaltensdaten in sozialen Netzwerken abschreckend wirken kann (Dennison et al., 2013).

Weiterhin zeigt Studie 3 die Wichtigkeit, über eine App Kontakt mit Freunden und Familie zu halten. Knop et al. (2015) führen hierzu an: „Man kann sich unkompliziert verabreden, etwas nachfragen, Bescheid geben und ist besser für Notsituationen gewappnet.“ Dies stimmt mit den Ergebnissen aus Studie 2 überein, die zeigen, dass das Smartphone vor allem zur Kommunikation und der Erreichbarkeit genutzt wird. Dies wiederum stimmt mit den Lieblings-Apps der Teilnehmenden aus Studie 3 überein, die sich vor allem aus Kommunikations-Apps wie WhatsApp auf Platz 1 zusammensetzen. Auch die JIM-Studie erfasst WhatsApp als die wichtigste App der Zielgruppe und erfasst die gleichen fünf Lieblings-Apps: Neben WhatsApp sind dies Snapchat, Instagram, YouTube und Facebook. Die gute App Store-Bewertung ist im Vergleich zu den anderen App-Merkmalen weniger, wenn auch teilweise wichtig. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Apps überwiegend nach ihrer Popularität im unmittelbaren Umfeld und über *word-to-mouth* (WOM, Englisch für Mundpropaganda (Heggde & Shainesh, 2018, S. 6)) überliefert werden, weniger aber durch die App-Beschreibung ausgewählt werden. Die **Einstellung zur eigenen Ernährungsweise** bestimmt mit, ob eine E-App genutzt wird oder nicht. Hinsichtlich der Ernährungsweise verdeutlichen die Ergebnisse aus Studie 2, dass intra- und interindividuelle Ernährungsverhalten vorliegen: Es wird selbst eingekauft und gekocht oder nicht. Auch die Anzahl der Mahlzeiten pro Tag sind unterschiedlich. Das Frühstück wird entweder daheim, unterwegs, in der Schule oder gar nicht eingenommen, letzteres teils wegen fehlenden Hungers. Zum Mittagessen wird nichts gegessen, es werden Brote mitgenommen, selbstgekocht oder in der Mensa / Kantine gegessen. Abends gibt es etwas Warmes oder Kaltes. Zwischendurch werden am Tag Snacks gegessen oder nicht. Diese sind entweder Obst oder etwas Süßes wie Kuchen, Eis oder Schokokekse. Getrunken wird viel, wenig oder kein Kaffee. Bereits Bartsch (2008) kommt zu dem Ergebnis, dass es nicht *die eine* Jugendesskultur gibt und die SINUS-Lebenswelten verdeutlichen, dass unterschiedliche Lebenswelten mit unterschiedlichen Werten und Einflüssen bestehen (Calmbach et al., 2016). Die Ernährungsgewohnheiten und deren Determinanten sind nicht nur inter- sondern auch intrapersonell unterschiedlich: Schwangerschaft vs. Nicht-Schwangerschaft, Fastenzeit vs. Nicht-Fastenzeit, Wochentage vs. Ferien/Wochenende, Besuch bei der Oma vs. daheim Essen

(verschiedene Essumgebungen) oder Schulzeit vs. Zeit nach dem Abitur vs. Zeit im FSJ. Auch Brombach, Haefeli, Bartsch und Winkler (2014) zeigen in ihrer Multigenerationenstudie, dass Ernährungsmuster keine stabile Variable sind. Die intra-individuellen Unterschieden zeigen sich bei der Zielgruppe auch in einer flexiblen Mahlzeitengestaltung: Je nach Situation werden Mahlzeiten angepasst. Diese Spontaneität könnte erklären, warum in Studie 3 die „Mahlzeitenplanung“ weniger wichtig ist. Trotz der Flexibilität der Mahlzeiten zeigen die Studien 2-Ergebnisse, dass ein geregelter Alltag das Ernährungsverhalten strukturieren kann, wodurch das Wohlbefinden gesteigert wird, da weniger gegessen wird. Zusammengefasst zeigen diese Ergebnisse, dass eine Interventions-App möglichst flexibel an verschiedene Einstellungen zur und Einflüsse auf die Ernährungsweise(n) anpassbar sein muss.

Nachdem die Ergebnisse zu wichtigen App-Faktoren aller drei Studien verglichen wurden, folgt nun ein Vergleich der Ernährungswerte und -interessen der Studien 2 und 3. Für eine bessere Übersicht kann Tab. 34 (S. - 191 -) herangezogen werden.

Der Studienergebnisvergleich ergibt bei einigen Werten und Interessen ein übereinstimmendes Bild. Dies ist beim **Geschmack** und **Sattwerden** der Fall, was durch die Evidenz in der Literatur als Einflussfaktor auf das, was gegessen wird, bestätigt wird (Bender, 2014; Brombach et al., 2017; Brookie et al., 2017; Österreichische Akademie für Präventivmedizin und Gesundheitskommunikation, 2013). Außerdem ist das **Aussehen der Lebensmittel** und die **finanziellen Kosten**, verbunden mit geringen Ausgaben für die Ernährung, in beiden Studien bedeutsam. Letzteres deckt sich mit dem Ernährungsreport des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, in dem die Mehrheit (57%) der deutschen Bevölkerung angibt, beim Lebensmitteleinkauf auf preiswerte Lebensmittel zu achten (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Ein weiterer wichtiger Wert, der sich in den Ergebnissen von Studie 2 und 3 wiederfindet, bezieht sich auf die **Frische der Lebensmittel** als Qualitätsmerkmal. Diese ist auch etwa 45% der jüngeren Teilnehmenden (unter 30 Jahre) in der Studie von Brombach et al. (2017) wichtig und wird mit zunehmendem Alter immer wichtiger. Ebenso ist das Thema **(Selbst-)Kochen** in beiden Studien von Bedeutung bzw. Interesse. Dazu näher erläutern können die Studie 2-Ergebnisse, dass das Selbstkochen für Unabhängigkeit, Selbstständigkeit und gute Gefühle steht und deswegen als erstrebenswert angesehen wird. Dies kann daran abgelesen werden, dass gekocht wird, um nicht die Mutter darum bitten zu müssen, oder kochen gelernt werden will, um später die Familie versorgen zu können. Dieses Ergebnis

Tab. 34 Vergleich der Ernährungswerte und -interessen aus Studie 2 und 3 (Quelle: Eigene Darstellung)

Werte		Interessen
Studie 2	Studie 3	
Ernährungswerte: Geschmack & Vorlieben, Lust-essen statt Verzicht	Geschmack	/
Verzehr: Physiologische Bedürfnisse befriedigen: Hunger, Sättigung	Sattwerden	/
Einkaufen: Ansprechendes Aussehen von Lebensmitteln/ Verpackung	schönes Aussehen	/
Kochen: wenig Aufwand	Schnelligkeit	/
Ernährungsziel: Muskelaufbau; Gesunde Ernährung für Fitness, Leistungsfähigkeit, Konzentration; Energie und Konzentration	Erhalt der Leistungsfähigkeit	Sporternährung
Verzehr: finanzielle Ausgaben niedrig halten	geringe Kosten	/
Einkaufen: Frische bei Obst und Gemüse	FrISCHE Lebensmittel	/
Gemeinsamkeit beim Kochen	Zusammensein mit Familie und Freunden	/
Kochen: Spaß, Herausforderung, gute Gefühle durchs Kochen; selbstständige Kauf-/Essentscheidungen; Neues ausprobieren; Unabhängigkeit durch Kochen	Selbstgekochtes	Kochen
Einkauf: Bio & regional; Fleisch aus artgerechter Tierhaltung; unverpackte Lebensmittel	Umweltschonung	Lebensmittelverschwendung; Bio-Lebensmittel, saisonale, regionale Lebensmittel
Ernährungsziel: Abnehmen, genügend hohes Gewicht	Kalorienaufnahme	Energiegehalt von Lebensmitteln; Abnehmen; Diäten
Einkauf: natürliche Lebensmittel-Inhaltsstoffe	/	Lebensmittel-Inhaltsstoffe
/	Markenprodukte	/
/	Mahlzeitenplanung	/
/	Was andere Essen	/
Verzehr: Verträglichkeit von Lebensmitteln	/	Nahrungsmittelunverträglichkeiten & -allergien
Verzehr: unkompliziertes unbekümmertes Essen	/	/
Richtlinien für Ernährung	/	/
Strukturierung des Ess-Alltags	/	/
Verzehr: Unterstützung bei Verköstigung durch Familie	/	/
Wenig Stress in der Schule	/	/
Verzehr: Passende Essumgebung	/	/
Verzehr: Abwechslungsreiche, ausgewogene Ernährung	/	/
Ernährungsziele: Krankheitsprävention, Immunsystem stärken	/	/
/	/	Ernährung & Haut
		Nährwertangaben auf Lebensmitteln
/	/	Ernährungsgewohnheiten anderer Kulturen

/: Keine Ergebnisse / nicht erhoben; ~~durchgestrichen~~: wurde als nichtzutreffend von der Zielgruppe bewertet

stimmt mit dem Entwicklungsschritt der Zielgruppe überein, nämlich dass Jugendliche nach Selbstbestimmung streben (Bender, 2014). Die Bedeutung des Kochens erkennt man auch daran, dass mehr Kochkompetenz erlernt werden will (Studie 2). Wichtig bei der Ernährung ist außerdem der zeitliche Aspekt: Es sollte **schnell** gehen (Studie 3) und mit wenig Aufwand verbunden sein (Studie 2). Im deutschlandweiten Vergleich ist dies immerhin knapp der Hälfte der Bevölkerung (49%) wichtig (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Des Weiteren ist in Studie 2 und 3 der **gemeinschaftliche Aspekt** bei der Ernährung wichtig: Das Zusammensein mit Familie und Freunden beim Essen (Studie 3) oder Kochen (Studie 2) ist wichtig. Dies unterstreicht den sozialen Aspekt der Ernährung: Es werden Gemeinschaftlichkeit und Verbindung hergestellt (Barlösius, 2011). Auch die Bedeutung des Erhalts der **Leistungsfähigkeit** durch Ernährung zeigt sich in beiden Studien. Studie 2-Ergebnisse führen aus, dass die Leistungsfähigkeit zum einen auf körperlich-sportliche Aspekte, wie Muskelaufbau und Fitness bezogen werden kann. Zum anderen kann die geistige Fähigkeit (Konzentration) damit gemeint sein. Studie 3 zeigt außerdem, dass insbesondere Sporternährung ein interessantes Thema ist und auch beim Thema **Gesundheit** herrscht Übereinstimmung: Gesundheit ist ein interessantes (Studie 3) und bedeutsames Thema in Bezug auf Ernährung. Der Ernährungsreport zeigt, dass es immerhin 92% der Deutschen wichtig ist, Gesundes zu essen (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Allerdings bleibt bei diesen Daten offen, ob ein Wert / Interesse zu einem entsprechenden Verhalten führt und was als „gesund“ definiert wird (Pohle, 1994). Studie 2 zeigt zudem, dass der Geschmack wichtiger als der gesundheitliche Wert der Lebensmittel ist - was nicht schmeckt, wird nicht verzehrt. „Gesund“ ist für die Zielgruppe etwas, das man durch ein bestimmtes Verhalten anstreben kann. Dadurch erhält und erhofft man sich körperbezogene Vorteile wie Verträglichkeit, Nährstoffversorgung, Krankheitsprävention oder das Sattmachen. Außerdem sollen sich kognitive Vorteile wie Konzentration oder Wohlbefinden einstellen. In Bezug auf Lebensmittel deutet sich ein Schwarz-Weiß-Denken an: Lebensmittel werden als gesund oder ungesund definiert, z. B. ein Salat ist gesund, Pommes frites sind ungesund. Doch im Gegensatz zu den Ergebnissen von Bender (2014) wird dieses Schwarz-Weiß-Raster aufgeweicht, indem „Ungesundes“ ab und zu erlaubt ist. „Ungesundes“ umfasst bestimmte Lebensmittel, Lebensmittel-Inhaltsstoffe und Verhaltensweisen, z. B. unbewusstes Essen. Diese werden als negativ wahrgenommen und als etwas, das nicht benötigt wird und unliebsame Wirkung zeigt, z. B. Krankheiten, Verdauungsprobleme oder Körpergewichtszunahme. Die Gewichtsregulierung ist für die junge

Bevölkerung ein wichtiges Ziel einer gesunden Ernährung und kann zu dieser motivieren (Ash-ton et al., 2015; Bender, 2014). Passend zum Thema Gewichtsregulierung zeigt Studie 3 ein Interesse am Thema **Abnehmen**. Auch Studie 2 zeigt die Bedeutung der Gewichtskontrolle durch Ernährung in den Ernährungszielen der Teilnehmenden sowie als Verbesserungswunsch. Vergleicht man allerdings die Ergebnisse zum Thema Abnehmen und Kalorien innerhalb der Studie 3, so zeigt sich kein homogenes Bild zwischen Werten und Interessen: Der **Kalorienaufnahme** wird keine große Bedeutung zugeschrieben, jedoch interessieren sich die Teilnehmenden für den **Energiegehalt von Lebensmitteln** sowie für das Thema **Abnehmen**. Nicht interessant sind hingegen **Diäten**. Eine mögliche Erklärung wurde im Methodenteil gegeben. Passend zum Thema Aussehen ist laut Studie 3 auch das Thema **Ernährung und Haut** interessant. Die Themen **Lebensmittel-Inhaltsstoffe** und **Nährwertangaben** auf Lebensmittel werden als nicht interessant eingestuft (Studie 2). Hingegen achten 57 % der deutschen Bevölkerung auf solche Produktinformationen (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Auch in den Studie 2-Ergebnissen findet sich dies wieder, indem auf natürliche Inhaltsstoffe beim Kauf geachtet wird. Dieses Ergebnisbild könnte darauf hindeuten, dass ein Großteil der Teilnehmenden aus Studie 3 nicht selbst einkaufen geht und deswegen weniger auf diese Punkte achtet / achten kann. Es könnte aber auch sein, dass sie zu den restlichen 43 % der Bevölkerung zählen, welche Produktinformationen nicht berücksichtigt. Neben dem Aspekt der **Umweltschonung** werden zudem andere umweltbezogene Themen wie Bio-, saisonale und regionale Lebensmittel in Studie 3 als nicht interessant eingestuft. Im Gegensatz dazu zeigen die Studie 2-Ergebnisse die Bedeutung von umweltbezogenen Ernährungsaspekten: Bio-, regionale Lebensmittel, Lebensmittel aus artgerechter Tierhaltung und Lebensmittel ohne Verpackung sind wichtig. Statistiken unterstreichen die Studien 2-Ergebnisse und zeigen, dass der Kauf von regionalen Lebensmitteln über Dreiviertel der deutschen Bevölkerung (78%) wichtig ist (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Ebenso findet sich die Bedeutung des Kaufs von Fleisch aus artgerechter Haltung in der Literatur wieder (Brombach et al., 2017; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2018). Dieses heterogene Bild verdeutlicht, dass vielfältige Einflüsse auf Kauf- und Essentscheidungen wirken und die Herstellungsart der Lebensmittel, die in Studie 3 befragten Personen und damit die Zielgruppe ggfs. weniger interessiert. Die **Verträglichkeit von Lebensmitteln** ist laut Studie 2 ein Wert, wobei die Themen Lebensmittelintoleranzen und -allergien die Teilnehmenden in Studie 3 weniger interessieren. Dies könnte damit zusammenhängen, dass ein Großteil der

Teilnehmenden und der gesamten Bevölkerung - nicht von Intoleranzen / Allergien betroffen ist (Statista, 2017b). Auch **was andere essen**, wurde in Studie 3 als nicht wichtig hervorgehoben und taucht in den Ergebnissen der Studie 2 nicht direkt auf. Jedoch zeigt sich in den Ernährungsgewohnheiten in Studie 2, dass die Nahrungsaufnahme sehr wohl von denen anderer, z. B. der Familie abhängig ist. Die Familie wird sogar als mögliche Unterstützung zur Veränderung des Ernährungsverhaltens gesehen. Den Einfluss der Familie auf das Ernährungsverhalten zeigt sich zudem in anderen Studien (Bender, 2014; Brombach, 2017). Brombach (2017) zeigt in ihrer Multigenerationenstudie, dass insbesondere Frauen innerhalb von Familiengenerationen Mahlzeitenstrukturen, Rezepte und Kochbücher, Gewohnheiten und Meinungen weitergeben. Bender (2014) arbeitet heraus, dass sich Jugendliche nicht von Familienmahlzeiten abgrenzen, sondern sich mit der Familie absprechen, was gegessen wird. Andere Einflüsse auf das Ernährungsverhalten sind laut den Daten aus Studie 2 u. a. die Abhängigkeit vom Menüsangebot oder von Familie(-nmahlzeiten) und -einkäufen, Zeitkontingenten, Kochfähigkeiten, Vorlieben, finanziellen Möglichkeiten, Hunger, Lebenssituation, Motivation, Rezept-Apps und -Internetseiten oder Schul-/Unistress. Diese Ergebnisse unterstreichen, dass das Ernährungsverhalten durch interne und externe Faktoren gesteuert wird (Diedrichsen, 1990).

Markenprodukte und die **Mahlzeitenplanung** sind der Zielgruppe nicht wichtig und **Ernährungsgewohnheiten anderer Kulturen** scheinen weniger zu interessieren (Studie 3). Keine dazu passenden Ergebnisse wurden in Studie 2 abgeleitet.

Neben der familiären Unterstützung konnten in Studie 2 weitere, in Studie 3 nicht erhobene, Werte erfasst werden. Darunter fallen **die passende Essumgebung, wenig Stress, eine abwechslungsreiche, ausgewogene Ernährung** und **unkompliziertes, unbekümmertes Essen**. Studie 2 arbeitet außerdem heraus, dass die **Strukturierung des Ess-Alltags** sowie **Richtlinien für die Ernährung** wichtige Ernährungswerte sein können. Letzteres zeigt, dass nach Orientierung in Sachen Ernährung gesucht wird.

Die in den Studien 1-3 erhobenen Daten wurden im weiteren Forschungsverlauf u. a. für die Ableitung der Zielgruppenpräferenzen genutzt. Die Zielgruppenpräferenzen zeigen zum einen, welche Faktoren die wahrgenommene Einfachheit der Benutzung erhöhen (Venkatesh & Davis, 2000). Die Benutzerfreundlichkeit kann z. B. über ein übersichtliches Layout und einen geringen Nutzungsaufwand inklusive schneller Nutzung gewährleistet werden. Zum anderen beinhalten die Zielgruppenpräferenzen Merkmale einer App, welche den wahrgenommenen

Nutzen der App-Anwendung beeinflussen können (Venkatesh & Davis, 2000). Darunter zählen z. B. Umsetzungstipps oder die Berücksichtigung von Genuss und Vorlieben statt Verboten durch eine E-App. Ein vertiefender Literaturvergleich der angenommenen Zielgruppenpräferenzen wird bei der Diskussion des Konzeptes folgen.

Die empirischen Studienergebnisse wurden außerdem für die Verhaltensdiagnose eingesetzt, welche im Folgenden diskutiert wird.

Verhaltensdiagnose

Um die drei Zielverhalten zu erreichen, müssen laut den Ergebnissen der Verhaltensdiagnose psychologische Fähigkeiten, reflektive Motivation, automatische Motivation, soziale und physische Möglichkeiten (indirekt) verändert werden. Zu den physischen **Möglichkeiten** gehören zeitliche und finanzielle Möglichkeiten. Eine deutschlandweite Studie mit 689 Studierenden unterstreicht, dass die Zeit und der finanzielle Aufwand bedeutende Barrieren für eine gesunde Ernährung sein können (Hilger, Loerbroks & Diehl, 2017). Hintergrund könnte die Lebensphase der Befragten sein. Denn diese sind zum Zeitpunkt der Studie zum Großteil (noch) nicht erwerbstätig, sondern in einer Ausbildungssituation. Allerdings zeigen bevölkerungsweite Daten, dass die gesamte deutsche Bevölkerung nur unter 14% aller Ausgaben für Lebensmittel aufwendet (Statista, 2018a). Die finanzielle Barriere für eine gesunde Ernährung könnte damit auch einen kulturellen Hintergrund haben. Andere Studienergebnisse zeigen daran anknüpfend, dass Jugendliche bei außerfamiliären Mahlzeiten nur im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten wählen, was sie konsumieren (Bender, 2014). Dies hebt hervor, dass die finanziellen Möglichkeiten auch bei Jugendlichen einen wichtigen Einfluss auf die Ernährung darstellen. Die Faktoren der Kosten und Zeit können zwar nicht direkt durch eine App verändert werden, doch können durch entsprechende Tipps, welche durch die App gegeben werden, ein besserer Umgang mit wenig Geld und Zeit erlernt werden.

Auf **sozialer Ebene** hat sich die Unterstützung durch Freunde oder Familie als mögliche Strategie zur Verhaltensänderung aus der Studie 2 abgeleitet. Auch Ergebnisse aus Studie 1 weisen darauf hin, dass die individuelle, soziale Unterstützung, in diesem Fall durch einen Coach, über eine App eine Möglichkeit der Unterstützung für eine Verhaltensänderung ist (Rohde et al., 2017a). Ebenso zeigt sich im HAPA-Modell, dass die soziale Unterstützung eine wichtige Komponente in der Willensphase ist, um die *Intender* zu einer Verhaltensänderung zu befähigen (Schwarzer et al., 2011).

Im Bereich der **Fähigkeiten** ist das Wissen über die entsprechenden Empfehlungen für die Erreichung der Zielverhalten hilfreich. Deutschlandweit sind die lebensmittelbezogenen Empfehlungen der DGE flächendeckend eher unbekannt (Bechthold et al., 2017): Nur 10% der Deutschen kennen die zehn Regeln für vollwertiges Essen und Trinken, wobei nur 3% der jüngeren Altersgruppe (18 bis 24 Jahre) angaben, diese zu kennen. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch unter 18-Jährige keinen größeren Wissensstand darüber haben. *mHealth*-Konzepte können hierauf aufbauen und das Wissen über die Empfehlungen sowie deren Hintergrund vertiefen und Wissenslücken schließen. Als eine der Barrieren, um die Zielverhalten auszuführen, hat sich eine fehlende Risikowahrnehmung in Studie 2 herausgestellt. Bereits die Daten aus der NVS II zeigen, dass bei 34% der Bevölkerung keine Risikowahrnehmung bzgl. einer unausgewogenen Ernährung vorhanden ist. Dies zeigt sich am ausgeprägtesten in der sogenannten unteren Schicht (Max Rubner-Institut, 2008b). Die Risikowahrnehmung beeinflusst die Motivation für eine Verhaltensänderung (Schwarzer et al., 2011). In Bezug auf das Ernährungsverhalten heißt das bspw., wenn eine Person kein Risiko darin sieht, kein Gemüse zu essen, dann ist es unwahrscheinlich, dass sie sich dazu entschließt, künftig mehr Portionen zu essen. Diese Person ist damit ein *Pre-Intender*, welche in Prototyp I von C2go durch einen angepassten Selbsttest und Feedbacks berücksichtigt wurde, nicht jedoch in Prototyp II. Außerdem ist das Wissen, wie die Empfehlungen umgesetzt werden können, notwendig. Da jedoch das vorhandene Wissen nicht zwangsläufig zum entsprechenden Verhalten führt (Bender, 2010; Stevenson et al., 2007), sind z. B. auch Kenntnisse über erforderliche Techniken zur Verhaltensänderung notwendig. Darunter fallen Selbstmotivierungstechniken wie die Zielsetzung. Diese hat sich in Studien als effektive Technik zur Erhöhung des Obst- und Gemüsekonsums herausgestellt (Lara et al., 2014). Außerdem ist der Abgleich der Empfehlungen mit dem eigenen Ernährungsverhalten nötig, um darüber das Bewusstsein für den eigenen Konsum zu fördern (Harkin et al., 2016). Ebenso ist Selbstvertrauen in sich und seine Fähigkeiten auf dem Weg der Verhaltensänderung notwendig (Schwarzer et al., 2011). Studiendaten zeigen, dass Jugendliche mit hohem Selbstwert ein besseres Gesundheitsverhalten zeigen (Pinquart & Silbereisen, 2014). Auch bei Curtis et al. (2015) zeigt sich, dass das fehlende Selbstvertrauen der Eltern ein Grund dafür ist, dass sie ihren Kindern keine adäquaten Portionsgrößen servieren.

Die **Motivation** zur Ausführung der Zielverhalten kann gefördert werden, wenn die eigene Gesundheit als ein Wert angesehen wird. Die Studien 2-Ergebnisse zeigen, dass nicht für alle Personen Gesundheit ein Wert ist, solange keine gesundheitlichen Probleme bestehen. Dies

deckt sich mit der Ausführung von Ostermann (2011): Gesundheit wird erst zum Wert, wenn sie nicht mehr vorhanden ist. Die Motivation zur Zielerreichung wird außerdem durch das Bewusstsein darüber gefördert, dass Selbstkontrolle notwendig ist. Denn erst dann wird man sich zur Unterstützung z. B. eine Ernährungs-Tracking-App herunterladen und nutzen. Die automatische Motivation, die Zielverhalten auszuüben, ist dann vorhanden, wenn diese eine Gewohnheit geworden sind. Dies lässt sich durch Strategien der Beeinflussung, Befähigung des Trainings, oder durch Anreize fördern (Michie, Atkins et al., 2014).

2.3 Evaluation

Das Konzept von C2go konnte durch die Evaluation sowohl in generellen und inhaltlichen Punkten sowie durch neue Funktionen optimiert werden. Im Folgenden wird sich in der Diskussion der Ergebnisse der Expertenevaluation auf einen Teil der Ergebnisse konzentriert. Weitere Diskussionspunkte zu den Ergebnissen sind in der gesamten Diskussion integriert.

Durch die Experteninterviews konnten insbesondere bzgl. der Akzeptanz in der Zielgruppe zahlreiche Verbesserungsvorschläge zusammengetragen werden. Ein Gesundheitsnutzen für die Zielgruppe durch die App wird als möglich eingeschätzt, *wenn* die App genutzt wird. Hierfür ist die Motivation der Zielgruppe für die Nutzung einer E-App wie C2go Voraussetzung. Dies lässt sich auch vor dem Hintergrund des Akzeptanzfaktors Einstellung zur eigenen Ernährungsweise diskutieren: Wenn eine Person die Einstellung hat, nichts an ihrer Ernährung verbessern zu müssen oder zu wollen, dann wird sie auch keine App im Bereich Ernährung nutzen. Auch Peng et al. (2016) arbeiten heraus, dass letztlich die persönliche Motivation eines Individuums bestimmt, ob eine Ernährungs-/Gesundheits-App genutzt wird oder nicht. Zudem zeigen aktuelle Studiendaten, dass insbesondere jene Personen Gesundheits-Apps nutzen, welche bereits gesundheitsbewusst sind (König et al., 2018). Für *Pre-Intender* müssen demnach andere, niedrighschwelligere Kommunikationskanäle als Apps gefunden werden. Für das C2go-Konzept bedeutet dies als Konsequenz, dass insbesondere *Intender* angesprochen werden, welche zu einer Verhaltensänderung motiviert sind und damit potentielle Nutzende für eine E-App wie C2go darstellen (Schwarzer et al., 2011). Dadurch hat sich die potentielle Reichweite von C2go zwar verringert, jedoch kann so die motivierte Zielgruppe spezifischer angesprochen werden.

Des Weiteren wird von den Experten/innen die Erreichbarkeit der Zielverhalten für Jugendliche / junge Erwachsene in Frage gestellt. Ein Scheitern der Nutzenden in den Challenges

(durch die Unerreichbarkeit der Zielverhalten) könnte frustrierend wirken und so einen Nutzungsabbruch hervorrufen. Interventionen sollten sich immer an der Realität der Zielgruppe statt an zu strengen Vorgaben orientieren (Bender, 2014). Es wurde deswegen der Verbesserungsvorschlag der Regellockerung abgeleitet, um das Konzept für Jugendliche realitätsnäher zu gestalten. So wurden z. B. in der „Big-Master“-Challenge mehr Joker für zuckerhaltige Getränke implementiert. Dadurch sollen vermehrt subjektive Normen berücksichtigt werden, um eine Verhaltensänderung zu fördern (Seo, Lee & Nam, 2011). So kann der Nutzende z. B. zu besonderen Anlässen, zusätzlich zu den zehn Zuckerwürfeln, zuckerhaltige Getränke durch das Einlösen von Jokern trinken, ohne sofort die Challenge zu verlieren. Die Bedeutung dieses Optimierungspunktes bestätigt sich in der Literatur, denn die subjektiven Normen sind mit der Verzehrabsicht u. a. für Obst assoziiert (Brug, Vet, Nooijer & Verplanken, 2006). Auch in der Obst- und Gemüsewelt wird dies berücksichtigt, indem keine Tages- sondern Wochenziele erreicht werden müssen, wodurch die Regeln alltagsnäher gestaltet sind und subjektive Normen berücksichtigt werden.

Ein Ergebnis der Auswertung stellt außerdem die ethische Vertretbarkeit des Konzeptes in Frage:

„Aber den Leuten an den Kopf zu schmeißen „Hey, wenn du zu wenig trink-, zu viel Zucker hast, dann kann das sein, dass was weiß ich Adi- Adi Adipositas und du zuckerkrank wirst. Und dann so Dinger finde ich eigentlich fffff extrem, teilweise abschreckend. Ich weiß nicht, ob es funktioniert. Und ich finde es übrigens auch ethisch bedenklich, auch das ehrlich gesagt. Weil ich keine, weil ich finde es wirklich, weil es für mich ist es schon ein bisschen...Ich weiß, das sind Risikofaktoren, aber wenn man es so macht und das auch noch mit der Wissenschaft an einer Uni, dann wird wirklich etwas verteufelt. Und dann wird etwas gemacht, wo ich eigentlich nicht so dafür bin.“ (Marketing, 89)

Dieses Zitat öffnet die Diskussion darüber, in wie weit Ernährungsinterventionen und andere Maßnahmen in der Prävention und Gesundheitsförderung, welche das Ziel haben Verhalten, Lebensstile und Gewohnheiten zu ändern, ethisch vertretbar sind. Zuvor soll klargestellt werden, dass *Pre-Intender* im Prototyp I zwar über Risiken von Zuckerkonsum aufgeklärt wurden, jedoch wurde *kein* Bezug zur Person hergestellt. D. h. es wurde nicht behauptet, dass die Person, wenn sie weiter viel Limonade trinkt, an Diabetes erkranken wird. Denn dies wäre eine Behauptung, die nicht bewiesen werden könnte und damit wäre sie in der Tat nicht ethisch vertretbar, denn Interventionen müssen wahre und zutreffende Informationen übermitteln (Blumenthal-Barby & Burroughs, 2012). C2go ist eine App, welche genutzt werden kann oder

nicht – d. h. es besteht die Freiheit der Wahl als eine wichtige Dimension der Sittlichkeit. Auch die Wahl, welche und ob Challenges begonnen oder beendet werden, ist frei. Es entsteht weder durch das Bestehen der Challenges noch durch das Verlieren der Challenges ein Schaden für die Person. Es kann viel mehr davon ausgegangen werden, dass wenn eine Person eine App nutzt, dies nur tut, wenn sie ihm nützlich erscheint (Blumenthal-Barby & Burroughs, 2012). Es kann damit davon ausgegangen werden, dass C2go und das anvisierte Ziel dem Nutzenden mehr nützen, als schaden.

Einer der Verbesserungsvorschläge besteht darin, eine andere Art des Trackings in der Trinkwelt zu implementieren, indem man z. B. Fotos von den Lebensmitteln schießt, welche man verzehren wird. Dieser Vorschlag wurde v.a. auf Grund von technischen Herausforderungen (z. B. Zuordnung und Abgleich der Fotos) abgelehnt. Auch hat sich das Schießen von Fotos in Studie 1 als wenig alltagstauglich herausgestellt, da dies als peinlich in der Öffentlichkeit empfunden wurde (Rohde et al., 2017a). Zudem stellt sich bei dieser Methode die Herausforderung, wie vergessene Fotos von bereits verzehrten Lebensmitteln nachgeholt werden können (Casperson et al., 2015).

Dem Kritikpunkt, dass das Konzept nicht das gesamte Ernährungsverhalten umfasst, kann entgegengesetzt werden, dass die Veränderung von einem Ernährungsparameter zu einem Übertragungseffekt auf andere Ernährungsparameter führen kann (Smit et al. 2016). Auch das Herauslassen von alkoholhaltigen Getränken wurde bemängelt. Der (Nicht-)Konsum von alkoholhaltigen Getränken ist jedoch ein anderes mögliches Zielverhalten und damit als separate Welt in C2go zu einem späteren Zeitpunkt implementierbar.

Die Experteninterviews sehen die Chance von *mHealth* Tools wie C2go als ein therapiebegleitendes Tool.

„//Ja therapeutisch// und ich sehe es momentan, also wenn ihr es so lasst, ist es therapeutisch in meinen Augen.“ (App-Entwicklung, 27)

Es bestehen bereits Studien, welche den Einsatz von *mHealth*-Tools als Therapiebegleitung untersuchen. Darunter finden sich Studien zu Essstörungen oder bei Diabetes (Juarascio et al., 2015; Ryan et al., 2017). Nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch auf dem Markt gibt es zertifizierte Medizinprodukte-Apps, deren Kosten von Krankenkassen übernommen werden, darunter z. B. *Diabetizer* oder *Cardiosecur* (Diabetizer GmbH & Co. KG, o.A.; Personal MedSystems GmbH, 2018). C2go ist jedoch grundlegend eine Intervention aus der

Verhaltensprävention und nicht für eine Therapie oder Patienten entwickelt. Deswegen wurde dieser Vorschlag abgelehnt. Wenn C2go therapeutisch eingesetzt werden würde, z. B. als Unterstützung in der Adipositas therapie, müsste die Zweckbestimmung geklärt werden, um zu überprüfen, ob der Geltungsbereich des Medizinproduktegesetzes greift. Außerdem müssten ein ausführlicher Evaluationsprozess folgen sowie ggfs. Konzeptanpassungen vorgenommen werden (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, 2015). Geprüft werden könnte in einem solchen Fall, ob Daten einer App wie C2go in die elektronische Patientenakte integriert und so zwischen Patient-Arzt-(Ernährungs-)Therapeut ausgetauscht werden können, um eine optimale Versorgung und Therapiebegleitung gewährleisten zu können.

Eine Chance des Konzeptes von C2go oder anderer *mHealth*-Tools besteht laut der Ergebnisse zudem in der Anwendung in Bildungseinrichtungen. Bildungseinrichtungen stehen der Digitalisierung bzgl. der Chance für die Wissensvermittlung offen gegenüber (IW Consult, 2018). Im Gegensatz zu einer marktgängigen App hat der Einsatz in Bildungseinrichtungen den Vorteil, dass eine breite Masse erreicht werden kann. Denn in Deutschland gibt es 13,7 Millionen Schüler/innen, Auszubildende und Studierende. Diese werden von mehr als einer Million Lehrkräften unterrichtet (IW Consult, 2018). Damit könnten auch die sogenannten *Pre-Intender* erreicht werden. Aus pädagogischer Sicht trifft eine digitale statt einer konventionellen Vermittlung von Lehrinhalten ggfs. auf größeres Interesse bei Schülern/innen. C2go könnte in Schulen zur Ernährungsbildung beitragen, indem individuelle Essgewohnheiten reflektiert werden und so eine Verhaltensänderung unterstützt wird. Auch könnten die von den Experten/innen vorgeschlagenen Klassen-Challenges in das Konzept integriert werden, um eine Verhaltensänderung weiter zu fördern. Bezugnehmend auf den oben genannten Diskussionspunkt der ethischen Vertretbarkeit und der Freiwilligkeit der Nutzung müsste geprüft werden, in wie weit C2go zu Unterrichtszwecken eingesetzt werden sollte, da es sich nicht um eine reine Lern-App handelt, sondern das persönliche Verhalten und damit die Lebenswelt betrifft. Angedacht werden kann jedoch, die Nutzung zu empfehlen und spezifische Themen der App können dann durch unterrichtsinterne Diskussionen weiter ausgeführt und vertieft werden. Gleichzeitig könnten darüber Medienkompetenzen vermittelt werden, z. B. die ethischen und ökologischen Folgen der Smartphone-Herstellung. Die Herausforderung von Seiten der Bildungseinrichtungen stellt sich bzgl. einer ausreichenden Finanzkraft sowie der nötigen Breitbandinfrastruktur und Technologie. Des Weiteren muss darauf geachtet werden, dass auch

Lehrkräfte eine entsprechende Ausbildung im Bereich des digitalen Lernens benötigen (IW Consult, 2018).

Im Folgenden wird das finale Konzept diskutiert.

2.4 Finale Intervention (Prototyp II)

Das Konzept von C2go ist einzigartig und kann nicht im Ganzen mit anderen *mHealth*-Konzepten verglichen werden. Deswegen werden die Funktionen im Folgenden einzeln mit der Literatur verglichen. Dabei werden auch Bezüge zu den **Zielgruppenpräferenzen** und Ergebnissen aus Studien 1-3 sowie den Experteninterviews hergestellt, um die Ableitung der Funktionen zu begründen. Um die Lesbarkeit und Verständlichkeit zu erhalten sowie um Wiederholungen zu vermeiden, werden nicht sämtliche Zielgruppenpräferenzen und Verhaltensänderungstechniken bei den Funktionen benannt. Sie können im Ergebnisteil in Tab. 33 (S. - 157 -) nachgeschlagen werden.

Ein hoher App-Nutzungsaufwand ist als bedeutende Barriere für die Akzeptanz von *mHealth*-Tools bekannt (Diefenbach & Niess, 2015; König et al., 2018; Peng et al., 2016). Denn diese werden oft als zeitaufwändig und mühselig wahrgenommen, weswegen die Nutzungsdauer gering ist (Dennison et al., 2013; Peng et al., 2016). Sämtliche Funktionen einer *mHealth*-App, darunter das Tracken, müssen deswegen mit wenig Aufwand verbunden sein (Dennison et al., 2013). Auch die hier vorgestellten empirischen Studien 1 und 2 zeigen, dass marktgängige Ernährungs-Tracking-Apps für einen kurzen Zeitraum interessant zur Nutzung sein können, schnell jedoch der Nutzungsaufwand zu hoch wird und das Interesse verloren geht. C2go wurde deswegen gemäß der Zielgruppenpräferenz für einen **geringen Nutzungsaufwand** und eine **schnelle, einfache Bedienung** modular in Welten aufgebaut. Statt alle drei Zielverhalten gleichzeitig zu bearbeiten, können diese nacheinander oder wahlweise parallel in den sogenannten Welten durchlaufen werden. Dadurch soll das **Tracking einfach** gehalten werden. In der Trinkwelt sind dazu außerdem eine **kategorienbasierte** Liste von Getränken und in der Obst-/Gemüswelt eine Suche mit **drop-down-Liste** eingesetzt. Außerdem ist das Setzen von **Lebensmittel-Favoriten** möglich. Der modulare Aufbau ist ein Alleinstellungsmerkmal von C2go im Vergleich zu konventionellen Ernährungs-Tracking-Apps, in denen das komplette Ernährungsverhalten protokolliert werden muss. Dies ist bspw. in der App *LoseIt!* der Fall (Wharton et al., 2014).

Die unterschiedlichen Welten mit **verschiedenen Funktionen** sollen dazu beitragen, den **Spannungsbogen** in der App-Nutzung aufrecht zu erhalten. Auch Dennison et al. (2013) schließen, dass eine App das Interesse langfristig erhalten muss, damit eine Gesundheits-App anhaltend genutzt wird.

Die Wahl der Weltenreihenfolge soll außerdem das Bedürfnis nach **Individualisierbarkeit** erfüllen und somit intra- und interindividuellen Unterschieden gerecht werden. Jedoch muss limitierend festgehalten werden, dass nicht alle Bedürfnisse mit der App abgedeckt werden können. So wird zum Beispiel das Gewichtsmanagement nicht fokussiert. Dafür gibt es zwei Gründe: Zum einen richtet sich das Konzept an normalgewichtige Personen, welche kein Körpergewicht abnehmen müssen / sollen. Zum anderen wird beim Gewichtsmanagement oft der Kaloriengehalt der Nahrung in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gerückt, was im vorliegenden Konzept vermieden werden sollte. Hintergrund ist, dass nicht dem heute geltenden Schönheitsideal (Propach, 2008) oder dem Trend der Selbstoptimierung (Madel, 2015) beige-steuert werden soll. Dies ist auch der Grund, warum die Zielgruppenpräferenz **verschiedene Auswertungsdiagramme** nicht berücksichtigt wird. Da das Thema Körpergewicht jedoch Teil der Lebenswelt der Zielgruppe ist und ein wichtiger ernährungsbezogener Aspekt zu sein scheint, wurde es indirekt aufgenommen, indem die Einstiegsfrage die Antwortmöglichkeit „Wohlbefinden“ berücksichtigt. Denn Wohlbefinden ist mit dem Körpergewicht und gesundem Essen verbunden (Studie 2). Beim Thema Gesundheit in der Infothek werden außerdem, aber nicht ausschließlich, gewichtsbezogene Inputs gegeben. An weiteren unterschiedlichen Stellen im App-Verlauf hat der Nutzende die individuelle Wahlfreiheit. Dies beginnt bei der Einstiegsfrage mit drei Antwortmöglichkeiten, der Challenge-Wahl, dem Zeitpunkt des Challenge-Starts oder der -Länge, der Beantwortung der Quizfragen sowie der Wahl der Infothek-Inhalte, des Avatars oder der Erinnerungen. Statt einem steifen, vorgegebenen Ernährungsprogramm wird in C2go also das Bedürfnis nach Autonomie und Selbstbestimmung berücksichtigt, um damit **intra- und interpersonellen Unterschieden** gerecht zu werden (Becker-Stoll et al., 2000; Maslow, 2016; Weiser et al., 2015).

Den Kern jeder Welt bilden Challenges. Sie sollen den Nutzenden langfristig unterhalten und ihn schrittweise bis zum Zielverhalten leiten (Weiser et al., 2015). Durch das Bestehen der Challenges steigt der Nutzende in Leveln auf, diese Art der Benotung kann motivierend wirken (Samdal et al., 2017). Außerdem sind in den Challenges Funktionen der **Zielsetzung** (*goal setting*) und Selbstüberwachung (*self-monitoring*) implementiert. Diese sind effektive Techniken

zur Verhaltensänderung (Burke et al., 2011; Pearson, 2012; Prestwich et al., 2014; Samdal et al., 2017; Schwarzer et al., 2011; van Achterberg et al., 2011). Rose et al. (2017) beschreiben beide Techniken insbesondere für Jugendliche als effektiv. Die motivierende Funktion der Zielsetzung wurde auch von den Teilnehmenden von Peng et al. (2016) als positive Funktion wahrgenommen. Insbesondere kleine Ziele werden wertgeschätzt, um eine langsame Verhaltensänderung zu bewirken (Peng et al., 2016). Die Möglichkeit, sich schrittweise zu verbessern, gewährleistet das Konzept von C2go durch die freie Wahl der Challenges. Im Gegensatz zur Test-App in Studie 2 werden jedoch Ziele vordefiniert, um dem Nutzenden zwar die Wahlmöglichkeit zu lassen, jedoch gleichzeitig die Kontrolle über die Angemessenheit des Ziels hinsichtlich der Gesundheitsförderung zu bewahren. Eine andere Analyse, welche die Wirkung von Verhaltensänderungstechniken in Ernährungsinterventionen auf den Obst- und Gemüse-Konsum der älteren Bevölkerung untersucht, zeigt, dass die Zielsetzungstechnik den Konsum um über 100 g täglich erhöhen kann (Lara et al., 2014).

Auch Dennison et al. (2013) zeigen, dass die **Tracking-Funktion** mit dem damit verbundenen Bewusstwerden des Verhaltens als positive Funktion einer E-App wahrgenommen wird. Im Vergleich von *mHealth*-Interventionen, welche *self-monitoring*-Techniken implementieren, zeigt sich, dass die Art des Protokollierens unterschiedlich gestaltet wird. In C2go werden Portionen nach dem **Handmaß** getrackt. Auch Mummah und King et al. (2016) tracken mit dem Handmaß, welches als *serving* betitelt wird. Andere Studien zeigen Interventionen, in denen über Fotos oder durch Gramangaben und eine hinterlegte Lebensmitteldatenbank getrackt wird (Burke et al., 2017; Rabbi, Pfammatter, Zhang, Spring & Choudhury, 2015; Wharton et al., 2014). Lebensmitteldatenbanken, welche zu jedem Lebensmittel Energie- und Nährstoffdaten zeigen, können bis dato keine genauen Daten liefern. Rohde et al. (in Druck) fassen diesbezüglich zusammen, dass das daran liegt, dass Lebensmittel z. B. je nach Saison oder Herkunft unterschiedliche Nährstoffzusammensetzungen haben und die persönliche biochemische Verfügbarkeit für den Stoffwechsel unterschiedlich ist. Chen et al. (2018) zeigen mit einer konventionellen Ernährungs-Tracking-App zudem, dass 18% der verzehrten Lebensmittel, v.a. energiereiche und nährstoffarme, nicht protokolliert werden, dies entspricht 400 Kilojoule pro Tag. In C2go werden diese Fehlerquellen umgangen, indem keine Energie- und Nährstoffwerte in der hinterlegten **umfangreichen und erweiterbaren Lebensmitteldatenbank** angezeigt werden. Stattdessen wird das Handmaß als einfache Tracking-Art für die ausgewählten Zielverhalten eingesetzt. Zudem, das zeigt Studie 1, weist das Protokollieren per

Grammeingabe eine geringe Benutzerfreundlichkeit auf. Zwar zeigt Studie 2 auch eine zweiseitige Meinung zum Tracking per Handmaß, doch dies lag an einer Überforderung des Einschätzens der Portionsgrößen, vor allem zu Beginn der Nutzung. In C2go wurde deswegen darauf geachtet, dass ausführliche **Informationen zum Handmaß / zu Portionsgrößen** vorliegen. Auch der Selbsttest Teil 1 und die 24-h-Challenge sollen dazu beitragen, dass der Nutzende schrittweise in die Einschätzung der Portionsgrößen eingeführt wird. So sollen der Schwierigkeitsgrad langsam erhöht und keine Überforderung des Nutzenden erzielt werden (Zichermann & Cunningham, 2011).

Der Einsatz von *Edutainment* oder genauer *Gamification* ist ein vielversprechender Ansatz, um die Einstellungsakzeptanz der Jugendlichen zu Ernährungsinterventionen zu fördern. Denn über die Hälfte der Jugendlichen spielen täglich digitale Spiele (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2017). In C2go wurden bestimmte Spielelemente (**Gamification**) als Tätigkeitsanreize implementiert. Zu diesen zählen Statusgewinne über Punkte und Level (= **Belohnungen**), die Rangliste in der Community sowie die Challenges. Diese sollen eine Verhaltensänderung im Sinne des App-Ziels belohnen. Ob sich durch den Einsatz ein sogenannter *Flow* nach Csikszentmihalyi (1991) einstellt, kann in Frage gestellt werden, denn trotz *Gamification* ist willentliche Konzentration nötig, z. B. beim Tracken, wenn sich daran erinnert werden muss, was und wie viel verzehrt wurde. Um einen *Flow*-Zustand herzustellen, könnten *serious games* eine mögliche Strategie darstellen (Fleming et al., 2016). Jedoch muss dabei bedacht werden, dass nicht alle Personen der Zielgruppe spielen, womit überprüft werden müsste, wen man erreichen will und kann. In C2go sollen die implementierten spielerischen Elemente die Selbstwirksamkeit für eine Verhaltensänderung beeinflussen, indem sich auf sofortige Tätigkeitsanreize, statt auf langfristige Folgen (z. B. Prävention von HKE) konzentriert wird (Berger & Schrader, 2016; Robinson, 2011, S. 320; Zichermann & Cunningham, 2011). Die empirischen Studienergebnisse zeigen aber auch, dass Belohnungen nicht ausschließlich positiv wahrgenommen werden. Dies ist dann der Fall, wenn der Grund für die Belohnung nicht nachvollziehbar ist (Studie 2). Das Belohnungssystem von C2go basiert deswegen statt auf *Badges* wie in der Test-App auf Punkten und Leveln, die nach bestimmten Aktionen gegeben werden und damit besser nachvollziehbar sind: z. B. ein Challenge-Gewinn bedeutet Punktegewinn und Aufstieg in Level. Punkte und Level können das Bedürfnis der Nutzenden nach Leistung und Kompetenz stillen, indem sie den persönlichen Fortschritt anzeigen (Weiser et al., 2015). Es werden nur Aktionen bepunktet, welche als positiv zu bewerten sind (z. B.

Quizfrage richtig beantworten oder Challenges gewinnen). Punktabzug bei negativen Aktionen, z. B. Quizfrage falsch beantworten, zuckerhaltige Getränke protokollieren oder eine Challenge verlieren, ist nicht implementiert. Dies soll eine Demotivation des Nutzenden vermeiden. Auch reale Belohnungen wie freie Musik-Downloads (Nollen et al., 2013) oder finanzielle Belohnungen können Anreize für eine Verhaltensänderung darstellen (Peng et al., 2016; Volpp et al., 2008). So zeigt sich in einer Twitter-basierten Lifestyle-Intervention, dass kleine monetäre Belohnungen einen Anreiz darstellen, sich mehr zu bewegen (Chung et al., 2016). Diese nicht-virtuellen Belohnungen haben den Vorteil, dass sie in der realen Welt verwendet werden können, was ggfs. einen größeren Anreiz bedingt. Auf der anderen Seite stellt sich die Herausforderung der langfristigen Finanzierung. Auch wäre die Frage, welche Aktionen belohnt werden, da das Konzept von C2go nicht vor Falschangaben durch den Nutzenden geschützt ist. Das heißt jemand könnte täglich angeben zwei Portionen Obst verzehrt zu haben, ohne dies gemacht zu haben. Nicht zuletzt würden finanzielle Belohnungen eine Benachteiligung der Personen bedeuten, welche die Ziele nicht erreichen können oder wollen. Diese Anreizart ist deswegen als unethisch einzuschätzen. Die in C2go implementierten virtuellen Belohnungen sind laut Experteninterviews sehr geeignet für die Zielgruppe und eine Stärke des Konzeptes. Die Belohnungen sollen dazu beitragen, die von Rogers (2003) beschriebene *KAP-gap* zu schließen (Rogers, 2003, S. 174–177). Auch andere *mHealth*-Interventionen nutzen *Gamification* mit virtuellen Belohnungen, um die Nutzungsakzeptanz zu fördern und damit die jeweiligen Zielverhalten zu erreichen (Curtis et al., 2015; Duncan et al., 2012; LeGrand et al., 2016; Mummah, King et al., 2016). Empirische Nachweise der Wirkung von *Gamification* auf Verhaltensänderungsmechanismen sind jedoch noch rar (Berger & Schrader, 2016).

C2go implementiert außerdem unterschiedliche Feedback-Arten. Feedback ist in einer Intervention nützlich, um die Adhärenz zu fördern und die Motivation zu steigern (Baranowski et al., 2013). Sie können dazu verwendet werden, um die Lücke zwischen einer Verhaltensabsicht und der Ausübung des Verhaltens zu schließen (Brookie et al., 2017). Auch Berger und Schrader (2016) heben hervor, dass es wichtig ist, dass nichterfolgreiche Individuen Feedback dazu erhalten, wie das Verhalten verbessert werden kann. Deswegen wurde in C2go das informative Feedback auf Basis des HAPA-Modells implementiert. Lin et al. (2017) zeigen in ihrer Studie, dass eine Intervention auf Basis von HAPA dazu führt, dass Jugendliche mehr Obst und Gemüse essen und dies auch noch sechs Monate nach Studienende. Auch Brookie et al. (2017) kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Godinho et al. (2015) arbeiten ebenso mit dem HAPA-

Modell, um Nachrichten für *Intender* des Obst- und Gemüsekonsums zu erstellen. Sie zeigen, dass für *Intender* Feedback-Inhalte wichtig sind, die ihre Selbstwirksamkeit erhöhen und die Strategien vorschlagen, wie man Barrieren überwinden kann (*action planning* und *coping*). Auch das informative Feedback in C2go wurde so formuliert, dass es die Selbstwirksamkeit der Nutzenden erhöhen und helfen soll, Barrieren (z. B. zeitliche oder finanzielle) auf dem Weg zu den Zielverhalten zu überwinden. D. h. es werden an dieser Stelle die Zielgruppenpräferenzen für **Umsetzungstipps**, welche **geringe Ausgaben für Lebensmittel** beachten, umgesetzt. Für die Inhaltserstellung wurden außerdem die Zielgruppenpräferenzen für **Inspiration und Alternativen im Bereich Kochen und Essen** berücksichtigt. Des Weiteren wurden die Ergebnisse der Expertenevaluation berücksichtigt, wodurch reflektive Fragen in das informative Feedback mit aufgenommen wurden, um eine Verhaltensänderung zu bewirken.

Visuelle Ist-Soll-Feedbacks haben sich in den Zielgruppenpräferenzen als positiv zum Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens, zur Konsumorientierung und zur Selbstkontrolle des eigenen Ernährungsverhaltens herausgestellt, indem sie den Unterschied zwischen Ist und Ziel anzeigen. Das Ziel (oder „Soll“) zeigt damit eine Richtlinie für den Konsum (siehe Studie 2) an. Dieser visuelle Ist-Soll-Vergleich kann die Motivation auf dem Weg zur Verhaltensänderung fördern und hat sich als effektiv herausgestellt, um Ziele zu erreichen (Berger & Schrader, 2016; Harkin et al., 2016). Auch in anderen Studien wurde die visuelle, graphische Darstellung des Trackingergebnisses als positiv bewertet, da es als einfach verständlich wahrgenommen wird (Peng et al., 2016). Wie *Vegethon* von Mummah und King et al. (2016) zeigt C2go das Tracking-Ergebnis sofort und visuell auf dem *Dashboard* an. Dies hat insbesondere bei Zielverhalten, welche täglich oder innerhalb einer Woche erreicht werden müssen, den Vorteil, dass die Nutzenden sofort einsehen, wo sie sich auf dem Weg zum (Challenge-)Ziel befinden.

Die evaluativen und motivierenden Feedbacks sollen dazu beitragen, die Selbstwirksamkeit zu erhöhen und die Verhaltensabsicht der Nutzenden aufrecht zu erhalten, insbesondere dann, wenn Challenges nicht geschafft werden (Berger & Schrader, 2016). Auch Mummah und King et al. (2016) und Brookie et al. (2017) setzen in ihren *mHealth*-Interventionen ermutigende Nachrichten ein.

Das informative, motivierende und evaluative Feedback wird über einen Avatar überliefert. Der Avatar stellt eine Art der sozialen Unterstützung (*social support*) dar. Letztere kann die Selbstwirksamkeit in Ernährungsinterventionen signifikant beeinflussen und kann zu einer

höheren Adhärenz führen (Brouwer et al., 2011; LeGrand et al., 2016; Prestwich et al., 2014). Außerdem soll über den Avatar die Identifizierung mit der App hergestellt werden, worüber die Einstellungsakzeptanz erhöht werden soll (Berger & Schrader, 2016). Der Avatar gibt zu den schriftlichen Feedbacks auch Gefühlszustände wieder, um so das visuelle Feedback auszubauen. Dieser Vorschlag wurde aus der Evaluation abgeleitet. Das heißt, der Avatar hat je nach Situation eine lächelnde oder neutrale Mimik. Um den positiven Ansatz der App beizubehalten, schaut der Avatar zu keinem Zeitpunkt traurig. Die Studie von Lisetti et al. (2012) setzt in ihrer App einen Gesprächs-Avatar ein, um Personen mit exzessivem Alkoholkonsum einen diskreten Zugang zu einer Intervention zu geben. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass durch den Einsatz des Avatars eine größere Interaktion mit der App und eine längere Nutzung der Intervention bewirkt wurde. Ein großer Unterschied zum C2go-Avatar ist, dass der Gesprächs-Avatar die Hauptfunktion der Intervention ist. Übereinstimmung zwischen den Avatar-Systemen herrscht darin, dass zwischen verschiedenen Avataren gewählt werden kann. Außerdem haben auch Lisetti et al. (2012) darauf geachtet, dass das Feedback, das sie jeweils geben, empathisch und positiv formuliert wird. Dies soll eine ablehnende Haltung des Nutzens gegenüber dem System vermeiden (Berkovsky et al., 2015; Lisetti et al., 2012). Bei der Erstellung aller Feedback-Arten von C2go wurde auf eine **positive, ermutigende** Formulierung geachtet, um die Selbstwirksamkeit zu erhöhen und die Zufriedenheit der Nutzenden zu erhalten, statt durch negative Feedbacks zur weiteren App-Nutzung zu demotivieren (Peng et al., 2016). Auch in *Vegethon* wurde auf eine positive, nicht bewertende Formulierung der Feedbacks geachtet (Mummah, King et al., 2016). Derzeit kann zwar noch nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass die implementierten Feedbacks in C2go eine Auswirkung auf die Selbstwirksamkeit oder das Verhalten haben, doch die bisherige Evidenz zeigt, dass positiv formuliertes, im Gegensatz zu negativ formuliertem Feedback, nach einer Übungsaufgabe die Selbstwirksamkeit und Zufriedenheit erhöht und dadurch die Folgeübungen besser durchgeführt werden können. Dieses Phänomen wird als *Framing* (Englisch für Rahmen, Rahmung) bezeichnet (van de Ridder et al., 2015). Abschließend ist zum Thema Feedback hervorzuheben, dass dieses nicht immer den gewünschten Effekt bringt. Wichtige Punkte sind das oben genannte *Framing*, Inhalte und der Zeitpunkt des Feedbacks (Berger & Schrader, 2016).

Die Community-Rangliste fördert über den **sozialen Vergleich** als vergleichendes Feedback den Wettbewerbscharakter des Konzeptes (Berger & Schrader, 2016; Mummah, King et al., 2016). Communities können außerdem die Bedürfnisse nach Leistung und Verbundenheit

erfüllen (Weiser et al., 2015). Auch in anderen *mHealth*-Studien werden Communities eingesetzt. Bei Hebden et al. (2013) handelt es sich im Gegensatz zur C2go-Community um ein Forum, in dem Studienteilnehmende Fragen und Kommentare an Wissenschaftler/innen stellen oder sich mit anderen Teilnehmenden austauschen können. Diese Art von Forum ist jedoch sehr pflegeintensiv. Ein anderer Community-Ansatz besteht darin, Tracking-Ergebnisse in sozialen Medien zu teilen. Dies wurde jedoch auf Grund des Wunsches nach **Privatsphäre** nicht umgesetzt. Auch die Ergebnisse von Dennison et al. (2013) zeigen, dass eine Aversion gegenüber dem Teilen von gesundheitsbezogenen, persönlichen Informationen in Social Media-Netzwerken besteht. Außerdem sind laut ihren Ergebnissen vertrauenswürdige Quellen in einer App wichtig. Die Vertrauenswürdigkeit in C2go soll darüber hergestellt werden, dass keine sozialen Medien angebunden sind und außerdem gesetzeskonform eine **Datenschutzerklärung** und ein Impressum vorhanden sind. Letzteres soll die universitäre Herkunft anzeigen, um darüber das Vertrauen der Nutzenden in C2go und die Inhalte zu erhöhen. In *Vegethon* wird ein Vergleich mit anderen App-Nutzenden in Bezug auf den Gemüsekonsum über wöchentliche Berichte hergestellt (Mummah, King et al., 2016). In C2go wurde eine immer zugängliche Rangliste zum **(sozialen) Vergleich** mit anderen gewählt, um die individuelle Nutzungsmöglichkeit zu gewähren. Dadurch sehen die Nutzenden, dass andere Personen das Verhalten ausüben können. Dies stärkt die Selbstwirksamkeit und motiviert, die Zielverhalten (ebenso) zu erreichen (Berger & Schrader, 2016; Weiser et al., 2015). Dieser soziale Vergleich soll also zur App-Nutzung und Verhaltensänderung motivieren. Peng et al. (2016) arbeiten heraus, dass Vergleiche demotivieren können, wenn Nutzende Angst bekommen, dass sie öffentlich zu weit hinter Freunden und Familienmitgliedern zurückliegen. Dies kann in C2go über die Möglichkeit der Anonymisierung im Profil verhindert werden.

Die Wissensbildung durch die *mHealth*-Tools wird als großes Potenzial angesehen (Rose et al., 2017; Urrea et al., 2015; West et al., 2017). Das **Quiz**, auch das Anti-Zuckerberg-Quiz, vermittelt ernährungsbildende Inhalte auf eine spielerische Art. Die Akzeptanz der Bevölkerung gegenüber solchen Methoden zeigt sich an marktgängigen Apps wie Quizduell, zumindest wenn man nach den Download-Zahlen geht: Am 16.10.2018 wurde die App bereits über 10.000.000 Mal aus dem *Google Playstore* heruntergeladen¹⁰. Auch Curtis et al. (2015) implementieren in ihrer App *HealthHero* eine ernährungsbildende Quiz-Funktion. Im Gegensatz zu C2go

¹⁰<https://play.google.com/store/apps/details?id=se.feomedia.quizkampen.de.lite&hl=de>, Zugriff am 16.10.2018

bekommt der Nutzende jedoch pro Tag nur eine Quizfrage zugesandt. In C2go können die Quizfragen hingegen zu einem individuellen Zeitpunkt beantwortet werden. Dies erfüllt die Anforderungen der Zielgruppe bzgl. der **individuellen zeitlichen Nutzung**, z. B. bei Langeweile.

Die Infothek liefert ernährungsbildende Inhalte zu Themen, welche die Zielgruppe interessieren und ist eine weitere Art der Belohnung. Die Infothek-Inhalte werden in schriftlicher Form oder als Podcast und Video vermittelt. Insbesondere Videos wurden von Experten/innen als geeignet bewertet, da sie Inhalte bildlich darstellen, was dem Verständnis hilft. Die Infothek-Funktion soll als *re-engagement tool*, also als ein Werkzeug zum Wiedereinstieg in die Nutzung fungieren, indem nicht nur nach Punktestand, sondern auch unabhängig davon regelmäßig Zugang gewährt wird (Zichermann & Cunningham, 2011).

Studien zeigen, dass **Erinnerungen** die Interaktion mit *mHealth*-Tools fördern können und von Nutzenden positiv bewertet werden (Berkovsky et al., 2015; Lisetti et al., 2012; Peng et al., 2016). Dies stimmt mit den hier abgeleiteten Zielgruppenpräferenzen überein. Im Falle des *HealthierU* Web-Portals führen Erinnerungen zu einer häufigeren Interaktion mit dem Portal, was in einem höheren Gewichtsverlust durch die Intervention resultiert (Berkovsky et al., 2015; Lisetti et al., 2012). Auch in C2go werden Erinnerungen eingesetzt. Sie sollen wie die Infothek-Inhalte in Form von *push-notifications* die Nutzung und Interaktion mit der App fördern und bei den Challenges unterstützen. Die Erinnerungen können individuell ein- oder abgestellt werden, um zu vermeiden, dass diese den Nutzenden stören und die Nutzung abgebrochen wird (Dennison et al., 2013; LeGrand et al., 2016; Mummah, King et al., 2016; Peng et al., 2016).

Die Einstiegsfrage „Wobei soll dich *Challenge to go* am ehesten unterstützen?“ soll der Zielgruppe helfen, die App-Nutzung mit einem persönlichen Ziel zu verknüpfen. Diese Funktion wurde auf Grundlage der Ergebnisse der Expertenevaluation eingefügt und wird durch die Theorie gestützt, denn der wahrgenommene Nutzen einer Technologie beeinflusst die Nutzungseinstellung (Venkatesh & Davis, 2000). Bei der Fragenwahl wurde darauf geachtet, dass die Frage nicht falsch beantwortet werden kann, wodurch eine Demotivation vermieden werden soll. Außerdem soll die Einstiegsfrage die Neugier des Nutzenden schüren (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 59–63).

Einige der Zielgruppenpräferenzen wurden nicht als Funktionen, sondern als App-Charakteristika berücksichtigt, wie z. B. übersichtliches Layout, Werbefreiheit oder das kostenlose App-

Angebot. Das kostenlose Angebot soll die Einstellungsakzeptanz der Zielgruppe und die langfristige Nutzung fördern, um darüber die erwünschte Verhaltensänderung zu erreichen. Auch die Ergebnisse der Expertenevaluation sehen das kostenlose Angebot einer E-App als eine wichtige Voraussetzung an, um die Zielgruppe zu erreichen.

E Fazit und Ausblick

C2go als App-Konzept ist eine *mHealth*-Intervention, die dem Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention, primär der Verhaltensprävention, zugeordnet werden kann¹¹. Die vorliegende Arbeit beschreibt schrittweise wie Theorie, Evidenz aus zielgruppenspezifischen Studien und Literatur systematisch entlang des BCWs in ein App-Konzept übersetzt werden können. Das Ergebnis ist das Konzept von C2go, welches Gesundheitsförderung, Wissenschaft, Ernährungskommunikation und Digitalisierung verknüpft. Mit dem Konzept sollen Fähigkeiten, Möglichkeiten und die Motivation der Zielgruppe für eine positive Veränderung des Ernährungsverhaltens gefördert werden. Dafür sind effektive Verhaltensänderungstechniken und Zielgruppenpräferenzen in der Konzeption berücksichtigt worden. Welche gesundheitsförderliche Wirkung das C2go-Konzept auf die Zielgruppe hat, kann mit dem heutigen Wissensstand noch nicht sicher abgebildet werden. Hierfür müssen weitere Schritte anschließen, um die folgenden Forschungsfragen zu beantworten:

- (i) Wie ist der Erreichungsgrad der Zielgruppe?
- (ii) Wie ist die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz der Zielgruppe gegenüber C2go?
- (iii) Welche Wirkung hat die C2go-Nutzung auf die drei Zielverhalten?
- (iv) Welche Techniken, Inhalte und Formulierungen (*Framing*) sind dabei (nicht) effektiv?
Welche Parameter können die Lücke zwischen Wissen und Verhaltensänderung schließen? Welche Rolle spielt *Gamification*?

Um Fragen Nummer (i) und (ii) zu beantworten, müsste die App optimalerweise auf dem freien Markt gelauncht werden. Dadurch könnte überprüft werden, wie die tatsächliche Erreichbarkeit ist. Die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz (Müller-Böling & Müller, 1986, S. 25–28) könnte über eine Online-Umfrage mit den „natürlichen“ Nutzenden stattfinden, um unter anderem das Design zu evaluieren und die Bedienfreundlichkeit zu erheben. Außerdem könnten für eine qualitative Studie Nutzende rekrutiert werden, um zu rekonstruieren, wie und warum C2go genutzt wird. Diese Ergebnisse könnten einen (Miss-)Erfolg erklären und zur Optimierung eingesetzt werden (Godemann, 2017).

¹¹ Anmerkung der Autorin: Zwar könnte argumentiert werden, dass auch Teile der Verhältnisprävention enthalten sind (z. B. Erinnerungen, App-Angebot auf dem freien Markt), doch damit diese Mechanismen greifen können, ist vorgängig die Installation notwendig, womit die App nicht im unmittelbaren Lebensumfeld existiert und nur solche Personen mit einer Nutzungsmotivation erreicht.

Zur Überprüfung der Fragestellungen (iii) und (iv) bietet sich die Durchführung einer rein online-basierten randomisierten Interventionsstudie (RCT für *randomized controlled trial*) an, um eine größere Erreichbarkeit der Zielgruppe zu gewährleisten. Teilnehmende sollten in eine Interventionsgruppe, welche die C2go App nutzt und in eine Kontrollgruppe, welche eine andere App anwendet (z. B. die Was ich esse-App) eingeteilt werden. Vor und nach der Intervention wird das Ernährungsverhalten über einen online-basierten *Food Frequency Questionnaire* (z. B. von Steinemann et al. (2017)) gemessen und auf Unterschiede insbesondere in den drei Zielverhalten zwischen den Gruppen geprüft. Auch die Selbstwirksamkeit hinsichtlich der Zielerreichung könnte analysiert werden (Keller, Motter, Motter & Schwarzer, 2018). Weitere Marker können auf physiologischer Ebene Blutparameter (z. B. durch *dried blood spots*) und auf Anwendungsebene App-Nutzungsdaten (z. B. Nutzungshäufigkeit) sein (Duthie et al., 2017; Mummah, Mathur et al., 2016). Wenn auch die Effekte einzelner Verhaltensänderungstechniken überprüft werden sollen, dann sollten vorab die enthaltenen Verhaltensänderungstechniken im Konzept von C2go evaluiert werden. Denn zurückblickend kann es sein, dass durch die Implementierung von Funktionen weitere Verhaltensänderungstechniken hinzugekommen sind, welche noch nicht in der Konzeptbeschreibung enthalten sind.

Jedoch ist nicht nur die Durchführung von hochwertigen Studien wichtig, sondern auch eine an die (R)Evolution der Digitalisierung angepasste Geschwindigkeit bei Studiendurchführung ist notwendig, um über effektive Maßnahmen einen Beitrag zur Gesundheitsförderung leisten zu können (Kao & Liebovitz, 2017; Pham, Wiljer & Cafazzo, 2016). Im Schnitt dauert eine RCT im Bereich *mHealth* fast zwei Jahre (20 Monate) (Pham et al., 2016). Dies würde in der vorliegenden Arbeit bedeuten, dass nach etwa fünf Jahren eine evaluierte Intervention zur Verfügung stünde. Noch nicht einberechnet sind nötige Konzeptanpassungen. Dieser lange Zeitraum unterstreicht die Herausforderung im *mHealth*-Bereich, (zeit-)effektive Methoden zur Entwicklung und Evaluierung zu etablieren (Pham et al., 2016). In der vorliegenden Arbeit hat sich herausgestellt, dass die Anwendung des BCWs sehr zeitintensiv ist, insbesondere hinsichtlich der transparenten Darstellung der Ergebnisse. Um dem entgegenzuwirken ist es denkbar, die einzelnen Schritte des BCWs in ein digitales Format zu übertragen. So könnten Forschende ihre Ergebnisse in eine Software übertragen, damit auswerten und automatisch erstellte Übersichten über das Vorgehen generieren. Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden: Psychologische Fähigkeiten haben sich in der Verhaltensdiagnose als bedeutsam herausgestellt. Dies wird durch den/die Forscher/in in der Software angekreuzt. Automatisch erhält er/sie die

passenden Interventionsfunktionen und mögliche Verhaltensänderungstechniken mit Beschreibungen angezeigt. In einem Formular kann der/die Forscher/in anhand der APEASE-Kriterien die passenden Techniken wählen. Für Forschungsberichte und Veröffentlichungen kann diese Vorgehensweise mit einem Klick in einem Dokument heruntergeladen werden. Es könnte auch angedacht werden, ob die Ergebnisse für eine bestimmte Nutzergruppe in einer *Cloud* zur Verfügung gestellt werden könnten. Damit könnten Daten und Fakten zwischen Forschungsgruppen ausgetauscht werden.

Das Konzept von C2go kann verwendet werden, um weitere gesundheitsförderliche Zielverhalten anzuvisieren, indem zusätzliche Module (alias „Welten“) implementiert werden. Die Zielverhalten können weiterhin Lebensmittelgruppen (z. B. Lebensmittelgruppe Milch- und Milchprodukte), einzelne Lebensmittel (z. B. Fleisch) oder Ernährungsmuster (z. B. *Snacking*) darstellen. Durch die Ergänzung des Konzeptes um körperliche Aktivität (z. B. eine Lauf-Welt), Achtsamkeit (z. B. eine Yoga-Welt), Genuss und Entspannung (z. B. eine Meditations-Welt) oder eine andere Welt kann eine größere Bandbreite an gesundheitsförderlichen Verhalten angesprochen werden. Auch eine Öko-Welt, wie in den Experteninterviews vorgeschlagen, ist möglich, um so neben der Gesundheitsförderung auch das Thema Nachhaltigkeit abzudecken. Je nach Ziel und Zielgruppe können Funktionen hinzu- oder herausgenommen werden. Um verschiedene Zielgruppen anzusprechen, könnte es auch sinnvoll sein, wie in der Evaluation vorgeschlagen, Mehrsprachigkeit anzubieten. Studienergebnisse im *mHealth*-Bereich weisen außerdem daraufhin, dass spielerische Ansätze, wie sie in C2go enthalten sind, nicht nur die jüngere Bevölkerung ansprechen und motivieren (Duncan et al., 2014; Mummah et al., 2017). Damit bietet das Konzept von C2go ein Erweiterungspotenzial hinsichtlich der Zielverhalten und der Zielgruppe sowie die Möglichkeit einer Kooperation zwischen Forschungsgruppen.

Die vorgestellte Vorgehensweise kann zusammen mit den im Anschluss folgenden Empfehlungen für andere Forschungsvorhaben als Modell verwendet werden. So können die gesamte Vorgehensweise oder Teile davon auf das eigene Forschungsvorhaben übertragen werden. So schlägt die vorliegende Forschungsarbeit eine Möglichkeit vor, wie empirische Studienergebnisse in den Designprozess entlang des BCW's durch Zielgruppenpräferenzen integriert werden können. Außerdem kann die Darstellung der Übersetzung von Verhaltensänderungstechniken in konkrete App-Funktionen im C2go-Konzept als Vorlage und Ideengenerierung für künftige *mHealth*-Interventionen verwendet werden (z. B. wie kann wenig aufwändiges *self-monitoring* umgesetzt werden). Ergänzend zu den obigen Ausführungen sollen hierzu sechs

methodische Empfehlungen für Forschungsarbeiten im Bereich des Designprozesses von *mHealth*-Anwendungen gegeben werden.

(i) Marktanalyse: Vor dem Start des Designprozesses hat sich eine Marktanalyse als sinnvoll herausgestellt, um aktuelle, bereits vorhandene Tools und Möglichkeiten zu identifizieren und abzugrenzen (siehe Rohde et al. (2016)). In diesem Schritt kann außerdem geprüft werden, ob eine Kollaboration mit einer anderen Forschungsgruppe oder einer App-Entwicklungsfirma (siehe D2.1) zielführend und möglich ist.

(ii) Theorien nutzen: Einen Leitfaden wie das BCW zu nutzen, ist hilfreich, um systematisch und theoriegeleitet vorzugehen. Die Vorzüge und Limitationen des BCW's wurden bereits an anderer Stelle ausführlich erläutert (siehe D1.1). An dieser Stelle soll hervorgehoben werden, dass insbesondere die Festlegung der spezifischen Zielverhalten und der Zielgruppe zu Beginn strukturierende Schritte darstellen, die den weiteren Entwicklungsprozess vereinfachen und die Ergebnispräsentation leichter nachvollziehbar machen.

Der Einsatz von Theorien im Konzeptentwicklungsprozess hilft außerdem, die Einflussfaktoren auf das Verhalten zu verstehen und das Warum, Wann und Wie von Verhaltensänderung zu verstehen (Michie, West et al., 2014, S. 46–50). Durch den Einsatz des COM-B Models in der vorliegenden Arbeit konnten Komponenten abgeleitet werden, welche durch die Intervention verändert werden sollen. Die Verwendung des HAPA-Models hat sich als hilfreich erwiesen, um Feedbacks zu generieren, welche auf effektiven Techniken statt auf Willkür basieren. In der Anwendung des HAPA-Modells für die Entwicklung von Feedbacks hat sich jedoch auch gezeigt, dass die Berücksichtigung eines solchen Konzeptes den Umfang des Inhaltes und die Komplexität der Intervention erheblich erhöht. Auch Lee et al. (2010) haben in ihrer Intervention zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens ein stadienbasiertes Verhaltensänderungsmodell genutzt, um maßgeschneiderte Ernährungsinhalte entsprechend des Stadiums der Verhaltensänderung des Nutzenden zu überliefern. Insgesamt 3.276 Ernährungsbotschaften wurden entwickelt (Lee et al., 2010). Durch die Eingrenzung auf *Intender* in der vorliegenden Studie, konnte der (künftige) Umfang der Inhaltserstellung eingegrenzt werden. Es empfiehlt sich, bei der Implementierung von zielgerichtetem Feedback genauestens zu prüfen, welche Stadien angesprochen werden sollten / müssen und wie der Aufwand mit welchen zeitlichen und finanziellen Ressourcen abgedeckt werden kann. Ähnliches ist bei der Implementierung von Funktionen zu beachten. Es sollte eine Balance gefunden werden hinsichtlich der

Notwendigkeit der Implementierung der Funktionen und dem damit verbundenen Aufwand. Dies gilt auch hinsichtlich der späteren Instandhaltung (Updates). So wurden im C2go Konzept durch viele Funktionen (Quiz, Infothek, Feedbacks) viele Inhalte implementiert. Diese erscheinen allerdings zum derzeitigen Forschungsstand auch notwendig und sinnvoll für den gesundheitsförderlichen Nutzen der Intervention.

(iii) Einbeziehen der Zielgruppe: Die Zielgruppe sollte von Anfang an in den Entwicklungsprozess integriert werden, um Akzeptanzfaktoren und Präferenzen berücksichtigen zu können. Die Studien zu Beginn sollten einen Schwerpunkt auf die Barrieren des Zielverhaltens und der Nutzung des Tools, welches eingesetzt wird, legen (falls bereits bekannt ist, welches Tool eingesetzt werden soll). Um hierfür Daten zu generieren, hat sich die Triangulation von Methoden (qualitativ / quantitativ) als sinnvoll herausgestellt. Die Reihenfolge der Methoden und die Studienanzahl muss je nach Forschungsziel gewählt werden. In der vorliegenden Studie hat sich die parallele Vorgehensweise in zwei von drei Studien auf Grund von Zeitgründen als sinnvoll erwiesen. Studien, welche sich zum Ziel setzen, eine deutsche Zielgruppe und ihr Verhalten zu verstehen, sollten deutschlandweit Teilnehmende rekrutieren. In quantitativen Fragebogenstudien ist dies durch den Einsatz eines Online-Fragebogens möglich. Für qualitative Verfahren, insbesondere Einzelinterviews, können, falls nötig, ebenfalls online-basierte Werkzeuge, wie Skype eingesetzt werden. Die Machbarkeit hat sich in Studie 2 bestätigt. Werden im Rekrutierungsprozess *Gatekeeper* eingesetzt, so sollte für sie der Vorteil ihres Engagements herausgearbeitet werden. In der vorliegenden Studie war dies ein Schulprojekt. Aber auch andere, weniger aufwändige „Gegenleistungen“ sind möglich, z. B. in Schulen eine einstündige Fragestunde in Bezug auf ein ausgewähltes Thema.

(iv) Evaluation: Für die Evaluation der *mHealth*-Anwendungen können, wie oben gezeigt, Experteninterviews durchgeführt werden. Es sollte vorab genauestens überprüft werden, ob das benötigte Spezialwissen von Experten/innen abgedeckt werden kann. Bei der Erstellung der Leitfäden für die Interviews muss darauf geachtet werden, dass der Leitfaden an den jeweiligen Experten/in und sein/ihr Spezialwissen angepasst ist, um etwaige Überforderungen zu vermeiden. Bei der Präsentation und Darstellung des Konzeptes ist auf eine leicht nachvollziehbare Darstellung zu achten. Es bietet sich ggfs. an, einen Prototyp einzusetzen. Die Vor- und Nachteile dieser Vorgehensweise wurden bereits an anderer Stelle diskutiert (siehe D1.3). Optimalerweise sollte eine Evaluation von *mHealth*-Konzepten während des Designprozesses

durch die Zielgruppe selbst (durch Fokusgruppen) und über eine interdisziplinäre Zusammenarbeit vollzogen werden.

(v) Interdisziplinäres Forscherteam: Auf Grund der vielfältigen Einflüsse auf die Ernährung und das Verhalten der Jugendlichen ist ein interdisziplinäres Forscherteam für Folgestudien wünschenswert. Dieses kann sich bei der Studienplanung und -durchführung sowie Auswertung ergänzen. In der vorliegenden Arbeit wären neben der ernährungswissenschaftlichen Expertise auch soziologische, pädagogische und psychologische Expertisen hilfreich gewesen. Außerdem sind Personen mit Marketingexpertise und der Einbezug von App- und Spiel-Entwicklern notwendig. Ein interdisziplinäres Team könnte auch den Designprozess zeitlich verkürzen und so wissenschaftliche Ergebnisse aktuell präsentieren und implementieren.

(vi) (Weiter-)Finanzierung beachten: Bereits zu Beginn der Planung von *mHealth*-Interventionen, welche den freien Markt anvisieren, müssen die Finanzierung für Instandhaltungskosten und Marketingstrategien bedacht werden. Dies soll im Folgenden näher ausgeführt werden.

Die Literatur spricht von E-Apps als kostengünstige Intervention, um das (Ernährungs-)Verhalten zu verbessern (Coughlin et al., 2015). Jedoch ist der finanzielle Aufwand für die (Konzept-)Entwicklung und Instandhaltung nicht zu unterschätzen. Je nach Komplexität können finanzielle Kosten im sechsstelligen Bereich erforderlich werden. Dies zeigen die Erfahrungen in der vorgestellten Forschungsarbeit. Des Weiteren sind nach der Entwicklungsphase finanzielle, zeitliche und personelle Ressourcen für Testphasen, Anpassungsarbeiten und fortlaufende Überarbeitungen notwendig. Hierfür müssen entsprechende finanzielle Möglichkeiten oder Geschäftsmodelle gefunden / entwickelt werden. Außerdem wurde bis dato keine Kostenwirksamkeit von *mHealth*-Interventionen dokumentiert (Rose et al., 2017). Hierzu müssen Daten in wissenschaftlichen Arbeiten offengelegt und berechnet werden. Das vorliegende Konzept wurde durch eine Web-App realisiert, deren alpha-Version mit einem Budget von 40.000 Euro reinen Entwicklungskosten entwickelt werden konnte. Hinzu kommen Personalkosten in Höhe von mindestens 50.000 Euro (eine halbe Doktorandenstelle über drei Jahre). Noch nicht inbegriffen sind Testphasen, weitere Anpassungsarbeiten und fortlaufende Instandhaltungskosten.

Wenn es um die Weiterentwicklung und Implementierung von präventiven *mHealth*-Interventionen geht, dürfen auch die **Risiken** der Digitalisierung nicht außer Acht gelassen werden. So ergibt sich eine Herausforderung bei *mHealth*-Interventionen wie C2go im Umgang mit den

Daten. Es muss sichergestellt werden, dass Daten gemäß der Datenschutzrichtlinien (Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) (Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union, 2016)) behandelt werden, nicht für Dritte zugänglich sind und die Datenverwendung/-speicherung offengelegt wird.

Auch Internetsucht, *Cybermobbing* oder lange Bildschirmzeiten sind weitere Themen, die bei der Entwicklung von präventiven *mHealth*-Tools berücksichtigt werden müssen (Knop et al., 2015; Scherenberg, 2017). Ein Nachteil des Konzeptes wurde in der Evaluation darin gesehen, dass kein Suchtfaktor im C2go-Konzept enthalten ist. Dies kann auf der einen Seite als negativ für die Akzeptanz des Konzeptes bewertet werden, da angenommen werden kann, dass kein *Flow* bei der Nutzung entsteht. Auf der anderen Seite sollen *mHealth*-Interventionen keine Sucht im Sinne einer Abhängigkeit hervorrufen, welche zu Schulproblemen oder fehlendem Kontakt zu Freunden führen kann (Knop et al., 2015). Es müssen damit geeignete Anreize ohne Suchtgefahr für *mHealth*-Tools analysiert werden und es sollte eine relative kurze Anwendungszeit von *mHealth*-Interventionen berücksichtigt werden, damit mit der Smartphone-Nutzung keine negativen Folgen einhergehen (Knop et al., 2015). Außerdem sollten, wenn künftig immer mehr wissenschaftliche Smartphone-Interventionen geplant werden, die ethischen und ökologischen Folgen der Smartphone-Herstellung mitberücksichtigt werden und staatliche Fördermittel investiert werden, um Wege zu finden oder zu unterstützen, wie diese nachhaltig hergestellt werden können.

Ob in der Arbeitswelt oder im Privaten – die Digitalisierung soll Arbeitsschritte vereinfachen (Knop et al., 2015). Für *Intender* können Tools wie C2go damit eine hilfreiche (digitale) Unterstützung sein, jedoch stellt sich die Herausforderung, wie *Pre-Intender* erreicht werden können. Ein Vorteil von *mHealth*-Tools besteht in der Möglichkeit der massenmedialen Verbreitung (Rogers, 2003, S. 204–213). Diese Chance sollte die Wissenschaft nutzen und überprüfen, ob durch die Diffusion von wissenschaftlichen Apps auf dem Markt auch das Interesse bei *Pre-Intendern* geweckt werden kann, und diese als sogenannte Traditionelle Nachzügler (wie sie bei Rogers (2003) genannt werden) anfangen, die App zu nutzen. Hierfür sind effektive Marketingstrategien notwendig. Doch nicht nur um *Pre-Intender* zu erreichen, sondern um insgesamt auf dem großen unübersichtlichen Gesundheits-App-Markt bestehen zu können, sind Marketingmaßnahmen unumgänglich. Denn der erste Schritt in Richtung einer Innovations-Adoption ist das Wissen *über* die Innovation (Albrecht, 2016; Rogers, 2003). Eine Möglichkeit ist das digitale oder Social Media-basierte WOM, wie es z. B. im C2go-Konzept durch einen

share button möglich gemacht wird (Heggde & Shainesh, 2018, S. 9). So können *mHealth*-Tools mit Freunden / Familie und anderen Personen geteilt, ihnen so empfohlen und verbreitet werden. Diese Strategie kann einen viralen Effekt zeigen (Heggde & Shainesh, 2018, S. 9). Andere Marketingstrategien können über soziale Netzwerke wie Facebook und Influencer laufen, um wissenschaftliche Konzepte in der Zielgruppe bekannt zu machen und das Alleinstellungsmerkmal herauszuarbeiten (Heggde & Shainesh, 2018; Scherenberg, 2017). Im Falle von C2go ist das Alleinstellungsmerkmal der spielerische Ansatz, die Umsetzungstipps und die vielfältigen Informationen. Um die Erreichbarkeit der gesamten Zielgruppe weiter zu fördern, sollten auch andere Kommunikationskanäle und verhältnispräventive Strategien weiter untersucht und keine isolierten Maßnahmen eingesetzt werden (Scherenberg, 2017, S. 41). Hierfür können neben Apps wie C2go andere (digitale) Kommunikationskanäle untersucht werden, z. B. YouTube, Instagram oder Facebook (Nour, Yeung, Partridge & Allman-Farinelli, 2017). Auch der Einsatz von Sprachassistenten wie z. B. *Amazon's Alexa* können zum Forschungsgegenstand werden: „Alexa, tracke eine Portion Wasser“ oder „Alexa, was soll ich heute essen?“ Es ist außerdem wichtig, dass andere Arten von Apps, als bislang übliche Tracking-Apps, untersucht werden, z. B. Apps, über welche Lebensmittel bestellt, oder Apps, durch welche Einkaufslisten auf Basis des Kühlschranksstandes erstellt werden. Ebenso können Spiele(-Apps) (*serious games*), in denen das Thema Ernährung nicht offensichtlich im Mittelpunkt steht, sondern marginal behandelt wird, Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen im Bereich Gesundheitsförderung darstellen.

Neben solchen (digitalen) Verhaltensstrategien sollten auch Maßnahmen entwickelt werden, die das reale Lebensumfeld gesundheitsförderlich gestalten (Koletzko, 2018). **Verhältnispräventive Maßnahmen** können durch die Politik in Form von Gesetzen, durch Krankenkassen, die (Lebensmittel-)Industrie (z. B. Reformulierung), Schulen und Betriebe umgesetzt werden (Rohde et al., in Druck). Einen verhältnispräventiven Ansatz zur Förderung des Trinkwasserkonsums zeigen Muckelbauer et al. (2009) durch eine Studie mit knapp 3000 Schüler/innen: Die Aufstellung von schulinternen Wasserspendern fördert das Wassertrinken. Auch der Einsatz von Influencern ist eine Möglichkeit, ein gesundheitsförderliches Verhalten zu triggern. In der Studie von Smit et al. (2016) wurde durch die Intervention „*Share H2O*“ der Einfluss von Mitschüler/innen als Influencer auf den Wasserkonsum von Mitschüler/innen getestet. Es zeigt sich, dass der selbstberichtete Wasserkonsum steigt und der Konsum von gezuckerten Getränken sinkt (Smit et al., 2016). Die empirischen Studienergebnisse aus Studie 1-3 können

für die Ableitung weiterer möglicher Maßnahmen herangezogen werden. So zeigt z. B. Studie 2, dass das Angebot von Obst und Gemüse in Schulkantinen eine akzeptable und voraussichtlich effektive Maßnahme aus dem Bereich der Verhältnisprävention sein könnte. Auf politischer Ebene der Verhältnisprävention sollten einheitlich gültige Qualitätsrichtlinien für Gesundheits-Apps erstellt werden, um diese weiter zu optimieren und damit die zahlreichen Bewertungsplattformen abzulösen (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, 2015; DiFilippo et al., 2017; dmd+santé, 2016; Hale et al., 2015; HealthOn, 2016; Kao & Liebovitz, 2017; Rohde et al., in Druck; Zentrum für Telematik und Telemedizin, 2017).

Dieser kurze Ausflug in weitere Möglichkeiten der Prävention und Gesundheitsförderung soll hervorheben, dass ein ganzheitlicher Ansatz erstrebenswert ist, in dem Akteure zusammenarbeiten und mehrere Interventionen greifen, um Gesundheitsförderung und Prävention effektiv zu gestalten.

C2go als Ergebnis der vorliegenden Forschungsarbeit zeigt, wie eine Ernährungsintervention im digitalen Zeitalter systematisch, theoriebasiert und zielgruppenorientiert entwickelt werden kann, um einen Beitrag zur Gesundheitsförderung zu leisten.

F Zusammenfassung

Ernährung und Übergewicht sind Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE), welche weltweit die häufigste Todesursache darstellen. Verzehrdaten der jungen deutschen Bevölkerung aus verschiedenen sozialen Lebenslagen unterstreichen die Notwendigkeit von Ernährungsinterventionen. *mobile Health (mHealth)* öffnet hierfür über den Einsatz von Ernährungs-Apps (E-Apps) neue, digitale Wege. Es zeigt sich, dass marktgängige E-Apps eine geringe Akzeptanz bei den Nutzenden aufweisen und die wissenschaftliche Datenlage, wie evidenz- und theoriebasierte Apps für die Zielgruppe entwickelt werden können, bis dato unzureichend ist.

Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit war deswegen die systematische Konzeption einer theoriebasierten und zielgruppenspezifischen E-App für Jugendliche und junge Erwachsene (14 bis 25 Jahre) unter Berücksichtigung verschiedener sozialer Lebenslagen zur Förderung eines gesundheitsförderlichen Ernährungsverhaltens. Die forschungsleitenden Fragestellungen lauteten hierfür: (i) Welche Ernährungsparameter müssen verbessert werden? (ii) Welche Eigenschaften einer App können die Einstellungsakzeptanz der Zielgruppe fördern und (iii) welche können zu einer positiven Veränderung des Ernährungsverhaltens motivieren?

Die Vorgehensweise wurde vom *Behaviour Change Wheel* geleitet und bestand aus drei Phasen. In Phase A ging es darum, das Verhalten der Zielgruppe zu verstehen. Hierfür wurden zuerst eine Pilotstudie (Fokusgruppen, Studie 1) und daraufhin Einzelinterviews (Studie 2) und eine Fragebogenstudie (Studie 3) mit der Zielgruppe durchgeführt. In Phase B wurden die Ergebnisse aus der vorgängigen Phase in App-Funktionen und -Inhalte eines Prototypen I übersetzt. In Phase C folgte die Konzeptevaluation des Prototypen I durch Experteninterviews hinsichtlich der Akzeptanz in der Zielgruppe, des erwarteten Gesundheitsnutzens sowie der (technischen) Umsetzbarkeit. Auf Grundlage der Ergebnisse wurde der Prototyp I optimiert.

In der Anfangsphase wurden drei Zielverhalten, welche das Risiko für HKE senken können, systematisch ausgewählt: der Verzehr von zwei Portionen Obst und drei Portionen Gemüse pro Tag sowie das Trinkverhalten. Letztgenanntes visiert das Erreichen von mindestens 1,5 Litern zuckerfreier Flüssigkeitszufuhr pro Tag an, um darüber den Konsum von zuckergesüßten Getränken zu verringern. Damit diese Zielverhalten von der Zielgruppe erreicht werden können, wurden in den Studien 1-3 Schlüsselaspekte abgeleitet, welche gefördert werden können. Darunter finden sich Fähigkeiten, z. B. das Wissen wie Verzehrempfehlungen umgesetzt

werden können, Möglichkeiten, wie z. B. die zeitlichen und finanziellen Ressourcen und motivationale Aspekte. Unter Letzteres fällt z. B. die Offenheit für eine Verhaltensänderung. Außerdem konnten aus den Studiendaten Zielgruppenpräferenzen für App-Funktionalitäten abgeleitet werden. Dabei ergab sich, dass u. a. ein geringer Nutzungsaufwand, Umsetzungstipps oder Erinnerungen die Einstellungsakzeptanz gegenüber der App-Nutzung in der Zielgruppe fördern können. Basierend auf den Ergebnissen aus Phase A wurden in Phase B Bildung, Training, Anreize, Überzeugung und Befähigung als relevante Interventionsfunktionen identifiziert. Diese wurden systematisch anhand von 14 Verhaltensänderungstechniken (u. a. *self-monitoring, graded tasks, social comparison*) und zusammen mit den Zielgruppenpräferenzen in den Prototypen I von *Challenge to go (C2go)* übersetzt. C2go umfasst eine Obst-, Trink- und Gemüswelt. In jeder Welt erwarten den Nutzenden Challenges, Feedback, ein Quiz, eine Community und ein Avatar. Durch verschiedene Aktivitäten erreichen Nutzende Level und erhalten Punkte, welche Zugang zu einer Infothek gewähren. Die inhaltliche Entwicklung wurde durch den *Health Action Process Approach* geleitet. Was die Evaluation in Phase C betrifft, so zeigte sich, dass bestimmte Inhalte und Funktionen des Prototypen I optimiert werden konnten, um insbesondere die Einstellungsakzeptanz zu fördern. Es konnte festgestellt werden, dass ein Gesundheitsnutzen als möglich eingeschätzt wird. Dies gilt jedoch nicht für Personen, welche keine Motivation haben ihr Ernährungsverhalten zu verändern.

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit, das Konzept von C2go, verknüpft Gesundheitsförderung, Wissenschaft, Ernährungskommunikation und Digitalisierung. Der heutige Wissensstand lässt noch keine klaren Aussagen darüber zu, welche gesundheitsförderliche Wirkung das C2go-Konzept auf die Zielgruppe hat. Hierfür müssen Interventionsstudien folgen. Zudem kann festgestellt werden, dass neben solchen verhaltenspräventiven (digitalen) Ansätzen auch verhältnispräventive Methoden notwendig sind, um über einen ganzheitlichen Ansatz einen Beitrag zur Gesundheitsförderung und Prävention zu leisten. Dazu sind unterschiedliche Akteure u. a. aus der Politik und Lebensmittelindustrie gefordert.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die vorliegende Forschungsarbeit einen Ansatz zeigt, wie zielgruppenspezifische und theoriebasierte *mHealth*-Konzepte entwickelt und evaluiert werden können. Sie liefert damit einen wichtigen Beitrag für weitere Forschungsarbeiten im Bereich *mHealth*, u. a. indem die dargelegte Vorgehensweise als Leitfaden für andere Forschungsarbeiten in diesem Bereich genutzt werden kann. Hierfür wurden Empfehlungen abgeleitet.

G Summary

Diet and obesity are risk factors for cardiovascular diseases (CVD), which are the leading causes of death worldwide. National dietary data of the young population from various social backgrounds underline the need for nutritional interventions. For this *mobile Health* (mHealth) offers new digital possibilities through nutrition apps. It turns out that current available nutrition apps are poorly accepted by users, and the scientific data on how to develop evidence-based and theory-based apps for the above-mentioned target group is still insufficient.

The aim of the present research was therefore the systematic design of a theory-based and target group-specific nutrition app for adolescents and young adults (14 - 25 years), considering different social backgrounds to support a health-promoting dietary behaviour. The guiding research questions were: (i) Which nutritional parameters need to be improved? (ii) Which features of an app can promote the acceptance of the app and (iii) which features can motivate the target group to a positive change in diet?

The procedure was led by the *Behaviour Change Wheel* and consisted of three phases. Phase A was about understanding the behaviour of the target group. For this purpose, first, a pilot study (focus groups, = study 1), then individual interviews (= study 2), and a questionnaire study (= study 3) were carried out with the target group. In phase B, the results from the previous phase were translated into app functions and the content of a prototype I. In phase C, expert interviews were carried out to evaluate the concept regarding the acceptance within the target group, the expected health benefit and the (technical) feasibility. Based on the results, prototype I was optimized.

In the initial phase, three target behaviours that could lower the risk for CVD were systematically selected: the consumption of two servings of fruit and three servings of vegetables per day as well as the drinking behaviour. The latter aims at achieving at least 1.5 litres of sugar-free liquid intake per day so as to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages. For the target group to reach these target behaviours, key aspects were derived in the studies 1-3. These include capabilities, e.g. knowing how to deal with consumption recommendations and how they can be put into practice, opportunities, such as time and financial resources, as well as motivational aspects. The latter implies e.g. the openness to a behavioural change. In addition, target group preferences for app functionality could be derived from the study data.

It turned out that amongst others low usage effort, concrete examples or reminders can promote a positive attitude towards the app usage in the target audience. Based on the results of phase A, education, training, incentivisation, persuasion and empowerment were identified as relevant intervention functions in phase B. These have been systematically translated into 14 behaviour change techniques (including self-monitoring of behaviour, graded tasks, social comparison). Together with target group preferences these were translated into the prototype I of *Challenge to go* (C2go). C2go includes a fruit, drinking and vegetable world where users expect challenges, personal feedback, quizzes and a community, as well as an avatar. Through various activities, users reach levels and receive points that grant access to an information desk. The content development was led by the *Health Action Process Approach*. Concerning the evaluation in phase C, it was found that certain contents and functions of prototype I could be optimized to promote acceptance and that health benefits are considered possible. However, this does not apply to people who are not motivated to change their eating habits.

The result of the present work, the concept of C2go, combines health promotion, science, nutrition communication and digitisation. The health promoting effect, which the C2go concept has on the target group, cannot be defined with the current state of knowledge. To that end intervention studies must be carried out. Besides, it must be stated that in addition to such behavioural (digital) approaches, environmental intervention strategies are essential for a holistic approach to health promotion and prevention of CVD. For that to happen, different player i. a. from politics and food industry have to take responsibility.

Overall, it can be stated that the present research shows an approach on how to develop and evaluate target group-specific and theory-based mHealth concepts. Therefore, it makes a crucial contribution to research work in the area of mHealth, amongst others by using the described approach as a guide to other research in this area. To this end, recommendations are presented.

Literaturverzeichnis

- Albrecht, U.-V. (Hrsg.). (2016). *Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA)*. Verfügbar unter https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/A/App-Studie/CHARISMHA_gesamt_V.01.3-20160424.pdf
- American Heart Association (Hrsg.). (2017a). *Added Sugars*. Zugriff am 30.07.2018. Verfügbar unter http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/HealthyEating/Nutrition/Added-Sugars_UCM_305858_Article.jsp#.W17FSrhCTb0
- American Heart Association (Hrsg.). (2017b). *Diet drinks and possible association with stroke and dementia; current science suggests need for more research. American Heart Association Stroke Journal Report*. Verfügbar unter <http://newsroom.heart.org/news/diet-drinks-and-possible-association-with-stroke-and-dementia%3B-current-science-suggests-need-for-more-research>.
- Andajani-Sutjahjo, S., Ball, K., Warren, N., Inglis, V. & Crawford, D. (2004). Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1 (1), 15. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-1-15>
- AOK-Bundesverband. (2018). *AOK fordert verbindliche Zusagen der Lebensmittelindustrie. 2. deutscher Zuckerreduktionsgipfel*. Verfügbar unter https://www.aok-bv.de/presse/pressemitteilungen/2018/index_21158.html
- Ascheron, C. E. (2007). Wissenschaftliche Kreativität und Produktivität. *BIOspektrum*, 13 (5), 568–569.
- Ashton, L. M., Hutchesson, M. J., Rollo, M. E., Morgan, P. J., Thompson, D. I. & Collins, C. E. (2015). Young adult males' motivators and perceived barriers towards eating healthily and being active. A qualitative study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 12, 93. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0257-6>
- Atkins, L. & Michie, S. (2013). Changing eating behaviour. What can we learn from behavioural science? *Nutrition Bulletin*, 38 (1), 30–35. <https://doi.org/10.1111/nbu.12004>
- Atkins, L. & Michie, S. (2015). Designing interventions to change eating behaviours. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 74 (2), 164–170. <https://doi.org/10.1017/S0029665115000075>
- Aune, D., Keum, N., Giovannucci, E., Fadnes, L. T., Boffetta, P., Greenwood, D. C. et al. (2016). Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality. A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC Medicine*, 14 (1), 207. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0730-3>

- Baranowski, M. T., Bower, P. K., Krebs, P., Lamothe, C. J. & Lyons, E. J. (2013). Effective Feedback Procedures in Games for Health. *Games for health journal*, 2 (6), 320–326.
<https://doi.org/10.1089/g4h.2013.1328>
- Barlösius, E. (2011). *Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung // Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung* (Grundlagentexte Soziologie, 2., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage). Weinheim und München: Juventa Verlag.
- Barthels, F., Meyer, F. & Pietrowsky, R. (2018). Orthorexic and restrained eating behaviour in vegans, vegetarians, and individuals on a diet. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23 (2), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0479-0>
- Bartholomew Eldredge, L. K., Markham, C. M., Ruitter, R. A.C., Fernandez, M. E., Kok, G. & Parcel, G. S. (2016). *Planning health promotion programs. An intervention mapping approach* (4. Auflage). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bartsch, S. (2008). *Jugendesskultur: Bedeutungen des Essens für Jugendliche im Kontext Familie und Peergroup* (Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung, Bd. 30). Pädagog. Hochsch., Diss.-- Heidelberg, 2006. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Bartsch, S. (2010). Jugendesskultur. *Ernährungs-Umschau* (8), 432–438.
- Bauer, U. & Bittlingmayer, U. H. (2016). Zielgruppenspezifische Gesundheitsförderung. In K. Hurrelmann & O. Razum (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitswissenschaften* (6., durchgesehene Auflage). Weinheim: Beltz Juventa.
- Baumann, E., Lampert, C. & Fromm, B. (2016). Gesundheitskommunikation. In K. Hurrelmann & O. Razum (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitswissenschaften* (6., durchgesehene Auflage, S. 461–493). Weinheim: Beltz Juventa.
- Bechthold, A., Wendt, I., Laubach, B., Mayerböck, C., Oberritter, H. & Nöthlings, U. (2017). Consumers' awareness of food-based dietary guidelines in Germany. Results of a representative survey. *Ernährungs-Umschau* (7), 112–119. <https://doi.org/10.4455/eu.2017.02>
- Becker-Stoll, F., Lechner, S., Lehner, K., Pfefferkorn, H., Stiegler, E. & Grossmann, K. E. (2000). Autonomie und Verbundenheit bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 20 (4), 345–361.
- Bender, U. (2010). Was beim Essen wichtig ist, oder: Wie kommen Ernährungsbotschaften an? Auswertungen zur Coop-Studie «Gesund Essen: Einstellungen, Wissen und Verhalten». *Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin*, 5, 39–41. Zugriff am 15.11.2016.
- Bender, U. (2014). Gesundes Essen zwischen Selbstbestimmung und Mitbestimmung bei Jugendlichen - Eine Studie. *Ernährung im Fokus*, 4. Zugriff am 31.08.2015.

- Berger, V. & Schrader, U. (2016). Fostering sustainable nutrition behavior through gamification. *Sustainability*, 8 (1), 67. <https://doi.org/10.3390/su8010067>
- Berkovsky, S., Hendrie, G., Freyne, J., Noakes, M. & Usic, K. (2015). The HealthierU Portal for Supporting Behaviour Change and Diet Programs. In A. Georgiou, H. Grain & L. K. Schaper (Hrsg.), *Driving Reform: Digital Health is Everyone's Business. Selected Papers from the 23rd Australian National Health Informatics Conference* (Studies in Health Technology and Informatics Ser, v.214, S. 15–21). Burke: IOS Press Incorporated.
- Bhupathiraju, S. N. & Tucker, K. L. (2011). Coronary heart disease prevention. Nutrients, foods, and dietary patterns. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 412 (17-18), 1493–1514. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2011.04.038>
- Bhupathiraju, S. N., Wedick, N. M., Pan, A., Manson, J. E., Rexrode, K. M., Willett, W. C. et al. (2013). Quantity and variety in fruit and vegetable intake and risk of coronary heart disease. *The American journal of clinical nutrition*, 98 (6), 1514–1523. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.066381>
- Blumenthal-Barby, J. S. & Burroughs, H. (2012). Seeking Better Health Care Outcomes: The Ethics of Using the “Nudge”. *The American Journal of Bioethics*, 12 (2), 1–10.
- Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung* (Lehrbuch). Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19416-5>
- Boulos, R., Vikre, E. K., Oppenheimer, S., Chang, H. & Kanarek, R. B. (2012). ObesiTV. How television is influencing the obesity epidemic. *Physiology & behavior*, 107 (1), 146–153. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.05.022>
- Bray, G. A. (2013). Energy and Fructose From Beverages Sweetened With Sugar or High-Fructose Corn Syrup Pose a Health Risk for Some People. *Advances in Nutrition*, 4 (2), 220–225.
- Breton, E. R., Fuemmeler, B. F. & Abrams, L. C. (2011). Weight loss—there is an app for that! But does it adhere to evidence-informed practices? *Translational Behavioral Medicine*, 1 (4), 523–529. <https://doi.org/10.1007/s13142-011-0076-5>
- Brockhaus (Hrsg.). (1996). *die Enzyklopädie* (20., überarb. und aktualisierte Aufl.). Leipzig: Brockhaus.
- Brockhaus (Hrsg.). (1998). *die Enzyklopädie. In vierundzwanzig Bänden* (20., überarb. und aktualisierte Aufl.). Leipzig: Brockhaus.
- Brockhaus (2006). In *Brockhaus. Enzyklopädie* (21. Aufl., Bd. 7, S. 21–22).
- Brombach, C. (2011). Soziale Dimensionen des Ernährungsverhaltens. Ernährungssoziologische Forschung. *Ernährungs-Umschau* (6). Zugriff am 25.10.2018.
- Brombach, C. (2017). Meals and Eating Practices within a Multi-generational Approach: A Qualitative Insight Study. *International Journal of Clinical Nutrition & Diabetes* (3), 122. Zugriff am 25.10.2018.

- Brombach, C., Flückiger, S., Hege, M., Grütter, S., Rohrmann, S. & Schade, C. (2017). Zukunftsfähiges, gesundes Essen: Was Konsumenten tun können. *Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin* (2), 21–24. Zugriff am 25.10.2018.
- Brombach, C., Haefeli, D., Bartsch, S. & Winkler, G. (2014). Ernährungsmuster im Verlauf von drei Generationen: Gibt es inter- und intraindividuelle Unterschiede? *Internationaler Arbeitskreis für Kulturforschung des Essens, Mitteilungen* (21), 12–21. Zugriff am 25.10.2018.
- Brookie, K. L., Mainvil, L. A., Carr, A. C., Vissers, M. C. M. & Conner, T. S. (2017). The development and effectiveness of an ecological momentary intervention to increase daily fruit and vegetable consumption in low-consuming young adults. *Appetite*, 108, 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.015>
- Brouwer, W., Kroeze, W., Crutzen, R., Nooijer, J. de, Vries, N. K. de, Brug, J. et al. (2011). Which intervention characteristics are related to more exposure to internet-delivered healthy lifestyle promotion interventions? A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 13 (1), e2. <https://doi.org/10.2196/jmir.1639>
- Brug, J., Vet, E. de, Nooijer, J. de & Verplanken, B. (2006). Predicting fruit consumption. Cognitions, intention, and habits. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 38 (2), 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2005.11.027>
- Buber, R. (2009). Denke-Laut-Protokolle. In R. Buber & H. H. Holzmüller (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung. Konzepte - Methoden - Analysen* (Lehrbuch, 2., überarbeitete Auflage, S. 555–568). Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9441-7_35
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Hrsg.). (2018). *Die Ernährungspyramide: Eine für alle. Ampel, Bausteine und Handmaß*. Verfügbar unter <https://www.bzfe.de/inhalt/die-aid-ernaehrungspyramide-640.html>
- Bundesärztekammer (Hrsg.). (o.A.). *E-Health-Gesetz. E-Health-Gesetz - neue Anwendungen für Ärzte und Versicherte kommen*. Zugriff am 15.11.2018. Verfügbar unter <http://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/telematiktelemedizin/earztausweis/e-health-gesetz/>
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (Hrsg.). (2015). *Orientierungshilfe Medical Apps*. Zugriff am 21.12.2017. Verfügbar unter https://www.bfarm.de/DE/Medizinprodukte/Abgrenzung/medical_apps/_node.html
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.). (2015). *Lebenslagen in Deutschland. Der Fünfte Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung*.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.). (2018). *Deutschland, wie es isst – Der BMEL-Ernährungsreport 2018*.

- Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.). (2018). *E-Health-Gesetz. Begriffe A-Z*. Zugriff am 13.11.2018. Verfügbar unter <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz.html>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.). (o.A.). *Digitale Transformation in der Industrie*. Zugriff am 02.08.2018. Verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/industrie-40.html>
- Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.). (2008). *Jugendesskultur: Bedeutungen des Essens für Jugendliche im Kontext Familie und Peergroup* (Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung, Bd. 30). Köln.
- Burke, L. E., Conroy, M. B., Sereika, S. M., Elci, O. U., Styn, M. A., Acharya, S. D. et al. (2011). The effect of electronic self-monitoring on weight loss and dietary intake: a randomized behavioral weight loss trial. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 19 (2), 338–344. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.208>
- Burke, L. E., Zheng, Y., Ma, Q., Mancino, J., Loar, I., Music, E. et al. (2017). The SMARTER pilot study. Testing feasibility of real-time feedback for dietary self-monitoring. *Preventive medicine reports*, 6, 278–285. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.03.017>
- Buyken, A. E., Alexy, U., Kersting, M. & Remer, T. (2012). Die DONALD Kohorte. Ein aktueller Überblick zu 25 Jahren Forschung im Rahmen der Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 55 (6-7), 875–884. <https://doi.org/10.1007/s00103-012-1503-6>
- Cahill, L. E., Chiuve, S. E., Mekary, R. A., Jensen, M. K., Flint, A. J., Hu, F. B. et al. (2013). Prospective study of breakfast eating and incident coronary heart disease in a cohort of male US health professionals. *Circulation*, 128 (4), 337–343. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.001474>
- Calmbach, M., Borgstedt, S., Borchard, I., Thomas, P. M. & Flaig, B. B. (2016). *Wie ticken Jugendliche 2016?: Lebenswelten von Jugendlichen im Alter von 14 bis 17 Jahren in Deutschland* (Unveränd. Nachdr). Wiesbaden: Springer.
- Carter, M. C., Burley, V. J., Nykjaer, C. & Cade, J. E. (2013). Adherence to a Smartphone Application for Weight Loss Compared to Website and Paper Diary: Pilot Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res.*, 15 (4), e32.
- Casperson, S. L., Sieling, J., Moon, J., Johnson, L., Roemmich, J. N. & Whigham, L. (2015). A Mobile Phone Food Record App to Digitally Capture Dietary Intake for Adolescents in a Free-Living Environment: Usability Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 3 (1), e30. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3324>

- Chen, J., Berkman, W., Bardouh, M., Ng, C. Y. K. & Allman-Farinelli, M. (2018). The use of a food logging app in the naturalistic setting fails to provide accurate measurements of nutrients and poses usability challenges. *Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.05.003>
- Chung, A. E., Skinner, A. C., Hasty, S. E. & Perrin, E. M. (2016). Tweeting to Health. A Novel mHealth Intervention Using Fitbits and Twitter to Foster Healthy Lifestyles. *Clinical pediatrics*. <https://doi.org/10.1177/0009922816653385>
- Collins, L. M., Trail, J. B., Kugler, K. C., Baker, T. B., Piper, M. E. & Mermelstein, R. J. (2014). Evaluating individual intervention components. Making decisions based on the results of a factorial screening experiment. *Translational behavioral medicine*, 4 (3), 238–251. <https://doi.org/10.1007/s13142-013-0239-7>
- Coughlin, S., Whitehead, M., Sheats, J. Q., Mastromonico, J., Hardy, D. & Smith, S. A. (2015). Smartphone Applications for Promoting Healthy Diet and Nutrition: A Literature Review. *Jacobs J Food Nutr.*, 2 (3), 21. Zugriff am 28.06.2016.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M. L. & Hanson, W. E. (2003). An expanded typology for classifying mixed methods research into designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Hrsg.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (S. 209–240). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Csikszentmihalyi, M. (1991). Das flow-Erlebnis und seine Bedeutung für die Psychologie des Menschen. In M. Csikszentmihalyi (Hrsg.), *Die außergewöhnliche Erfahrung im Alltag. Die Psychologie des flow-Erlebnisses* (S. 28–49). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Curtis, K. E., Lahiri, S. & Brown, K. E. (2015). Targeting Parents for Childhood Weight Management: Development of a Theory-Driven and User-Centered Healthy Eating App. *JMIR mHealth and uHealth*, 3 (2), e69. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3857>
- Darmon, N. & Drewnowski, A. (2008). Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*, 87, 1107–1117. Zugriff am 04.07.2016.
- Davis, F. D. (1985). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Zugriff am 10.01.2017.
- Dennison, L., Morrison, L., Conway, G. & Yardley, L. (2013). Opportunities and Challenges for Smartphone Applications in Supporting Health Behavior change: Qualitative Study. *Journal of Medical Internet Research*, 15 (4), e86. <https://doi.org/10.2196/jmir.2583>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). (2018a). *DGE Ernährungskreis. Ein Beispiel für eine vollwertige Lebensmittelauswahl*. Verfügbar unter <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/ernaehrungskreis/>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). (2018b). *Dreidimensionale DGE-Lebensmittelpyramide*. Verfügbar unter <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/lebensmittelpyramide/>

- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). (2018c). *Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE*. Zugriff am 31.08.2018. Verfügbar unter <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung; Österreichische Gesellschaft für Ernährung; Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. (2015). *D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* (2. Aufl.). Neustadt an der Weinstraße: Neuer Umschau Buchverl.
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Hrsg.). (2012). *ESC Pocket Guidelines. Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen*.
- Deutsche Gesellschaft für Soziologie (Hrsg.). (2017). *Ethik-Kodex der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) und des Berufsverbandes Deutscher Soziologinnen und Soziologen (BDS)*. Zugriff am 23.10.2018. Verfügbar unter <https://www.soziologie.de/die-dgs/ethik/ethik-kodex/>
- Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (Hrsg.). (2014). *DIVSI U25-Studie Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene in der digitalen Welt*. Zugriff am 18.05.2017.
- DGE (Hrsg.). (2018). *5 am Tag*. Zugriff am 13.11.2018. Verfügbar unter <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/5-am-tag/>
- Diabetizer GmbH & Co. KG (Hrsg.). (o.A.). *diabetizer*. Zugriff am 19.11.2018. Verfügbar unter <https://diabetizer.com/>
- Diedrichsen, I. (1990). *Ernährungspsychologie*. Berlin: Springer-Verlag.
- Diefenbach, S. & Niess, J. (2015). Vom Wunsch zum Ziel?! Potential von Technologien zur Selbstverbesserung. In S. Diefenbach & Henze, N., Pielot, M. (Hrsg.), *Mensch und Computer* (S. 391–394). Stuttgart: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- DiFilippo, K. N., Huang, W. & Chapman-Novakofski, K. M. (2017). A New Tool for Nutrition App Quality Evaluation (AQEL). Development, Validation, and Reliability Testing. *JMIR mHealth and uHealth*, 5 (10), e163. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7441>
- Dmd+santé (Hrsg.). (2016). *mHealth Quality*. Zugriff am 23.01.2018. Verfügbar unter <https://www.mhealth-quality.eu/>
- Döbler, A., Herbeck Belnap, B., Pollmann, H., Farin, E., Raspe, H. & Mittag, O. (2018). Telephone-delivered lifestyle support with action planning and motivational interviewing techniques to improve rehabilitation outcomes. *Rehabilitation Psychology*, 63 (2), 170–181. <https://doi.org/10.1037/rep0000224>
- Döring, D., Hanesch, W. & Huster, E.-U. (1995). Armut als Lebenslage. Ein Konzept für die Armutsberichterstattung und Armutspolitik. In D. Döring (Hrsg.), *Armut im Wohlstand* (Edition Suhrkamp, Bd. 595, 6. Aufl., S. 7–30). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (Springer-Lehrbuch, 5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Dresing, T. & Pehl, T. (Hrsg.). (2015). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (6. Auflage). Marburg: Eigenverlag.
- Duden. (2018a). *Bedürfnis*. Zugriff am 22.11.2016. Verfügbar unter <http://www.duden.de/rechtschreibung/Beduerfnis>
- Duden. (2018b). *Interesse*. Zugriff am 23.11.2018. Verfügbar unter <https://www.duden.de/rechtschreibung/Interesse>
- Duncan, M., Vandelanotte, C., Kolt, G. S., Rosenkranz, R. R., Caperchione, C. M., George, E. S. et al. (2014). Effectiveness of a web- and mobile phone-based intervention to promote physical activity and healthy eating in middle-aged males. Randomized controlled trial of the ManUp study. *Journal of medical Internet research*, 16 (6), e136. <https://doi.org/10.2196/jmir.3107>
- Duncan, M., Vandelanotte, C., Rosenkranz, R. R., Caperchione, C. M., Ding, H., Ellison, M. et al. (2012). Effectiveness of a website and mobile phone based physical activity and nutrition intervention for middle-aged males: Trial protocol and baseline findings of the ManUp Study, *BMC Public Health* (12), 656.
- Dusseldorp, E., van Genugten, L., van Buuren, S., Verheijden, M. W. & van Empelen, P. (2014). Combinations of techniques that effectively change health behavior: evidence from Meta-CART analysis. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 33 (12), 1530–1540. <https://doi.org/10.1037/hea0000018>
- Dute, D. J., Bemelmans, W. J. E. & Breda, J. (2016). Using Mobile Apps to Promote a Healthy Lifestyle Among Adolescents and Students: A Review of the Theoretical Basis and Lessons Learned. *JMIR mHealth and uHealth*, 4 (2), e39. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3559>
- Duthie, S. J., Duthie, G. G., Russell, W. R., Kyle, J. A. M., Macdiarmid, J. I., Rungapamestry, V. et al. (2017). Effect of increasing fruit and vegetable intake by dietary intervention on nutritional biomarkers and attitudes to dietary change. A randomised trial. *European journal of nutrition*. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1469-0>
- EHI (Hrsg.). (2018a). *Durchschnittliche Artikelzahl der großen Supermärkte bei Obst und Gemüse in den Jahren 2000, 2008, 2013 und 2015*. Zugriff am 31.08.2018. Verfügbar unter <https://www.handelsdaten.de/lebensmittelhandel/artikelzahl-grosse-supermaerkte-bei-obst-und-gemuese-jahresvergleich>
- EHI (Hrsg.). (2018b). *Durchschnittliche Artikelzahl der Lebensmittel-Discounter im Bereich Frischwaren in den Jahren 2007, 2012 und 2015 nach Warengruppen*. Zugriff am 31.08.2018. Verfügbar unter

- <https://www.handelsdaten.de/lebensmittelhandel/artikelzahl-der-discounter-im-bereich-frisch-waren-nach-warengruppen>
- Engeser, S., Rheinberg, F., Vollmeyer, R. & Bischoff, J. (2005). Motivation, Flow-Erleben und Lernleistungen in universitären Lernsettings. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 19, 159–172.
- Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union. (2016). VERORDNUNG (EU) 2016/679 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung). DSGVO. Verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>
- Feuerbach, L. (1990). Das Geheimnis des Opfers oder Der Mensch ist, was er isst. In *Gesammelte Werke* (Bd. 11, S. 26–52). Berlin: Akademie Verlag.
- Fjeldsoe, B. S., Miller, Y. D., O'Brien, J. L. & Marshall, A. L. (2012). Iterative development of MobileMums. A physical activity intervention for women with young children. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9, 151. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-151>
- Fleming, T. M., Bavin, L., Stasiak, K., Hermansson-Webb, E., Merry, S. N., Cheek, C. et al. (2016). Serious Games and Gamification for Mental Health. Current Status and Promising Directions. *Frontiers in psychiatry*, 7, 215. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2016.00215>
- Flick, U. (2014). *Sozialforschung. Methoden und Anwendungen. Ein Überblick für BA-Studiengänge* (2. Aufl.). Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Flick, U. (Hrsg.). (2011a). *Triangulation. Eine Einführung* (Qualitative Sozialforschung, Bd. 12, 3., aktualisierte Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92864-7>
- Flick, U. (2011b). Triangulation qualitativer und quantitativer Forschung. In U. Flick (Hrsg.), *Triangulation. Eine Einführung* (Qualitative Sozialforschung, Bd. 12, 3., aktualisierte Auflage, S. 75–96). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92864-7_5
- Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS (Hrsg.). (2018). *APPKRI Kriterien für Gesundheits-Apps*. Zugriff am 13.11.2018. Verfügbar unter <https://ehealth-services.fokus.fraunhofer.de/BMG-APPS/>
- Frey, D. (Hrsg.). (2016). *Psychologie der Werte. Von Achtsamkeit bis Zivilcourage - Basiswissen aus Psychologie und Philosophie* (1. Auflage). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-48014-4>
- Gan, Y., Tong, X., Li, L., Cao, S., Yin, X., Gao, C. et al. (2015). Consumption of fruit and vegetable and risk of coronary heart disease. A meta-analysis of prospective cohort studies. *International journal of cardiology*, 183, 129–137. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.01.077>

- Germ-Oberwinkler, B. (2016). "Die eigene Gesundheit betreffend" - Gesundheitsverständnis und Gesundheitsförderung. In E. Jedelsky (Hrsg.), *Heimhilfe. Praxisleitfaden für die mobile Betreuung zuhause* (4. Aufl. 2016, S. 19–32). Berlin: Springer-Verlag.
- Godemann, J. (2017). Qualitative Forschung verstehen und anwenden. *Ernährungs-Umschau* (2), M94-M102.
- Godemann, J. & Bartelmeß, T. (2017). Ernährungskommunikation und Nachhaltigkeit. Perspektiven eines Forschungsfeldes. *Ernährungs-Umschau* (12), M692-M698.
- Godinho, C. A., Alvarez, M.-J. & Lima, M. L. (2013). Formative research on HAPA model determinants for fruit and vegetable intake. Target beliefs for audiences at different stages of change. *Health Education Research*, 28 (6), 1014–1028. <https://doi.org/10.1093/her/cyt076>
- Godinho, C. A., Alvarez, M.-J., Lima, M. L. & Schwarzer, R. (2015). Health messages to promote fruit and vegetable consumption at different stages. A match-mismatch design. *Psychology & health*, 30 (12), 1410–1432. <https://doi.org/10.1080/08870446.2015.1054827>
- Guasch-Ferré, M., Hu, F. B., Martínez-González, M. A., Fitó, M., Bulló, M., Estruch, R. et al. (2014). Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC Medicine*, 12, 78. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-78>
- Gurgutzer, R. (2005). Der Körper als Identitätsmedium: Eßstörungen. In M. Schroer (Hrsg.), *Soziologie des Körpers* (Suhrkamp Taschenbücher Wissenschaft, Bd. 1740, 1. Aufl., [Orig.-Ausg.], 323-355). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Haapala, I., Barengo, N. C., Biggs, S., Surakka, L. & Manninen, P. (2009). Weight loss by mobile phone: a 1-year effectiveness study. *Public Health Nutrition*, 12 (12), 2382–2391. <https://doi.org/10.1017/S1368980009005230>
- Häder, M. (2010). *Empirische Sozialforschung. Eine Einführung* (2. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hale, K., Capra, S. & Bauer, J. (2015). A Framework to Assist Health Professionals in Recommending High-Quality Apps for Supporting Chronic Disease Self-Management. Illustrative Assessment of Type 2 Diabetes Apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3 (3), e87. <https://doi.org/10.2196/mhealth.4532>
- Hamidian, K. & Kraijo, C. (2013). Digitalisierung – Status quo. In F. Keuper (Hrsg.), *Digitalisierung und Innovation. Planung, Entstehung, Entwicklungsperspektiven* (S. 5–21). Wiesbaden: Bearingpoint.
- Hanesch, W. (1995). Unterversorgung im Bildungssystem: Das Beispiel berufliche Bildung. In D. Döring (Hrsg.), *Armut im Wohlstand* (Edition Suhrkamp, Bd. 595, 6. Aufl., S. 185–206). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Harkin, B., Webb, T. L., Chang, B. P. I., Prestwich, A., Conner, M., Kellar, I. et al. (2016). Does monitoring goal progress promote goal attainment? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological bulletin*, 142 (2), 198–229. <https://doi.org/10.1037/bul0000025>
- Harricharan, M., Gemen, R., Celemín, L. F., Fletcher, D., de Looy, Anne E., Wills, J. et al. (2015). Integrating mobile technology with routine dietetic practice: the case of myPace for weight management. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74 (02), 125–129. <https://doi.org/10.1017/S0029665115000105>
- HealthOn (Hrsg.). (2016). *HealthOn- Größte Info- Und Bewertungsplattform für HealthOn App Ehrenkodex für Gesundheits-Apps*. Zugriff am 16.11.2016. Verfügbar unter <https://www.healthon.de/healthon>
- Hebden, L., Balestracci, K., McGeechan, Kevin, Denney-Wilson, Elizabeth, Harris, M., Bauman, A. & Allman-Garinelli, M. (2013). 'TXT2BFIT' a mobile phone-based healthy lifestyle program for preventing unhealthy weight gain in young adults: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 14 (75).
- Heckhausen, J. & Heckhausen, H. (2010). Motivation und Handeln: Einführung und Überblick. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (Springer-Lehrbuch, 4., überarbeitete und erw. Aufl., S. 1–10). Berlin: Springer-Verlag.
- Heggde, G. & Shainesh, G. (Hrsg.). (2018). *Social Media Marketing. Emerging Concepts and Applications*. Singapore: Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-5323-8>
- Heuer, T., Krems, C., Moon, K., Brombach, C. & Hoffmann, I. (2015). Food consumption of adults in Germany: results of the German National Nutrition Survey II based on diet history interviews. *The British journal of nutrition*, 113 (10), 1603–1614. <https://doi.org/10.1017/S0007114515000744>
- Hilger, J., Loerbroks, A. & Diehl, K. (2017). Eating behaviour of university students in Germany. Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation. *Appetite*, 109, 100–107. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.016>
- Hurrelmann, K., Klotz, T. & Haisch, J. (2014). Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (4., vollständig überarbeitete Auflage, S. 13–58). Bern: Verlag Hans Huber.
- IW Consult (Hrsg.). (2018). *Digital-Atlas Deutschland*. Zugriff am 23.11.2018. Verfügbar unter https://www.iwconsult.de/fileadmin/user_upload/publikationen/digitalisierungsatlas/Zusammenfassung_final.pdf
- Jimoh, F., Lund, E. K., Harvey, L. J., Frost, C., Lay, W. J., Roe, M. A. et al. (2018). Comparing Diet and Exercise Monitoring Using Smartphone App and Paper Diary. A Two-Phase Intervention Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 6 (1), e17. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7702>

- Johnson, R. K., Appel, L. J., Brands, M., Howard, B. V., Lefevre, M., Lustig, R. H. et al. (2009). Dietary sugars intake and cardiovascular health. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, *120* (11), 1011–1020. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192627>
- Juarascio, A. S., Goldstein, S. P., Manasse, S. M., Forman, E. M. & Butryn, M. L. (2015). Perceptions of the feasibility and acceptability of a smartphone application for the treatment of binge eating disorders: Qualitative feedback from a user population and clinicians. *International Journal of Medical Informatics*, *84* (10), 808–8016. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.06.004>
- Kao, C.-K. & Liebovitz, D. M. (2017). Consumer Mobile Health Apps. Current State, Barriers, and Future Directions. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, *9* (5S), S106-S115. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.02.018>
- Keller, J., Motter, S., Motter, M. & Schwarzer, R. (2018). Augmenting fruit and vegetable consumption by an online intervention. Psychological mechanisms. *Appetite*, *120*, 348–355. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.019>
- Keller, T. (10.02.2017). *Beratung zu Fragebogenstatistik durch Herrn Dr. Keller von Acomed Statistik* (Email).
- Kessels, L. T. E., Ruiter, R. A. C., Brug, J. & Jansma, B. M. (2011). The effects of tailored and threatening nutrition information on message attention. Evidence from an event-related potential study. *Appetite*, *56* (1), 32–38. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.11.139>
- Keuper, F. (Hrsg.). (2013). *Digitalisierung und Innovation. Planung, Entstehung, Entwicklungsperspektiven*. Wiesbaden: Bearingpoint.
- Khaylis, A., Yiaslas, T., Bergstrom, J. & Gore-Felton, C. (2010). A Review of Efficacious Technology-Based Weight-Loss Interventions: Five Key Components. *Telemedicine and e-Health*, *16* (9), 931–938. <https://doi.org/10.1089/tmj.2010.0065>
- Knop, K., Hefner, D., Schmitt, S. & Vorderer, P. (2015). Mediatisierung mobil. Handy- und Internetnutzung von Kindern und Jugendlichen. In Schriftenreihe Medienforschung der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (Bd. 77).
- Koletzko, B. (2018). Ernährungsorientierte Strategien zur Bekämpfung der Adipositasepidemie. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, *166* (8), 732. <https://doi.org/10.1007/s00112-018-0540-0>
- Kolip, P. (2014). Qualitätsentwicklung und Evaluation in Gesundheitsförderung und Prävention. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (4., vollständig überarbeitete Auflage, S. 438–448). Bern: Verlag Hans Huber.
- König, L. M. & Renner, B. (2018). Colourful = healthy? Exploring meal colour variety and its relation to food consumption. *Food Quality and Preference*, *64*, 66–71. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.10.011>

- König, L. M., Sproesser, G., Schupp, H. T. & Renner, B. (2018). Describing the Process of Adopting Nutrition and Fitness Apps. Behavior Stage Model Approach. *JMIR mHealth and uHealth*, 6 (3), e55. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8261>
- Kramer, U. (2017). *Gesundheits-Apps: Angebot, Nachfrage, Bedarf. Analyse des Status Quo für Verbraucher & Patienten in Deutschland am Beispiel ausgewählter Indikationen mit hoher Public Health Relevanz*. Zugriff am 23.11.2018. Verfügbar unter https://www.healthon.de/sites/default/files/uploads/files/infografiken/1702_HealthOn_Infografik_Angebot-Nachfrage_GesundheitsApps.png
- Krebs, P. & Duncan, D. T. (2015). Health App Use Among US Mobile Phone Owners. A National Survey. *JMIR mHealth and uHealth*, 3 (4), e101. <https://doi.org/10.2196/mhealth.4924>
- Krug, S., Finger, J. D., Lange, C., Richter, A. & Mensink, G. B. M. (2018). Sport- und Ernährungsverhalten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring*, 3 (2), 3–22. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-065>
- Krüger-Brand, H. (2018). Elektronische Gesundheitsakte: Mehr Patient Empowerment. *Deutsches Arzteblatt*, 118 (18), A-850 / B-722 / C-722.
- Krupp, D., Shi, L., Egert, S., Wudy, S. A. & Remer, T. (2015). Prospective relevance of fruit and vegetable consumption and salt intake during adolescence for blood pressure in young adulthood. *European journal of nutrition*, 54 (8), 1269–1279. <https://doi.org/10.1007/s00394-014-0804-y>
- Kuckartz, U. (2010). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92126-6>
- Kuckartz, U. (2014). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (Grundlagentexte Methoden, 3., überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (Grundlagentexte Methoden, 4., überarbeitete Auflage). Weinheim: Juventa Verlag ein Imprint der Julius Beltz GmbH & Co. KG.
- Kuckartz, U., Rädiker, S., Ebert, T. & Schehl, J. (2013). *Statistik. Eine verständliche Einführung* (2. überarbeitete Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19890-3>
- Lamnek, S. (1998). *Gruppendiskussion. Theorie und Praxis* (1. Aufl.). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Lange, D., Plachta-Danielzik, S., Landsberg, B. & Müller, M. J. (2010). Soziale Ungleichheit, Migrationshintergrund, Lebenswelten und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53 (7), 707–715. <https://doi.org/10.1007/s00103-010-1081-4>

- Lara, J., Evans, E. H., O'Brien, N., Moynihan, P. J., Meyer, T. D., Adamson, A. J. et al. (2014). Association of behaviour change techniques with effectiveness of dietary interventions among adults of retirement age: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Medicine*, *12*, 177.
- Lee, W., Chae, Y. M., Kim, S., Ho, S. H. & Choi, I. (2010). Evaluation of a mobile phone-based diet game for weight control. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *16* (5), 270–275.
<https://doi.org/10.1258/jtt.2010.090913>
- LeGrand, S., Muessig, K. E., McNulty, T., Soni, K., Knudtson, K., Lemann, A. et al. (2016). Epic Allies. Development of a Gaming App to Improve Antiretroviral Therapy Adherence Among Young HIV-Positive Men Who Have Sex With Men. *JMIR serious games*, *4* (1), e6. <https://doi.org/10.2196/games.5687>
- Lehmkuhler, S. (2002). *Die Gießener Ernährungsstudie über das Ernährungsverhalten von Armuts-haushalten (GESA) : qualitative Fallstudien*. Dissertation. Justus-Liebig-Universität, Gießen.
- Lengerke, T. von, Lutze, B., Krauth, C., Lange, K., Stahmeyer, J. T. & Chaberny, I. F. (2017). Promoting Hand Hygiene Compliance. *Deutsches Arzteblatt international*, *114* (3), 29–36.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0029>
- Lin, C.-Y., Scheerman, J. F. M., Yaseri, M., Pakpour, A. H. & Webb, T. L. (2017). A cluster randomised controlled trial of an intervention based on the Health Action Process Approach for increasing fruit and vegetable consumption in Iranian adolescents. *Psychology & health*, *32* (12), 1449–1468.
<https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1341516>
- Lisetti, C., Yasavur, U., Leon, C. de, Amini, R., Rishe, N. & Visser, U. (2012). Building an On-Demand Avatar-Based Health Intervention for Behavior Change. *Proceedings of the Twenty-Fifth International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference*, 175–180.
- Lister, C., West, J. H., Richards, R., Crookston, B., Hall, P. C. & Redelfs, A. H. (2013). Technology for health: A qualitative study on barriers to using the iPad for diet change. *Health*, *05* (04), 761–768.
<https://doi.org/10.4236/health.2013.54101>
- Lloyd-Williams, F., Mwatsama, M., Ireland, R. & Capewell, S. (2009). Small changes in snacking behaviour. The potential impact on CVD mortality. *Public health nutrition*, *12* (6), 871–876.
<https://doi.org/10.1017/S1368980008003054>
- Madel, M. (2015). Selbstoptimierung - Weniger ist manchmal mehr. *Deutsches Ärzteblatt* (23), 2–4.
- Marlatt, K. L., Farbaksh, K., Dengel, D. R. & Lytle, L. A. (2016). Breakfast and fast food consumption are associated with selected biomarkers in adolescents. *Preventive medicine reports*, *3*, 49–52.
<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.11.014>
- Maschkowski, G. & Büning-Fesel, M. (2010). Ernährungskommunikation in Deutschland – Definition, Risiken und Anforderungen. *Ernährungs-Umschau* (12), 676–679.

- Maslow, A. H. (2016). *Motivation und Persönlichkeit* (rororo-Sachbuch, Bd. 17395, 14. Auflage). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Max Rubner-Institut (Hrsg.). (o. A.). *Institut für Ernährungsverhalten. Definition von Ernährungsverhalten*.
- Max Rubner-Institut (Hrsg.). (2008a). *Nationale Verzehrsstudie II, Ergebnisbericht, Teil 2. Die bundesweite Befragung zur Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen*. Zugriff am 23.11.2018. Verfügbar unter https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/NVS_Ergebnisbericht-Teil2.pdf?__blob=publicationFile
- Max Rubner-Institut (Hrsg.). (2008b). *Nationale Verzehrsstudie II, Ergebnisbericht, Teil 1. Die bundesweite Befragung zur Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen*. Zugriff am 23.11.2018. Verfügbar unter https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/EV/NVS_II_Abschlussbericht_Teil_1_mit_Ergaenzungsbericht.pdf
- McCarroll, R., Eyles, H. & Ni Mhurchu, C. (2017). Effectiveness of mobile health (mHealth) interventions for promoting healthy eating in adults. A systematic review. *Preventive medicine, 105*, 156–168. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.08.022>
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.). (2015). *JIM-Studie 2015 Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.). (2017). *JIM 2017 Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*.
- Mendis, S., Puska, P. & Norrving, B. (2011). *Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control*. Geneva: World Health Organization.
- Mensink, G. B. M., Bauch, A., Vohmann, C., Stahl, A., Six, J., Kohler, S. et al. (2007). EsKiMo - Das Ernährungsmodul im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz, 50* (5-6), 902–908. <https://doi.org/10.1007/s00103-007-0254-2>
- Mensink, G. B. M., Schienkiewitz, A., Rabenberg, M., Borrmann, A., Richter, A. & Haftenberger, M. (2018). Consumption of sugary soft drinks among children and adolescents in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. *Journal of Health Monitoring, 3* (1). <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-007>
- Mensink G, Hesecker H, Stal A, Richter A, Vohmann C. (2007). Die aktuelle Nährstoffversorgung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Ernährungs-Umschau, 11*, 636–646.
- Meuser, M. & Nagel, U. (2009). Das Experteninterview – konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In S. Pickel, D. Jahn, H.-J. Lauth & G. Pickel (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen und Anwendungen* (1. Aufl., S. 465–479). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.

- Micha, R., Peñalvo, J. L., Cudhea, F., Imamura, F., Rehm, C. D. & Mozaffarian, D. (2017). Association Between Dietary Factors and Mortality From Heart Disease, Stroke, and Type 2 Diabetes in the United States. *JAMA*, 317 (9), 912–924. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.0947>
- Michie, S., West, R., Campbell, R., Brown, J. & Gainforth, H. (2014). *ABC of Behaviour Change Theories. An essential resource for researchers, policy makers and practitioners*: Silverback Publishing (epub).
- Michie, S., Atkins, L. & West, R. (2014). *The behaviour change wheel. A guide to designing interventions*. Croydon: Silverback Publishing.
- Michie, S., van Stralen, M. M. & West, R. (2011). The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation science : IS*, 6, 42. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>
- Miethlau, H. (15.06.2016). *Feedback von Frau Miethlau zur Verständlichkeit des Fragebogens* (per Email).
- Misoch, S. (2015). *Qualitative Interviews*. Berlin: de Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110354614>
- MRC (Hrsg.). (2006). *Developing and evaluating complex interventions*. Zugriff am 09.11.2018. Verfügbar unter <https://mrc.ukri.org/documents/pdf/complex-interventions-guidance/>
- Muckelbauer, R., Libuda, L., Clausen, K., Toschke, A. M., Reinehr, T. & Kersting, M. (2009). Promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention. Randomized, controlled cluster trial. *Pediatrics*, 123 (4), e661-7. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-2186>
- Muckelbauer, R., Sarganas, G., Grüneis, A. & Müller-Nordhorn, J. (2013). Association between water consumption and body weight outcomes. A systematic review. *The American journal of clinical nutrition*, 98 (2), 282–299. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.055061>
- Müller-Böling, D. & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation* (Fachberichte und Referate, Bd. 17). München: Oldenbourg.
- Mummah, S., Robinson, T. N., Mathur, M., Farzinkhou, S., Sutton, S. & Gardner, C. D. (2017). Effect of a mobile app intervention on vegetable consumption in overweight adults. A randomized controlled trial. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14 (1), 125. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0563-2>
- Mummah, S. A., King, A. C., Gardner, C. D. & Sutton, S. (2016). Iterative development of Vegethon: a theory-based mobile app intervention to increase vegetable consumption. *International journal of behavioral nutrition and physical activity* (13), 90. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0400-z>
- Mummah, S. A., Mathur, M., King, A. C., Gardner, C. D. & Sutton, S. (2016). Mobile Technology for Vegetable Consumption. A Randomized Controlled Pilot Study in Overweight Adults. *JMIR mHealth and uHealth*, 4 (2), e51. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5146>

- Neugebauer, R. (Hrsg.). (2018). *Digitalisierung. Schlüsseltechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft* (1. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-55890-4>
- Nichols, M., Townsend, N., Scarborough, P. & Rayner, M. (2014). Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *European heart journal*, 35 (42), 2950–2959. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu299>
- Nollen, N. L., Hutcheson, T., Carlson, S., Rapoff, M., Goggin, K., Mayfield, C. et al. (2013). Development and functionality of a handheld computer program to improve fruit and vegetable intake among low-income youth. *Health Education Research*, 28 (2), 249–264. <https://doi.org/10.1093/her/cys099>
- Nour, M., Yeung, S. H., Partridge, S. & Allman-Farinelli, M. (2017). A Narrative Review of Social Media and Game-Based Nutrition Interventions Targeted at Young Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117 (5), 735-752.e10. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.12.014>
- Nseir, W. (2010). Soft drinks consumption and nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*, 16 (21), 2579. <https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i21.2579>
- Nutrition Australia ACT Division (Hrsg.). (2013). *Eat a rainbow*. Chifley. Zugriff am 23.11.2018. Verfügbar unter <http://www.nutritionaustralia.org/sites/default/files/eat-a-rainbow-fact-sheet-20130506.pdf>
- O’Cathain, A., Murphy, E. & Nicholl, J. (2007). Why, and how, mixed methods research is undertaken in health services research in England: a mixed methods study. *BMC Health Services Research*, 7 (1), 85. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-7-85>
- O’Keefe, J. H., Bhatti, S. K., Bajwa, A., DiNicolantonio, J. J. & Lavie, C. J. (2014). Alcohol and cardiovascular health. The dose makes the poison...or the remedy. *Mayo Clinic proceedings*, 89 (3), 382–393. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.11.005>
- Oltersdorf, U. (1984). Methodische Probleme der Erfassung von Ernährungsverhalten. Grundlagen für die gesundheitsfördernde Beeinflussung des Ernährungsverhaltens in der Industriegesellschaft. *AID-Verbraucherdienst*, 29 (9), 187–196.
- Ostermann, D. (2011). Gesundheit als „Wert“ entdecken. Von der geistigen zur körperlichen Bewegung. *Integrative Bewegungstherapie* (1), 4–10.
- Österreichische Akademie für Präventivmedizin und Gesundheitskommunikation (Hrsg.). (2013). *G.E.E.L.L. Gesundheit erleben - ein Leben lang*. Klosterneuburg.
- Pearson, E. S. (2012). Goal setting as a health behavior change strategy in overweight and obese adults. A systematic literature review examining intervention components. *Patient education and counseling*, 87 (1), 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.07.018>
- Peng, W., Kanthawala, S., Yuan, S. & Hussain, S. A. (2016). A qualitative study of user perceptions of mobile health apps. *BMC Public Health*, 16 (1), 1158. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3808-0>

- Personal MedSystems GmbH (Hrsg.). (2018). *CardioSecur. Mobiles EKG bei Herzbeschwerden*. Zugriff am 19.11.2018. Verfügbar unter <https://www.cardiosecur.com/de/>
- Pham, Q., Wiljer, D. & Cafazzo, J. A. (2016). Beyond the Randomized Controlled Trial. A Review of Alternatives in mHealth Clinical Trial Methods. *JMIR mHealth and uHealth*, 4 (3), e107. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5720>
- Philipps, U. (2004). *Evaluation gesundheitsfördernder Maßnahmen bezüglich des Ernährungsverhaltens von Grundschulkindern*. Dissertation, Schwäbisch Gmünd, 2004. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Pinquart, M. & Silbereisen, R. K. (2014). Präventions und Gesundheitsförderung im Jugendalter. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (4., vollständig überarbeitete Auflage, S. 70–78). Bern: Verlag Hans Huber.
- Platter, M., Hofer, M., Hölzl, C., Huber, A., Renn, D., Webb, D. et al. (2016). Supporting cardiac patient physical activity. A brief health psychological intervention. *Wiener klinische Wochenschrift*, 128 (5-6), 175–181. <https://doi.org/10.1007/s00508-016-0968-y>
- Pohle, C. (1994). *Gesundheitsbewußtsein. Theoretische und empirische Analysen unter besonderer Berücksichtigung von Bewegung und Entspannung* (Reihe 6, Psychologie, Bd. 442). Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, Europäischer Verlag der Wissenschaften.
- Poinhos, R., van der Lans, I. A., Rankin, A., Fischer, A. R. H., Bunting, B., Kuznesof, S. et al. (2014). Psychological determinants of consumer acceptance of personalised nutrition in 9 European countries. *PloS one*, 9 (10), e110614. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110614>
- Porst, R. (2014). *Fragebogen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-02118-4>
- Pot, G. K., Almoosawi, S. & Stephen, A. M. (2016). Meal irregularity and cardiometabolic consequences. Results from observational and intervention studies. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 75 (4), 475–486. <https://doi.org/10.1017/S0029665116000239>
- Prestwich, A., Kellar, I., Parker, R., MacRae, S., Learmonth, M., Sykes, B. et al. (2014). How can self-efficacy be increased? Meta-analysis of dietary interventions. *Health psychology review*, 8 (3), 270–285. <https://doi.org/10.1080/17437199.2013.813729>
- Programme National Nutrition Santé (Hrsg.). (2002). *La santé vient en mangeant. Le guide alimentaire pour tous*. Verfügbar unter <http://www.mangerbouger.fr/PNNS/Guides-et-documents>
- Propach, U. (2008). *Tabuthema Essstörung. Vom Schönheitsideal über Schlangheitswahn zur Störung?* Zugriff am 08.11.2018. Verfügbar unter <https://www.therapie.de/psyche/info/index/diagnose/essstoerungen/artikel/>
- Pudel, V. & Westenhöfer, J. (2003). *Ernährungspsychologie. Eine Einführung* (3. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.

- Raab-Steiner, E. & Benesch, M. (2015). *Der Fragebogen. Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung* (UTB Schlüsselkompetenzen, Bd. 8607, 4., aktualisierte und überarb. Aufl.). Wien: Facultas-Verlag.
- Rabbi, M., Pfammatter, A., Zhang, M., Spring, B. & Choudhury, T. (2015). Automated personalized feedback for physical activity and dietary behavior change with mobile phones: a randomized controlled trial on adults. *JMIR mHealth and uHealth*, 3 (2), e42.
<https://doi.org/10.2196/mhealth.4160>
- Rehaag, R. & Waskow, F. (2005). *Der BSE-Diskurs als Beispiel öffentlicher Ernährungskommunikation* („Sozial-ökologische Forschung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF); Diskussionspapier Nr. 10). TALLYSE Institut für angewandte Umweltforschung. Zugriff am 06.08.2018.
- Reinders, H. (2012). *Qualitative Interviews mit Jugendlichen führen. Ein Leitfaden* (2. Auflage). München: Oldenbourg Verlag.
- Remijn, L., van den Engel-Hoek, L., Satink, T., Swart, B. J. M. de & Nijhuis-van der Sanden, M. W. G. (2018). "Everyone sees you sitting there struggling with your food". Experiences of adolescents and young adults with cerebral palsy. *Disability and rehabilitation*, 1–8.
<https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1451923>
- Research2guidance (Hrsg.). (2017). *mHealth App Economics 2017. Current status and future trends in mobile health* (How digital intruders are taking over the healthcare market). Zugriff am 23.11.2018. Verfügbar unter <https://research2guidance.com/product/mhealth-economics-2017-current-status-and-future-trends-in-mobile-health/>
- Rheinberg, F. (2010). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (Springer-Lehrbuch, 4., überarbeitete und erw. Aufl., S. 365–387). Berlin: Springer-Verlag.
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R., Leplow, B. & Selg, H. (2012). *Motivation* (Kohlhammer-Urban-Taschenbücher, Bd. 555, 8., aktualisierte Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Rippe, J. M., Sievenpiper, J. L., Lê, K.-A., White, J. S., Clemens, R. & Angelopoulos, T. J. (2017). What is the appropriate upper limit for added sugars consumption? *Nutrition Reviews*, 75 (1), 18–36.
<https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw046>
- Robert Koch-Institut (Hrsg.). (o.A.). *Herz-Kreislauf-Erkrankungen*. Zugriff am 27.07.2018. Verfügbar unter https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische_Erkrankungen/HKK/HKK_node.html
- Robert-Koch-Institut. (2015). *Gesundheit in Deutschland* (Gesundheitsberichterstattung des Bundes - Gemeinsam getragen von RKI und Destatis). Berlin.

- Robinson, E., Higgs, S., Daley, A. J., Jolly, K., Lycett, D., Lewis, A. et al. (2013). Development and feasibility testing of a smart phone based attentive eating intervention. *BMC Public Health*, *13*, 639. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-639>
- Robinson, T. N. (2011). Stealth Interventions for Obesity Prevention and Control. In L. Dube (Ed.), *Obesity prevention. The Role of Brain and Society on Individual Behavior* (1st ed., pp. 319–327). Amsterdam: Academic Press.
- Röder, C. (1999). Nahrungsmittelnachfrage, Ernährungsqualität und die Rolle von ernährungsbezogenen Einstellungen und Wissen. *Journal of Public Health*, *7* (1), 53–74.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. ed., Free Press trade paperback ed.). New York, NY: Free Press.
- Rohde, A. (2016, März). *Ernährungs-Apps: Eine systematische Marktanalyse*. Posterpräsentation auf dem 53. Wissenschaftlichen Kongress der DGE, Fulda.
- Rohde, A. (2018, März). *Was wollen junge Erwachsene an ihrem Ernährungsverhalten ändern und wie wollen sie dies erreichen?* Posterpräsentation auf dem 55. Wissenschaftlichen Kongress der DGE, Hohenheim.
- Rohde, A., Dawczynski, C., Brombach, C. & Lorkowski, S. (in Druck). Gesundheitsförderung aus ernährungswissenschaftlicher Perspektive. In M. Staats (Hrsg.), *Die Perspektive(n) der Gesundheitsförderung (in Druck)*. Beltz Juventa.
- Rohde, A., Duensing, A., Dawczynski, C., Godemann, J., Lorkowski, S. & Brombach, C. (preprint). *Challenge to go. Systematic development of a theory-based and target group-adapted mobile app intervention to improve eating habits of adolescents and young adults (Preprint)*. <https://doi.org/10.2196/preprints.11575>
- Rohde, A., Lorkowski, S., Dawczynski, C. & Brombach, C. (2016). Ernährungs-Apps: Systematische Analyse von marktgängigen Produkten. *Proceedings of the Nutrition Society*, *21*, 82.
- Rohde, A., Lorkowski, S., Dawczynski, C. & Brombach, C. (2017a). Dietary mobile apps: Acceptance among young adults. A qualitative study. *Ernährungs-Umschau*, *64* (2), 36–43. <https://doi.org/10.4455/eu.2017.007>
- Rohde, A., Lorkowski, S., Dawczynski, C. & Brombach, C. (2017b). Ernährungs-Apps: Akzeptanz von jungen Erwachsenen - eine qualitative Studie. *Ernährungs-Umschau*, *64* (2), M76-M83.
- Rose, T., Barker, M., Maria Jacob, C., Morrison, L., Lawrence, W., Strömmer, S. et al. (2017). A Systematic Review of Digital Interventions for Improving the Diet and Physical Activity Behaviors of Adolescents. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*, *61* (6), 669–677. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.05.024>

- Rosen, D. S. & the Committee on Adolescence. (2010). Clinical Report - Identification and Management of Eating Disorders in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 126 (6), 1240–1253.
<https://doi.org/10.1542/peds.2010-2821>
- Ryan, E. A., Holland, J., Stroulia, E., Bazelli, B., Babwik, S. A., Li, H. et al. (2017). Improved A1C Levels in Type 1 Diabetes with Smartphone App Use. *Canadian journal of diabetes*, 41 (1), 33–40.
<https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2016.06.001>
- Samdal, G. B., Eide, G. E., Barth, T., Williams, G. & Meland, E. (2017). Effective behaviour change techniques for physical activity and healthy eating in overweight and obese adults; systematic review and meta-regression analyses. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14 (1), 42. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0494-y>
- Santarius, T. (2018, 14. Mai). Chancen und Risiken der Digitalisierung. Runter von der Überholspur. *Tagesspiegel*. Verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/chancen-und-risiken-der-digitalisierung-runter-von-der-ueberholspur/21875606-all.html>
- Satija, A. & Hu, F. B. (2012). Cardiovascular benefits of dietary fiber. *Current atherosclerosis reports*, 14 (6), 505–514. <https://doi.org/10.1007/s11883-012-0275-7>
- Scherenberg, V. (2017). *Präventionsmarketing. Ziel- und Risikogruppen gewinnen und motivieren* (UTB Gesundheits- und Pflegewissenschaften, Marketing, Bd. 4742). Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH; UVK/Lucius.
- Schienkiewitz, A.-K., Brettschneider, S. D. & Schaffrath Rosario, A. (2018). Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring*, 3 (1), 16–23. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-005>
- Schneider, V. (2017). *Gesundheitspädagogik. Einführung in Theorie und Praxis* (3. Aufl. 2017). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18886-3>
- Schoeppe, S., Alley, S., van Lippevelde, W., Bray, N. A., Williams, S. L., Duncan, M. J. et al. (2016). Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour. A systematic review. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 13 (1), 127. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0454-y>
- Schwarzer, R. (2008). Modeling Health Behavior Change. How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology*, 57 (1), 1–29.
<https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2007.00325.x>
- Schwarzer, R., Lippke, S. & Luszczynska, A. (2011). Mechanisms of health behavior change in persons with chronic illness or disability. The Health Action Process Approach (HAPA). *Rehabilitation Psychology*, 56 (3), 161–170. <https://doi.org/10.1037/a0024509>

- Seo, H.-S., Lee, S.-K. & Nam, S. (2011). Factors influencing fast food consumption behaviors of middle-school students in Seoul: an application of theory of planned behaviors. *Nutrition research and practice*, 5 (2), 169–178. <https://doi.org/10.4162/nrp.2011.5.2.169>
- Setzwein, M. (2004). *Ernährung Körper Geschlecht. Zur sozialen Konstruktion von Geschlecht im kulturellen Kontext* (Forschung Soziologie). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Short C, Rebar AL, Plotnikoff R, Vandelanotte, C. (2015). Designing engaging online behaviour change interventions: A proposed model of user engagement. *The European Health Psychologist*, 17 (1), 32–38.
- Smit, C. R., Leeuw, R. N.H. de, Bevelander, K. E., Burk, W. J. & Buijzen, M. (2016). A social network-based intervention stimulating peer influence on children's self-reported water consumption. A randomized control trial. *Appetite*, 103, 294–301. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.04.011>
- Statista (Hrsg.). (2017a). *Bevölkerung - Zahl der Einwohner in Deutschland nach Altersgruppen am 31. Dezember 2015 (in Millionen)*. Zugriff am 20.10.2017. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1365/umfrage/bevoelkerung-deutschlands-nach-altersgruppen/>
- Statista. (2017b). *Immer mehr Laktoseintolerante*. Zugriff am 09.11.2018. Verfügbar unter <https://de.statista.com/infografik/7565/umfrage-zu-laktoseintoleranz/>
- Statista (Hrsg.). (2018a). *Anteil der Ausgaben der privaten Haushalte in Deutschland für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren an den Konsumausgaben in den Jahren 1850 bis 2017*.
- Statista (Hrsg.). (2018b). *Anzahl der Filialen im Lebensmitteleinzelhandel pro eine Million Einwohner in Europa nach ausgewählten Ländern im Jahr 2015*. Zugriff am 31.08.2018. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/199419/umfrage/anzahl-der-filialen-im-lebensmitteleinhandel-in-europa/>
- Steca, P., Pancani, L., Greco, A., D'Addario, M., Magrin, M. E., Miglioretti, M. et al. (2015). Changes in Dietary Behavior among Coronary and Hypertensive Patients: A Longitudinal Investigation Using the Health Action Process Approach. *Applied psychology. Health and well-being*, 7 (3), 316–339. <https://doi.org/10.1111/aphw.12050>
- Steinemann, N., Grize, L., Ziesemer, K., Kauf, P., Probst-Hensch, N. & Brombach, C. (2017). Relative validation of a food frequency questionnaire to estimate food intake in an adult population. *Food & Nutrition Research*, 61 (1), 1305193. <https://doi.org/10.1080/16546628.2017.1305193>
- Stephan, L. S., Dytz Almeida, E., Guimaraes, R. B., Ley, A. G., Mathias, R. G., Assis, M. V. et al. (2017). Processes and Recommendations for Creating mHealth Apps for Low-Income Populations. *JMIR mHealth and uHealth*, 5 (4), e41. <https://doi.org/10.2196/mhealth.6510>
- Stevenson, C., Doherty, G., Barnett, J., Muldoon, O. T. & Trew, K. (2007). Adolescents' views of food and eating. Identifying barriers to healthy eating. *Journal of adolescence*, 30 (3), 417–434. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2006.04.005>

- St-Onge, M.-P., Ard, J., Baskin, M. L., Chiuve, S. E., Johnson, H. M., Kris-Etherton, P. et al. (2017). Meal Timing and Frequency. Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, *135* (9), e96-e121. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000476>
- Storm, V., Dörenkämper, J., Reinwand, D. A., Wienert, J., Vries, H. de & Lippke, S. (2016). Effectiveness of a Web-Based Computer-Tailored Multiple-Lifestyle Intervention for People Interested in Reducing their Cardiovascular Risk. A Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*, *18* (4), e78. <https://doi.org/10.2196/jmir.5147>
- Sui, W. & Prapavessis, H. (2018). Standing Up for Student Health. An Application of the Health Action Process Approach for Reducing Student Sedentary Behavior-Randomised Control Pilot Trial. *Applied psychology. Health and well-being*, *10* (1), 87–107. <https://doi.org/10.1111/aphw.12105>
- Threapleton, D. E., Greenwood, D. C., Burley, V. J., Aldwairji, M. & Cade, J. E. (2013). Dietary fibre and cardiovascular disease mortality in the UK Women's Cohort Study. *European journal of epidemiology*, *28* (4), 335–346. <https://doi.org/10.1007/s10654-013-9799-6>
- TNS / Google (Hrsg.). (2015). *Global connected consumer study - Ergebnisse für Deutschland. Eine Studie von TNS Infratest in Kooperation mit dem BVDW und Google.*
- Turner-McGrievy, G. M., Beets, M. W., Moore, J. B., Kaczynski, A. T., Barr-Anderson, D. J. & Tate, D. F. (2013). Comparison of traditional versus mobile app self-monitoring of physical activity and dietary intake among overweight adults participating in an mHealth weight loss program. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *20* (3), 513–518. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2012-001510>
- U.S. Department of Agriculture (Hrsg.). (2016). *10 Tips: Make Better Beverage Choices.* Zugriff am 12.11.2018. Verfügbar unter <https://www.choosemyplate.gov/ten-tips-make-better-beverage-choices>
- U.S. Department of Health, Human Services and U.S. Department of Agriculture (Hrsg.). (2015). *Dietary Guidelines for Americans 2015-2020* (8. Auflage). Zugriff am 12.11.2018. Verfügbar unter <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/chapter-1/a-closer-look-inside-healthy-eating-patterns/>
- Umer, A., Kelley, G. A., Cottrell, L. E., Giacobbi, P., Innes, K. E. & Lilly, C. L. (2017). Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors. A systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health*, *17* (1), 683. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4691-z>
- Urrea, B., Misra, S., Plante, T. B., Kelli, H. M., Misra, S., Blaha, M. J. et al. (2015). Mobile Health Initiatives to Improve Outcomes in Primary Prevention of Cardiovascular Disease. *Current treatment options in cardiovascular medicine*, *17* (12), 59. <https://doi.org/10.1007/s11936-015-0417-7>

- Van Achterberg, T., Huisman-de Waal, G. G. J., Ketelaar, N. A. B. M., Oostendorp, R. A., Jacobs, J. E. & Wollersheim, H. C. H. (2011). How to promote healthy behaviours in patients? An overview of evidence for behaviour change techniques. *Health promotion international*, 26 (2), 148–162.
<https://doi.org/10.1093/heapro/daq050>
- Van de Ridder, J. M. M., Peters, C. M. M., Stokking, K. M., Ru, J. A. de & Cate, O. T. J. ten. (2015). Framing of feedback impacts student's satisfaction, self-efficacy and performance. *Advances in health sciences education : theory and practice*, 20 (3), 803–816. <https://doi.org/10.1007/s10459-014-9567-8>
- Vartanian, L. R., Schwartz, M. B. & Brownell, K. D. (2007). Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *American journal of public health*, 97 (4), 667–675. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.083782>
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model. Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46 (2), 186–204.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Vergetaki, A., Linardakis, M., Papadaki, A. & Kafatos, A. (2011). Presence of metabolic syndrome and cardiovascular risk factors in adolescents and University students in Crete (Greece), according to different levels of snack consumption. *Appetite*, 57 (1), 278–285. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.05.309>
- Voges, W. (2006). Indikatoren im Lebenslagenansatz: das Konzept der Lebenslage in der Wirkungsforschung. *ZeS Rpeport*, 11 (1), 1–6. Zugriff am 04.07.2016.
- Volpp, K. G., John, L. K., Troxel, A. B., Norton, L., Fassbender, J. & Loewenstein, G. (2008). Financial Incentive–Based Approaches for Weight Loss. *JAMA*, 300 (22), 2631.
<https://doi.org/10.1001/jama.2008.804>
- Walthouwer, M. J. L., Oenema, A., Soetens, K., Lechner, L. & Vries, H. de. (2013). Systematic development of a text-driven and a video-driven web-based computer-tailored obesity prevention intervention. *BMC Public Health*, 13, 978. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-978>
- Wasserkampf, A. & Kleinert, J. (2017). Motivation und Verhaltensänderung. In W. Banzer (Hrsg.), *Körperliche Aktivität und Gesundheit. Präventive und therapeutische Ansätze der Bewegungs- und Sportmedizin* (S. 109–120). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Waswa, L. M., Jordan, I., Herrmann, J., Krawinkel, M. B. & Keding, G. B. (2015). Community-based educational intervention improved the diversity of complementary diets in western Kenya. Results from a randomized controlled trial. *Public health nutrition*, 18 (18), 3406–3419.
<https://doi.org/10.1017/S1368980015000920>

- Weiser, P., Bucher, D., Cellina, F. & Luca, V. de. (2015). A Taxonomy of Motivational Affordances for Meaningful Gamified and Persuasive Technologies. In *Proceedings of EnviroInfo and ICT for Sustainability 2015*. Paris, France: Atlantis Press.
- West, J. H., Belvedere, L. M., Andreasen, R., Frandsen, C., Hall, P. C. & Crookston, B. T. (2017). Controlling Your "App"etite. How Diet and Nutrition-Related Mobile Apps Lead to Behavior Change. *JMIR mHealth and uHealth*, 5 (7), e95. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7410>
- Wharton, C. M., Johnston, C. S., Cunningham, B. K. & Sterner, D. (2014). Dietary self-monitoring, but not dietary quality, improves with use of smartphone app technology in an 8-week weight loss trial. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46 (5), 440–444. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.04.291>
- WHO (Hrsg.). (1986). *Ottawa-Charta for Health Promotion*. Zugriff am 29.11.2017. Verfügbar unter <http://www.euro.who.int/de/publications/policy-documents/ottawa-charter-for-health-promotion,-1986>
- WHO (Hrsg.). (2014). *Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014*. Geneva: World Health Organization.
- WHO-Regionalbüro für Europa (Hrsg.). (2017). *Reduzierung des Zuckergehalts von Lebensmitteln durch Ansetzen an der Versorgungskette*. Zugriff am 13.11.2018. Verfügbar unter <http://www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2017/12/challenging-the-supply-chain-to-reduce-sugar-in-foods>
- Wilhelm, R., Kustermann, W., Koerber, K. von & Karg, G. (2005). "Nachhaltige Ernährung" in der Ernährungskommunikation ausgewählter Institutionen. *Qualitative Fallanalysen von Experteninterviews* („Sozial-ökologische Forschung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF); Diskussionspapier Nr. 8).
- World Heart Federation (Hrsg.). (2017). *Cardiovascular disease risk factors: Diet*. Zugriff am 23.03.2017. Verfügbar unter <http://www.world-heart-federation.org/cardiovascular-health/cardiovascular-disease-risk-factors/diet/>
- Zentrum für Telematik und Telemedizin (Hrsg.). (2017). *App-Check*. Zugriff am 23.01.2018. Verfügbar unter <https://appcheck.de/ueber-app-check>
- Zhou, G., Gan, Y., Miao, M., Hamilton, K., Knoll, N. & Schwarzer, R. (2015). The role of action control and action planning on fruit and vegetable consumption. *Appetite*, 91, 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.022>
- Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design. Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol: O'Reilly.


Anhang

Anhangsverzeichnis

A1	Studie 1: Studieninformation und Einverständniserklärung	- 251 -
A2	Studie 1: Kurzfragebogen	- 253 -
A3	Studie 1: Leitfaden	- 254 -
A4	Studie 1: Postskriptbeispiel	- 255 -
A5	Studie 1-4: Transkriptionsregeln	- 256 -
A6	Studie 1: Kategoriensystem	- 257 -
B1	Studie 2: Studieninfo und Einverständniserklärung (Version Minderjährige)	- 262 -
B2	Studie 2: Leitfaden, inklusive Fotos	- 263 -
B3	Studie 2: Kurzfragebogen	- 265 -
B4	Studie 2: Postskriptbeispiel	- 266 -
B5	Studie 2: Kategoriensystem	- 267 -
C1	Studie 3: Fragebogen	- 271 -
C2	Studie 3: Studieninfo und Einverständniserklärung (Version Volljährige)	- 276 -
D1	Studie 4: Studieninfo und Einverständniserklärung	- 277 -
D2	Studie 4: <i>Mockups</i>	- 279 -
D3	Studie 4: Leitfadenfragen nach Experten	- 287 -
D4	Studie 4: Kategoriensystem	- 288 -
E1	Liste der potentiellen ernährungsbezogenen Zielverhalten	- 290 -
E2	Bewertung der potentiellen Präferenzen.....	- 292 -
E3	Übersicht der Verhaltensänderungstechniken.....	- 298 -
E4	Evaluationsergebnisse	- 299 -

A1 Studie 1: Studieninformation und Einverständniserklärung

Friedrich-Schiller-Universität Jena



nutriCARD
CONFERENCE CLUSTERS for NUTRITION
and CARDIOVASCULAR HEALTH

Friedrich-Schiller-Universität JENA | 07743 Jena
Lehrstuhl für Biochemie und Physiologie der Ernährung /
AG Angewandte Ernährungslehre

Institut für Ernährungswissenschaften
Lehrstuhl für Biochemie und Physiologie der Ernährung /
AG Angewandte Ernährungslehre

Dr. rer. nat. Christine Dawczynski
Dornburger Str. 25
07743 Jena
Tel. +493641 949726
Mail: christine.dawczynski@uni-jena.de

- Probandenaufklärung -

Studie: „Smartphone-Ernährungs-Apps (E-App): Akzeptanz und Einstellung von Studierenden“

Liebe Teilnehmende der „E-App-Studie“,

herzlichen Dank, dass du uns mit deiner Teilnahme unterstützt. Folgend findest du nähere Informationen zu den wissenschaftlichen Hintergründen sowie zum Studienablauf.


Hintergrund und Ziel der „E-App Studie“

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind für ca. 40 % aller Todesfälle verantwortlich und stellen damit die Haupttodesursache in Deutschland und Europa dar. Vor dem Hintergrund, dass laut WHO bis zu 80% der kardiovaskulären Erkrankungen durch Änderungen der Ernährung und des Lebensstils verhindert werden könnten, hat sich nutriCARD zum Ziel gesetzt, die Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung umfassend und nachhaltig zu verbessern.

Um die kardiovaskuläre Gesundheit der Bevölkerung zu verbessern, verfolgt nutriCARD u.a. den Ansatz maßgeschneiderte Ernährungsstrategien zu entwickeln, welche praktische Umsetzungsvorschläge beinhalten und die Bevölkerung über den Nutzen eines gesunden Ernährungsverhaltens informieren. Der Vergleich der Jahre 2011 und 2014 zeigt, dass die Smartphone-Nutzung von 18 auf 50 % der Gesamtbevölkerung anstieg (Goosse/TNS 2014). Da die Smartphone- und App-Nutzung zunehmend an Beliebtheit und Bedeutung gewinnt, soll überprüft werden, ob sich eine E-App eignet, um das Ernährungsverhalten junger Erwachsener zu beeinflussen.

Das übergeordnete Ziel des Vorhabens liegt darin, eine maßgeschneiderte App zu entwickeln, die ein

Friedrich-Schiller-Universität Jena



nutriCARD
CONFERENCE CLUSTERS for NUTRITION
and CARDIOVASCULAR HEALTH

ausgewogenes Ernährungsverhalten fördert und gleichzeitig die Bedürfnisse der jungen Nutzenden berücksichtigt. Im ersten Schritt dieses nutriCARD-Teilprojektes sind wir an **DEINER** Meinung und Einstellung gegenüber der Ernährungs-App interessiert. Deine Meinung wird die Basis für Optimierungsansätze sein.

Dauer

Die Vorbesprechung und das Gruppengespräch werden zusammen etwa 1,5 Stunden in Anspruch nehmen. Da wir bemüht sind, alle eventuell aufkommenden Fragen zu beantworten, kann die Durchlaufdauer abweichen. Die dir zur Verfügung gestellte App soll über eine Woche, an 7 aufeinanderfolgenden Tagen, getestet werden.

Ablauf der Studie

Nach deiner Kontaktaufnahme mit uns vereinbaren wir einen Termin für die kurze Vorbesprechung. Diese wird in einer Gruppengröße von etwa 6 Personen in den Räumlichkeiten des Institutes für Ernährungswissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena in der Dornburger Str. 25 in Jena stattfinden. Das Gespräch dient dazu dich genauer über das Ziel und den Ablauf der Studie zu informieren. Außerdem bitten wir dich die Einverständniserklärung zu unterschreiben und einen Kurzfragebogen zu deiner Person auszufüllen. Im Anschluss daran erhältst du deine Test-App.

Im Rahmen der Studie bitten wir dich, die App in der folgenden Woche (an 7 aufeinanderfolgenden Tagen) mit deinem privaten Smartphone zu nutzen. Im Anschluss an die Testwoche treffen wir uns zur Nachbesprechung innerhalb der Gruppe. In dieser ca. einstündigen Gesprächsrunde werden die Erfahrungen mit der App ausgetauscht und diskutiert. Diese Gesprächsrunde wird mit einem Diktiergerät aufgenommen, um die wissenschaftliche Auswertung deiner Erfahrungen zu erleichtern.

Datenschutz

Im Rahmen der Gruppengespräche kann keine Anonymität gewährleistet werden. Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden aufgezeichnet. Die Auswertung der Studiendaten erfolgt anonymisiert. Es wird gewährleistet, dass personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitschrift wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Deine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.

- Einverständniserklärung -

Ich

(Name, Vorname)

Geburtsdatum

erkläre, dass ich die Probandeninformation zur Studie:

„Smartphone-Ernährungs-Apps: Akzeptanz und Einstellung von Studierenden“

und diese Einverständniserklärung zur Studienteilnahme erhalten habe.

- Ich wurde für mich ausreichend mündlich und schriftlich über die wissenschaftliche Untersuchung informiert.
- Ich erkläre mich bereit, dass im Rahmen der Studie Daten über mich gesammelt und anonymisiert aufzeichnet werden. Es wird gewährleistet, dass meine personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitung wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Meine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.
- Ich weiß, dass die Teilnahme an der Studie freiwillig ist und ich jederzeit meine Einverständniserklärung, ohne Angabe von Gründen, widerrufen kann, ohne dass dies für mich nachteilige Folgen hat.
- Mit der vorstehend geschilderten Vorgehensweise bin ich einverstanden und bestätige dies mit meiner Unterschrift.

Datum Ort Unterschrift Studienteilnehmender Unterschrift Studienleiterin

Einverständniserklärung, Version 05.10.2015

Freiwilligkeit der Teilnahme

Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig. Du kannst jederzeit deine Einverständniserklärung, ohne Angabe von Gründen widerrufen, ohne dass dies für dich nachteilige Folgen hat.

Teilnahmebedingungen

Um an dieser Studienteilnahme zu können, musst du mindestens 18 Jahre alt sein, sehr gute Deutschkenntnisse haben und in Besitz eines Android-Smartphones sein. Zudem müssen wir Personen ausschließen, die eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllen: Schwangerschaft, Stillzeit und/oder chronische Krankheit. Unter allen Teilnehmenden, die die Studie vollständig bis zum Abschluss der Gesprächsrunde durchlaufen, wird ein Amazon-Gutschein in Höhe von 25 Euro verlost.

Jena

Datum

Ort

Unterschrift Studienleiterin

MC_15_01



Friedrich-Schiller-Universität Jena

Institut für Ernährungswissenschaften
Lehrstuhl für Biochemie und Physiologie der Ernährung / AG Angewandte Ernährungslehre
Dr. rer. nat. Christine Dawczynski
Dornburger Str. 25
07743 Jena
Tel. +493641 949726
Mail christine.dawczynski@uni-jena.de

Friedrich-Schiller-Universität JENA | 07743 Jena
Lehrstuhl für Biochemie und Physiologie der Ernährung / AG Angewandte Ernährungslehre

Fragebogen zur Studie:
„Smartphone-Ernährungs-App: Akzeptanz und Einstellung von Studierenden“

Sehr geehrte_r Teilnehmer_in der „E-App Studie“,
vielen Dank für deine Bereitschaft nutriCARD zu unterstützen.
Wir bitten dich, folgend den kurzen Fragebogen auszufüllen. Dies wird weniger als 5 Minuten Zeit in Anspruch nehmen.

Es sind jeweils 3 Fragen zu deiner Smartphone-Nutzung sowie zu deiner Person zu beantworten. Bitte denke bei der Beantwortung der Fragen zur Smartphone-Nutzung an die letzten 4 Wochen. Bei jeder Frage ist erklärt, was genau zu tun ist. Wenn du Hilfe benötigst, wende dich bitte jederzeit an die Studienleiterin!

Wir wünschen dir viel Spaß bei unserer „E-App-Studie“!

Herzlich,

Anna Rohde Dr. rer. nat. Christine Dawczynski

Fragen zu deiner Smartphone-Nutzung
Bitte denke bei der Beantwortung der Fragen 1-3 an die letzten 4 Wochen.

(1) **Wie häufig nutzt du dein Smartphone?** (Bitte kreuze eine Antwortmöglichkeit an)

- Mehrmals täglich
- Einmal täglich
- 4-6 mal pro Woche
- Seltener

(2) **Welche Funktion deines Smartphones nutzt du am häufigsten?**
(Bitte kreuze eine Antwortmöglichkeit an)

- Telefonieren
- Emails schreiben
- Kurznachrichten schreiben (z.B. per SMS oder Whats-App)
- Nutzung von social networks (z.B. facebook oder twitter)
- Sonstiges _____ *(bitte ergänzen Sie)*

(3) **Was würdest du sagen: welche deiner Smartphone-Apps nutzt du am häufigsten?**
(Bitte ergänze eine App, z.B. „Whats-App“ oder „Wetter.com“ oder „bahn.de“...)

Fragen zu deiner Person

(4) **Bitte kreuze eine Antwortmöglichkeit an: Ich bin...**

- weiblich
- männlich

(5) **Bitte mache folgende Angaben:**

- Ich wiege _____ kg *(bitte ergänzen)*
- Ich bin _____ m groß *(bitte ergänzen)*
- Ich studiere _____ *(bitte Fach ergänzen)*

(6) **Bitte gebe dein Geburtsdatum an:** ____ . ____ . 19 ____ *(Tag / Monat / Jahr)*

- Vielen Dank für deine Teilnahme! -

Leitfrage / Erzählaufforderung/ Stimulus	Inhaltliche Aspekte konkrete Nachfragen	Aufrechterhaltungs fragen	Anmerkungen
Begrüßung			
Begrüßung: Rahmen & Thema des Projektes (kurz!); Ziel des heutigen Treffens; Tonbandaufnahme; Anonymität der Auswertung; Vorstellung des Protokollanten; offene Fragen an Experten; Moderatorenrolle; Grundregeln; Verweis, dass Aufnahmegerät angeschaltet wird			
Einführung			
Nun fangen wir an mit meiner ersten Frage. Und damit wir alle etwas voneinander erfahren, wäre es toll, wenn jede/r reihum die Frage beantworten würde. Bitte sagt euren Namen und erzählt kurz auf welche App ihr im Alltag am häufigsten zurückgreift?	Vorstellungsrunde: Name und meist genutzte App im Alltag	- mhm - Kopfnicken	Einstimmung, reihum
Übergangsfrage			
Ihr habt ja nun schon erzählt, was eure meist genutzte App ist – in den letzten Tagen habt ihr ja alle die „Was ich esse“ App genutzt. In welchen Situationen habt ihr die App denn genutzt?	Benutzung zu jeder Mahlzeit/einmal am Tag/ nach dem Essen?/ Allein?		
Inhaltliche Fragen			
→ Erfahrungen mit der App			
Zunächst einmal möchte ich gerne wissen, was eurer Meinung nach das Beste und das Schlechteste an der App ist? Bitte schreibt euren Favoriten als 1 Stichwort auf das grüne Kärtchen und euren Flop auf das rote Kärtchen. Wenn ihr damit fertig seid, könnt ihr es an die Pinnwand hängen.	Tops/Flops der App	Könntest du das nochmals genauer erläutern? Und sonst?	Kartenabfrage → auf Flipchart festhalten
Wir fangen mal mit euren <u>Tops</u> an: Vielleicht kann jeder kurz etwas zu seinem Stichwort erklären (warum er das Stichwort aufgeschrieben hat)	Am besten gefallen	Gibt es noch andere Aspekte?	
Welche weiteren Eigenschaften der Apps haben euch gefallen?	Weitere Tops	Fällt sonst noch jemandem etwas ein?	
Dann gehen wir mal zu der anderen Seite der Pinnwand, nämlich zu der Sache, die euch am wenigsten gut gefallen hat. Warum hat Euch das was ihr aufgeschrieben habt nicht gefallen?	Am schlechtesten gefallen		
Welche weiteren Eigenschaften haben euch nicht gefallen?	Weitere Flops		
→ E-App-Optimierung			
Was habt ihr an der App vermisst?	Fehlendes; z.B. bestimmte Infos	Wofür? Und sonst?	
Was wäre für euch ein Anreiz eine Ernährungs-App zu nutzen?	Motivation	Könntest du das genauer erläutern?	
Wie viel Euro würdet ihr für eine Ernährungs-App ausgeben?	Preis		
Abschlussfragen			
Abschlussfrage: Würdet ihr die YAZIO App einem Freund/Familienmitglied der seine Ernährung verbessern will weiterempfehlen?			
Brennt euch noch etwas Wichtiges auf den Nägeln?			
Bedanken und weiteren Verlauf klären			
Diktiergerät aus!			

A4 Studie 1: Postskriptbeispiel

Interview-Gruppe Yazio	Ort Alte Bibliothek, FSU Jena	Datum 30.11.2015	Dauer 1 Std. 12 min
Interviewte 6 Personen	Alter Durschnitt 24 Jahre	Geschlecht männlich n= 2; weiblich n= 4	Nationalität Deutsch
Selbstwahrnehmung & Verfassung der Interviewerin	Etwas müde, ruhiger als vor dem letzten Interview. Inzwischen schon mehr Routine		
Situative Aspekte des Interviews (z.B. Raum, Hintergrundgeräusche, Ablenkungen, Unterbrechungen, Interaktionen)	Angenehm, keine Störungen. V meinte als sie kam, dass M's Bahn später kommt und sie 10 Minuten später kommt, F hatte ebenso 10 Minuten Verspätung (war allerdings in der Gruppe nicht schlimm)		
Gesprächsinhalte vor der Aufnahme	V: über Studium, Wetter; mit V, S, V, A über Studium, Abitur		
Gesprächsinhalten nach der Aufnahme	Warum heißt Yazio, Yazio? Warum wurde Yazio App rausgesucht? Wie wird die App Entwicklung (wird eine App komplett neu entworfen?) finanziert? Wie geht es jetzt weiter mit der Studie? Demoversion und dann zahlen ist ein sinnvolles Konzept, wobei es interessant wäre wie viele tatsächlich die Pro Versionen dann kaufen und auch über längere Zeit eine App wie Yazio nutzen? Mundpropaganda ist wichtig und dass eine App etabliert wird, damit sie cool ist; Lifesum wird von einer Freundin schon lange benutzt. Die ist richtig süchtig danach; Ist das meine Promotion und seit wann bin ich hier?		
Wahrnehmung von nonverbalen Aspekten	Haben viel im Handy gleich nachgeschaut. Alle haben etwas getrunken		
Schwerpunktsetzung der Interviewten	Zu aufwändig dieses Protokollieren		
Spontane thematische Auffälligkeiten	Immer wieder kommen Allergien/Intoleranzen in den Interviews auf		
Erste Interpretationsideen	- - -		
Eindruck über Interviewte	Angenehme Gruppe, die motiviert waren; M und L hatten sich auch Listen geschrieben. Schöne, freundliche Gesprächsatmosphäre, teilweise auch Nebengespräche entstanden.		
Sonstiges	F danach: <i>Baggid!</i> Seit drei Jahren eine E-App in Entwicklung		

A5 Studie 1-4: Transkriptionsregeln

Betreff	Erläuterung	Beispiel
Glättung der Sprache	Wörtliche Transkription	
	Dialekte werden angeglichen an die Schriftsprache	„Da hamse“ wird zu „da haben sie“
	Annäherung an das Wortdeutsch, z.B. Wortverschleifungen werden nicht transkribiert, Stottern wird geglättet	„In'ner Bäckerei“ → „in der Bäckerei“
	Ausnahmen sind verschiedene Formen der Bejahung oder Verneinung. Diese werden aufgrund der unterschiedlich möglichen Bedeutung behalten	„nee“, „nö“, „joa“
	Satzstellungen werden nicht verändert	
	Anpassung der Interpunktion an die Satzmelodie	
Anonymisierung	Alle Angaben die Rückschlüsse auf eine befragte Person erlauben, werden anonymisiert + in eckigen Klammern gesetzt. Alle Personen werden nach der vollständigen Transkription und vor Auswertungsbeginn anonymisiert	Z.B. K: „Wenn Herr Müller...“ wird zu: K: „Wenn Herr [M] Kerstin → Kristin
Pausen	Pausen werden nicht markiert	
Transkription von Lautäußerungen	Lautäußerungen / Verständnissignale des gerade nicht Sprechenden Interviewers werden nicht transkribiert; <u>Ausnahme Fokusgruppe</u> : Lautäußerungen/Verständnissignale kommen von einem Teilnehmenden; oder eine Antwort besteht nur aus „mhm“	Lautäußerungen/Verständnissignale sind z.B. „mhm, aha, ja, genau, ähm“ Ausnahme: P: „mhm“(bejahend) / hmhm („verneinend“).
	Verzögerungslaute werden transkribiert	„ähm“, „hm“
	Emotionale nonverbale Äußerungen der befragten Person/en und des Interviewers, die die Aussage unterstützen oder verdeutlichen werden beim Einsatz in Klammern notiert, hierbei wird keine Wertung vorgenommen	(lacht), (lachen), (zögert), (räuspert sich) Nicht: (lacht hämisch) K: (lacht)
Ergänzungen	So weit bekannt werden lokale Begrifflichkeiten, die nicht allgemein verständlich sind, in Klammern hinter dem Begriff erläutert	„Tracking“ (= protokollieren)
Kennzeichnung von Satz- und Wortabbrüchen sowie Unverständlichkeiten	Wortabbrüche und Satzabbrüche werden wörtlich transkribiert. Wortabbrüche werden mit einem Bindestrich gekennzeichnet, unvollständige Sätze vor einem Sprecherwechsel mit drei Punkten	„Einkaufs-“, „Wie damals als ich...“
	Ein nicht verstandenes Wort wird mit dem vermeintlichen Wortlaut transkribiert und mit Fragezeichen und Klammern markiert	„(? Soße ?)“
	Nicht verstandene Wörter, ein nicht verstandener Satz bzw. mehrere Sätze werden durch in Klammern gesetzte Fragezeichen markiert	(??)
Allgemein Gestaltung	Sprecherwechsel werden durch eine Leerzeile zwischen den Sprechern zur Erhöhung der Lesbarkeit deutlich gemacht	I: ... P: ...
	Absätze der Interviewerin und der befragten Person sind dabei durch ein entsprechendes Kürzel gekennzeichnet; wenn in Fokusgruppen keine Zuordnung möglich ist, dann wird unterschieden zw. Mann (m), Frau (w)	I: P: Person w: (zögert) Person m: (lacht)
	Kurze Äußerungen der jeweils anderen Person werden im Absatz durch runde Klammern + dem Kürzel markiert	(K: Ok)
	Gleichzeitige Rede wird mit zwei Strichen zu Beginn und zum Ende der gleichzeitig gesprochenen Sequenzen markiert der jeweiligen Person markiert.	P: //...// K: //...//
Keine Kennzeichnung von Betonungen		
Kennzeichnung von nonverbaler Kommunikation Mimik und Gestik werden nicht transkribiert		
Zeit	Nach jedem Absatz wird die Zeit eingefügt	I: ... #00:01:012-0# P1: #...#

A6 Studie 1: Kategoriensystem

App-Kategorie	Definition Ankerbeispiele „...“	Subkategorien	Aspekte
Vorteilhafte Eigenschaften der App	Eigenschaften der App, die die Teilnehmenden gut fanden „Also ich habe, ich fand auch eigentlich das Layout sehr übersichtlich, weil man halt alles, man hat die App aufgemacht und dann gleich so oh, hm, heute habe ich wenig gegessen oder ho habe ich schon viel gegessen (lachen) das fand ich ganz gut (...). Hat mir am besten gefallen“ (80 -2)	Besonders vorteilhafte Eigenschaften der Was ich esse-App; Vorteilhafte Eigenschaften der Was ich esse-App; Besonders vorteilhafte Eigenschaften der YAZIO-App; Vorteilhafte Eigenschaften der YAZIO-App; Besonders vorteilhafte Eigenschaften der Oviva-App; Vorteilhafte Eigenschaften der Oviva-App	Beispielfotos zu Portionen erleichtern Tracking; Erinnerungsfunktion; Menüführung: übersichtlich; Pyramide: verständliche Auswertung; Tracking mit Handmaß: schnell & einfach; Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens; Erinnerungsfunktion; Junge Sprache; Keine Werbung; Kostenloses Angebot der App; Lebensmitteldatenbank: Hinzufügen von Lebensmitteln; Menüführung: übersichtlich; Überblick: was ist eine Portion?; Darstellung Bedarf / Konsum anhand Energie- und Nährstoffdiagramm; Lebensmitteldatenbank: Große Produktauswahl; Tracking: Individuelle Mahlzeiten; Aktivitäten: Große Auswahl; Auswahl an Diäten: interessant (iPhone); Auswertung zeitlich rückverfolgbar; Barcode-Scanner; Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens; Energie-/Nährstoffdiagramm: interessant und übersichtlich; Offene Datenbank; Umfangs-Tracking; Beratung: Individuelle und regelmäßig; Coach: nett, kompetent, engagiert und angenehm; Hinzufügen von Aktivitätstrackern; Abspeichern nichtversendeter Nachrichten beim Schließen; Schnelle Informationen mit wenig Aufwand; Fragebogen zu Beginn gibt Struktur; Individuelle Beratung; Menüführung: Einfachheit; Möglichkeit zum Skypen; Zielfestlegung & -verfolgung
Nachteilige Eigenschaften der App	Eigenschaften der App, die die Teilnehmenden weniger gut fanden „Und Negativ fand ich die Software Probleme, weil ich eigentlich das ständig hatte, dass alles weg war, man es neu hätte eingeben müssen, dass das nicht richtig geklappt hat (...).“ (43 -1)	Besonders nachteilige Eigenschaften der Was ich esse-App; Nachteilige Eigenschaften der Was ich esse-App; Besonders nachteilige Eigenschaften der YAZIO-App; Nachteilige Eigenschaften der YAZIO-App; Besonders nachteilige Eigenschaften der Oviva-App; Nachteilige Eigenschaften der Oviva-App	Fehlende Differenzierung in der „Extras“-Lebensmittelgruppe; Lebensmitteldatenbank: Hinzufügen von Lebensmitteln nur mit Foto; Pyramidendarstellung: unveränderliche Anzahl der Portionen; Software-Probleme; Badges / Share-Funktion: störend und funktionslos; Differenzierung innerhalb von Lebensmittelgruppen: fehlt; Einschätzung der Portionsgrößen: schwierig; Menüpunkt „Lebensmittelgruppen“: Aussagen ungenau; Feedback zum Tracking: unzureichend; Keine Festlegung von Zielen; Lebensmitteldatenbank: Hinzufügen von Lebensmitteln nur mit Foto; Lebensmitteldatenbank: wenig Lebensmittel enthalten; Kritik an Zuteilung von Lebensmitteln in Lebensmittelgruppen; Lebensmittelgruppe „Fisch / Fleisch / Wurst / Eier“: Portionsgröße zu klein; Pyramide: frustrierendes Feedback; Software-Probleme; Menüpunkt „Über die App“:

			<p>nicht aussagekräftig; Aktivitäten: Berechnung ohne Intensität; Grundlage?; Demo- vs. Pro-Version: kein Unterschied festgestellt; Kein Tutorial; Lebensmittelbank: Auswahl an glutenfreie Lebensmittel gering; Lebensmitteldatenbank: Portionsgrößenangaben unrealistisch; Lebensmitteldatenbank: Wenige Durchschnittsportionen; Tracking von zusammengesetzten Mahlzeiten: umständlich; Tracking: Abwiegen der Portionsgrößen; Aktivitäten: Angabe ausschließlich in Minuten ohne Intensität; Aktivitäts-Tracking: unübersichtlich und fehlende Favoriten; Barcode Scanner: nicht funktionierend; Berechnung des Kalorienbedarfs: Grundlage?; Fehlende Tipps für Verbesserung des Verhaltens; Kein Tutorial; Lebensmitteldatenbank: Suchfunktion App vs. Internet; Lebensmittel der Datenbank ohne Informationen: erschwert Tracking; Lebensmitteldatenbank: Ausschließliche Suche über Firmennamen: erschwert Tracking; Tracking: Hinweise fehlen zu „wie tracke ich?“; Menüführung bei Favoritenauswahl; Nichtfinden von Funktionen; Pauschalisieren der App; Tracken: anwendungstechnische Probleme bei Angabe der Portionsgröße; Tracken: Portionsgrößeneinschätzung schwer; Tracking: Internetabhängigkeit; Tracking: Schiebefunktion; Genaues Tracking: zu aufwändig; Trink-Tracking fehlt; Fotos in der Öffentlichkeit: unangenehm; Geringer Funktionsumfang der App; Kontrollgefühl durch die App; Menüführung und Chatanzeige: umständlich; Vergessene Fotos können nicht nachgeholt werden; Zeitaufwand durch lange Coach-Nachrichten; Anamnese am Wochenende; Aussagekraft der Fotos?; Coach- Dokumente: keine Übersichtlichkeit (iOS); Coach: unhöflich; Coach-Nachrichten: Länge und Menge; Fragebogen zu Beginn: keine Abfrage des E-Wissens; Kein Hochladen von eigenen Dokumenten; Pflichtgefühl Tipps / Ideen umzusetzen; Probleme in Chatanzeige beim Verfassen und Senden; Qualität der Beratung nicht immer überzeugend</p>
<p>Verbesserungsvorschläge für die App</p>	<p>Von den Teilnehmenden entwickelte Vorschläge, um die App zu verbessern „Da würde dann noch als Vorschlag so, dass man vielleicht auch Rezeptideen hat. Weil so sieht man halt, ok,</p>	<p>Verbesserungsvorschläge für die Was ich esse-App; Verbesserungsvorschläge für die YAZIO-App;</p>	<p>Tutorial; Profil mit Zielsetzung anlegen; Lebensmitteldatenbank öffnen; „Meine Ziele“: Begrenzung der Portionsanzahlveränderungen; Barcode-Scanner hinzufügen; Automatische Einteilung von Mahlzeiten in Lebensmittelgruppen & Portionen; Filter für Allergiker /</p>

	<i>ich muss jetzt irgendwie mehr Obst essen. Jetzt stehe ich da, hm naja gut. Was mach ich jetzt?“ (104 -1)</i>	<i>Verbesserungsvorschläge für die Oviva-App</i>	<i>Intolerante; Badges mit Funktion; Zusätzliche Informationen: app- und ernährungsbezogen; Zuteilung in Lebensmittelgruppen veränderbar; Differenzierung innerhalb der Lebensmittelgruppen; Portion der „Extra“-Lebensmittelgruppe verändern; Hinzufügen von Lebensmitteln: Fotos aus Internet; Tracking: Portionen zusätzlich in g; Individuelles Feedback & Tipps zur Verbesserung des Ernährungsverhalten; Graphische kalorische Auswertung des Ernährungsverhaltens; Aktivitäts-Tracking Berechnung: mit Intensität; Anderer Ansatz um Ernährungsverhalten zu ändern wählen; Individualisierung der App durch Filterfunktion; Individuelle Tipps für verbessertes Verhalten, ohne Moralapostel; Input- Output-Verhältnis verbessern; Keine Internetabhängigkeit; Lebensmitteldatenbank: Daten von allgemeine Lebensmittel aufnehmen; Lebensmitteldatenbank: Portionsgrößenangaben verbessern; Motivatoren; Schiebefunktion beim Tracken weglassen; Tracken des Gemütszustandes; Tracken: nur „schädliche“ Produkte; Tracken: Vorschläge bei Sucheingabe von Lebensmitteln; Tracking als Zusatzfeature; Tracking: Dashboard-Führung bei Favoritenauswahl ändern; Tracking: Spracheingabe, ausschließlich Scan; Tracking: ausschließlich über Scan; Trink-Tracking; Tutorial; Zusätzliche (Lebensmittel-)Informationen; Fragebogen: Ernährungswissen; Funktionsumfang erhöhen: Dateienordner, BMI-Rechner und mehr; Zusatzinformationen zu den Fotos: Text / Sprachaufnahme</i>
Weiterempfehlung der App?	Antworten der Teilnehmenden auf die Frage, ob sie die App an Freunde, Familie weiterempfehlen würden <i>„Ich würde es auch für denjenigen empfehlen, der jetzt nicht unbedingt die Zeit hat einmal in der Woche zum Ernährungsberater zu gehen persönlich, sondern eher dann jeden Tag nur so eine halbe Stunde (...).“ (223 -3)</i>	<i>Weiterempfehlung der Was ich esse-App?; Weiterempfehlung der YAZIO-App?; Weiterempfehlung der Oviva-App?</i>	<i>Ja; Nein</i>
Einschätzung der Zahlungsbereitschaft für eine E-App	Einschätzung des preislichen Rahmens, den die Teilnehmenden willig wären für eine ähnliche App zu bezahlen oder von dem sie glauben, dass Personen bereit wären diesen zu zahlen	<i>Einschätzung Zahlungsbereitschaft für E-App (Was ich esse-Gruppe); Einschätzung Zahlungsbereitschaft für E-App (YAZIO-Gruppe);</i>	<i>Nichts bezahlen für Was ich esse; Ausschluss eines Abos; Abhängig von Notwendigkeit; Abhängig vom Funktionsumfang; < 5 Euro; Ausprobieren einer kostenlosen Version; keine für Yazio; Keine für Oviva; Eine App für Personen mit Geld</i>

	„Ja also ich muss auch sagen, für eine App, die mir nur anzeigt, was ich esse, würde ich nichts bezahlen (...).“ (249 -1)	Einschätzung Zahlungsbereitschaft für E-App (Oviva-Gruppe)	
Motivatoren zur Nutzung einer E-App	Auslöser, die zur Nutzung einer E-App anregen „Vielleicht auch für ähm, naja jetzt nicht für junge Erwachsene, aber für allgemein für Leute, die da eine Diagnose für eine Er-Erkrankung kriegen, was weiß ich, Diabetes oder so (...). Für Menschen die dann ihren ähm ihre Lebensmittel kontrollieren müssen.“ (310 -2)	Motivatoren zur Nutzung einer E-App (Was ich esse-Gruppe); Motivatoren zur Nutzung einer E-App (YAZIO-Gruppe); Motivatoren zur Nutzung einer E-App (Oviva-Gruppe)	Bestehende Probleme; Vertrauen in eine App ist Voraussetzung; Interesse an schnellen Informationen zu Lebensmitteln; Interesse an Ernährung; Tipps wie ein verbessertes Verhalten umsetzbar ist; Vorliegende Erkrankung; Intoleranzen; Motiviert für eine Ernährungsumstellung; Ziel: Gewichtsverlust
Unklarheiten über App-Eigenschaften	Textstellen, die zeigen, welche App-Eigenschaften bei der Nutzung nicht erkannt oder verstanden wurden „Und ich weiß jetzt auch nicht ob das jetzt andere Leute sehen können, wenn ich das angelegt habe, oder ob das nur für mich wäre. Und wenn das so ist, dann find ich das halt ganz gut, weil so erweitert sich ja dann die Liste quasi immer.“ (122 -2)	Unklarheiten über Was ich esse-App Eigenschaften; Unklarheiten über YAZIO-App Eigenschaften; Unklarheiten über Oviva-App Eigenschaften	Unklarheit: Ziel der App; Erinnerungen: Unklarheit über zeitliche Intervalle; Kartoffel in der Pyramide nicht als solche erkannt; Unklarheit über Interpretation der Pyramide (erklären fehlt); Unklarheit ob online oder offline Betrieb; Unklarheit: Ziel der Yazio-App; Unklarheit: Erinnerungen; Wort „Tracker“ nicht bekannt!; Nicht Finden von Funktionen; Unklarheit über Datenbank: offen?; Unklarheit: Angaben zu Lebensmittelinhaltsstoffen; Unsicherheit über Häufigkeit der Coach-Meldungen
Gegensätzliche Meinungen zu Nachteilen	Ansichten der Teilnehmenden, welche den genannten Nachteilen widersprechen, jedoch keine expliziten Vorteile darstellen „Also ich sehe das anders, ich denke schon, dass man aus den Fotos recht viel ablesen kann. Einfach bestimmte Verhaltensformen (...).“ (221 -3)	Gegensätzliche Meinungen zu genannten Was ich esse-App Nachteilen; Gegensätzliche Meinungen zu genannten Oviva-App Nachteilen	Keine Software-Probleme; Coach: nicht unhöflich; Keine Probleme beim Verfassen und Senden von Nachrichten (iOS); Mahlzeitenfotos: Aussagekräftig, um Ernährungsverhalten einzuschätzen
Nutzungsverhalten	Von den Teilnehmenden beschriebenes Verhalten bei der Nutzung der App „Ja ich habe auch, meistens also dann direkt vom Essen ein Foto gemacht, aber meistens dann erst nach dem Essen das Foto geschickt (...).“ (12 -3)	Nutzungsverhalten (Was ich esse-App); Nutzungsverhalten (YAZIO-App); Nutzungsverhalten (Oviva-App)	Lebensmittel nicht protokolliert da kein Foto machbar; Ignorieren der vorgegebenen Portionsgrößen; Tracking zeitnah; Tracking überwiegend später; Tracking rückblickend; Tracking in Gesellschaft oder allein (je nach Situation); Tracking allein; Pyramide wird an Ernährungsgewohnheiten angepasst; Lebensmittelhinzufügen: Fotoproblem mit Skizzen gelöst; „Über die App“: Informationen nicht oder nicht ganz gelesen; Tracking zeitnah; Tracking nachträglich (überwiegend); Tracking nicht im Beisein anderer, da unhöflich; Tracking: unvollständig wegen Aufwand; Eingabe von Portionsgrößen anhand der 100 g

			Angabe; Portionsgrößen werden geschätzt; Portionsgrößen werden abgewogen (überwiegend); Lexikalische Nutzung der Datenbank; Nutzung nur wenn Internet verfügbar; Keine Weiternutzung von Yazio; Tracking: zeitnah; In Öffentlichkeit Tracking rechtfertigen; Fragen / Aufgaben des Coaches abends / morgens bearbeitet; Bewusst zusätzliche Beschreibung der Fotos; Bewusst keine zusätzliche Beschreibung der Fotos; Teilnehmenden keine echten Klienten: Verhalten anders?; Zielsetzung im Zuge der Studie schwierig
Vergleich mit anderen E-Apps im Gespräch	Die Nennung von anderen E-Apps im Gesprächsverlauf „Ähm also ich finde z.B. (...), wie hieß sie denn jetzt? Lifesum glaube ich?! (...) Das fand ich ganz schön, das war mit so einem Kreis wo man einfach gesehen hat wieviel Kohlenhydrate, wieviel Protein, wieviel Fett man zu sich genommen hat mit so einem Kalorienbalken (...)“ (217 -1)	-	Vergleich Was ich esse-App mit anderer E-App; Vergleich YAZIO-App mit anderer E-App; Kein Vergleich Oviva-App mit anderer E-Apps
Auswirkung der App-Nutzung auf das Ernährungsverhalten	Beiträge von Teilnehmenden zu der Beeinflussung der App-Nutzung auf ihr eigenes Ernährungsverhalten „//Ich bin durch//, ich bin auch durch die leer gebliebenen Felder, ha hat ich zumindest das Bedürfnis oder halt so im Hinterkopf, ich muss es jetzt vollkriegen.“ (88 -1)	Auswirkung der Was ich esse App auf das Ernährungsverhalten; Auswirkung der YAZIO-App auf das (Ernährungs-) Verhalten; Auswirkung der Oviva-App auf das (Ernährungs-)Verhalten	Keine Veränderung: Ignorieren der vorgegebenen Portionsgrößen; Pyramide regt dazu an, die Würfel auszufüllen; Kalorienbedarf als Orientierungspunkt für den täglichen Verzehr; Keine, sondern Bestätigung des Ernährungsverhalten durch die App; Mögliche Animation zum Verzehr von Fertiggerichten; Gewöhnung an Coach-Nachrichten: fester Bestandteil; Coach als Trigger für Verhaltensänderungen; Schießen von Mahlzeitenfotos regt zum Nichtkonsum an
Einschätzung des eigenen Ernährungsverhalten	Beiträge der Teilnehmenden zum Thema eigenes Essverhalten und die Einschätzung der eigenen Ernährung „Martha: Da ich sage, ich lebe gesund, habe ich gesagt, das ist eh jetzt egal.“ (104 -1)	Einschätzung eigenes Ernährungsverhaltens (Was ich esse-Gruppe); Einschätzung eigenes Ernährungsverhaltens (YAZIO-Gruppe); Einschätzung eigenes Ernährungsverhaltens (Oviva-Gruppe)	Eigene Ernährung wird als ausreichend gut eingeschätzt; Professionelles Ernährungswissen; Kein professionelles Ernährungswissen; Nicht auf einen Ernährungscoach angewiesen

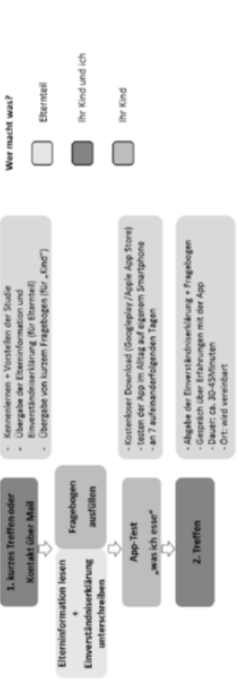


Friedrich-Schiller-Universität JENA | 07743 Jena
 Biologisch-Pharmazeutische Fakultät
 Institut für Ernährungswissenschaften
Anna Rohde
 M. Sc. Ernährungswissenschaftlerin
 Dornburger Str. 29
 07743 Jena
 Tel. +493641 94 9 651
 E-Mail: anna.rohde@uni-jena.de

**Elterninformation zur Studie:
 Ernährungs-App-Test**

Liebe Eltern,
 15.11.2018
 der Forschungsverbund für Ernährung und kardiovaskuläre Gesundheit (nutriCARD) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und verfolgt das Ziel die Herzgesundheit der Bevölkerung zu verbessern. Ziel des Projektes „Ernährungs-App-Test“ ist die Entwicklung einer Ernährungs-App für junge Erwachsene.

Grundlage für die Entwicklung und Verbesserung einer Ernährungs-App bildet ein Ernährungs-App-Test mit dessen Hilfe die Meinungen und Erwartungen der jungen Erwachsenen zu Ernährungs-Apps erfasst werden sollen – für diesen würde ich gerne Ihr Kind gewinnen. Der Ablauf ist wie folgt:



Der Ort beider Treffen würde ich gerne mit Ihrem Kind ausmachen. Das 2. Treffen, in dem wir über die Erfahrungen Ihres Kindes mit der App sprechen, werde ich mit einem Diktiergerät aufnehmen, damit ich das Gesagte als Basis für die App-Entwicklung nutzen kann. Alle erhobenen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz. Die Daten werden anonymisiert ausgewertet und nicht weitergegeben. Bei einer vollständigen Teilnahme an der Studie erhält jeder Teilnehmende einen Amazon-Gutschein in Höhe von 25€.

Personen die unter einer chronischen Krankheit leiden, schwanger sind oder stillen, können leider nicht an der Studie teilnehmen.

Bei Fragen können Sie mich gerne persönlich, per Telefon oder per Mail erreichen. Ich würde mich wirklich sehr freuen, wenn Sie die angehängte **Einverständniserklärung unterschreiben** und **Ihr Kind den kurzen Fragebogen** ausfüllen würde (siehe nächste Seiten).

Herzlich,

 Anna Rohde
 ernährt von

 Bundesministerium für Bildung und Forschung
 BMBF Projektträger



Friedrich-Schiller-Universität Jena

- Einverständniserklärung zur Teilnahme am „Ernährungs-App-Test“ -

Ich bin damit einverstanden, dass mein Kind.....(Vorname und Name),
 geboren am ____-__-____ (Geburtsdatum) an der o.g. Studie teilnimmt.

- ✓ Ich wurde für mich ausreichend über das Ziel der Studie „Ernährungs-App-Test“ informiert.
- ✓ Ich erkläre, dass mein Kind an der Studie teilnehmen darf. Diese umfasst ein kurzes Treffen im Vorfeld, das Ausfüllen eines Fragebogens, einen App-Test, sowie ein Treffen zu einem Gespräch über die Erfahrungen mit der App. Das Gespräch wird für Auswertungszwecke aufgezeichnet (Diktiergerät).
- ✓ Ich bin einverstanden, dass im Rahmen der Studie Daten von meinem Kind gesammelt und anonymisiert ausgewertet werden. Es wird gewährleistet, dass die personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitung wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Die persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.
- ✓ Ich weiß, dass die Teilnahme an der Studie freiwillig ist und ich jederzeit meine Einverständniserklärung, ohne Angabe von Gründen, widerrufen kann, ohne dass dies für mich oder mein Kind nachteilige Folgen hat.
- ✓ Mit der geschilderten Vorgehensweise (Elterninformation zur Studie: Ernährungs-App-Test) bin ich einverstanden und bestätige dies mit meiner Unterschrift.

Datum _____ Ort _____ Unterschrift Erziehungsberechtigter des teilnehmenden Kindes

B2 Studie 2: Leitfaden, inklusive Fotos

Thema	Fragen / Stimulus (WIE-App = Was ich esse-App)	Nachfragen	Erkenntnisinteresse / Kommentare
Begrüßung	Ziel der Studie → App-Optimierung; Ablauf Interview → Fragen stellen; Diktiergerät → anonym; noch Fragen offen?		Begrüßung / Diktiergerät anschalten
Lebenswelt Schwerpunkt Smartphone / Apps	Vorstellung		Einstieg, locker werden
	Und was machst du in deiner Freizeit so?	Mit wem? Wann? Wie oft?	Einblick in Lebenswelt
	Zu welchen Gelegenheiten benutzt du denn Dein Smartphone?	Wann? Wofür? Wie oft?	Eindruck bekommen, wann & für was Smartphone-/App-Nutzung leichtfällt; Smartphone-Nutzungsverhalten
	Welche Apps benutzt du denn am liebsten?	Was findest du besonders gut?	App-Nutzungsverhalten
	Hattest du dir vor dem Test schon mal eine App zu Essen heruntergeladen?	Oder von einer gehört?	
Meinung Test-App	Jetzt hast du ja eine Woche lang die Was ich esse App ausprobiert: Wann hast du sie benutzt?	Situation? Wie war das für dich?	E-App-Nutzungsverhalten
	Was findest du besonders gut an der WIE-App?	Gibt es noch etwas?	Meinung zur App
	Was hat dir nicht an der WIE-App gefallen?		
	Was würdest du dir denn bei einer solchen App zum Thema Essen wünschen?	Sind dir noch andere Dinge wichtig?	Ideengenerierung – was sollte eine E-App können? Interessen / Bedürfnisse
Essgewohnheiten, -bedürfnisse	Wenn du jetzt an einen ganz normalen Tag denkst, wie läuft bei dir das Essen im Laufe eines Tages ab?	Wann? Wo? Mit wem? Was? Woher? Einkaufen? Kochen? Was wichtig?	Essbedürfnisse
	Bilderabfrage* : wenn du dir die Bilder anschaust, an was musst du im 1. Moment denken?		Assoziation
Verständnis von Gesundheit	Was bedeutet für dich „gesunde Ernährung“		Verständnis von Gesundheit
	Was denkst du, was bringt dir eine „gesunde Ernährung“?		
	Wie zufrieden bist du mit deiner Ernährung?		Essbedürfnisse, Risikoeinschätzung, Förderer und Hemmnisse einer Ernährungsumstellung
	Was würdest du evtl. bei deiner Ernährung ändern wollen?		
	Was könnte dich dabei unterstützen?	Was hindert dich daran?	
Abschluss	Jetzt auch schon zur letzten Frage: Nochmals zurück zur App, die du ausprobiert hast: Würdest du die Was ich esse App weiter nutzen?		Abschließendes Fazit zur App
	Hast du noch Fragen. Sind Dinge für dich offen?		Abschluss

***Bilderabfrage**



(I)



(II)



(III)



(IV)



(V)



(VI)a


Teilnehmern gezeigt



(VI)b

Teilnehmerinnen gezeigt

Friedrich-Schiller-Universität Jena



CONFERENCE CLUSTER FOR NUTRITION
AND GEBIETSSCHULEN JENA

Friedrich-Schiller-Universität JENA | 07743 Jena
Biologisch-Pharmazeutische Fakultät
Institut für Ernährungswissenschaften

Anna Rohde
M.Sc. Ernährungswissenschaftlerin
Dornburger Str. 29
07743 Jena
Tel. +493641 94 9 651
E-Mail: anna.rohde@uni-jena.de

**Kurzer Fragebogen zur Studie:
„Ernährungs-App-Test“**

24.06.2016


Hallo!

Wir freuen uns, dass Du beim App-Test mit machst! Vielen Dank!!

In diesem kurzen Fragebogen geht es um ein paar Angaben zu Dir! Das Ausfüllen des Fragebogens dauert weniger als 5 Minuten.

Deine Antworten werden natürlich streng vertraulich behandelt: weder Deine Freunde noch Deine Lehrer oder Eltern werden Deine Antworten sehen. *Los geht's!*

Herzlich,



Anna Rohde

NR_16_016

Fragen zu Deiner Person

1. Bist Du... (Bitte kreuze 1 Antwort an)
 - weiblich?
 - männlich?

2. Zu Deinem Schulabschluss, Bitte kreuze an, was auf Dich zutrifft. (Bitte kreuze 1 Antwort an)

Ich werde ...

 - einen Hochschul-Abschluss machen.
 - einen Regelschul-Abschluss/ Mittlere Reife machen.
 - Abitur oder Fachhochschulreife machen.
 - keinen Abschluss machen.

Ich habe bereits ...

 - einen Hochschul-Abschluss gemacht.
 - einen Regelschul-Abschluss/ Mittlere Reife gemacht.
 - Abitur oder Fachhochschulreife gemacht.

3. Welche Schule oder Ausbildungsstätte besuchst Du? Bitte kreuze an, was derzeit auf Dich zutrifft. (Bitte kreuze 1 Antwort an)
 - Ich gehe auf eine Hauptschule.
 - Ich gehe auf eine Regelschule/ Realschule.
 - Ich gehe auf eine Gesamtschule/ Gemeinschaftsschule.
 - Ich gehe auf ein Gymnasium.
 - Ich besuche eine Berufsvorbereitungsmaßnahme.
 - Ich besuche eine Berufsfachschule oder Berufsschule.
 - Sonstiges _____

4. Ich habe... (Bitte kreuze 1 Antwort an)
 - die deutsche Staatsbürgerschaft
 - eine ausländische Staatsbürgerschaft
 - ich habe die deutsche und eine ausländische Staatsbürgerschaft

5. Wie alt bist du? — Jahre (Bitte ergänze Dein Alter)

Geschafft - Vielen Dank!!!

B4 Studie 2: Postskriptbeispiel

Interviewte Person Marla	Ort Alte Bibliothek	Datum 18.07.2016	Dauer 10:20-11:15 (30 min Interview)
Interviewte (Anonymisierung) Marla	Alter 18	Geschlecht weiblich	Nationalität deutsch
Selbstwahrnehmung & Verfassung der Interviewerin	Marla kam 40 Minuten früher als ausgemacht. Ich bin jedoch relativ ruhig geblieben. Klarer Verstand, leichte Aufregung		
Situative Aspekte des Interviews (z.B. Raum, Hintergrundgeräusche, Ablenkungen, Unterbrechungen, Interaktionen)	Musste sie auf der Straße abholen. Alte Bibliothek, ruhig, Temperatur ok.		
Gesprächsinhalte vor der Aufnahme	Sie war davor noch auf dem Amt und in der Stadt, wohnt in xy; sie erzählt, dass gestern ihr Handy abgestürzt ist; Gespräch über Wetter (heiß)		
Gesprächsinhalten nach der Aufnahme	<p>Sie geht gern zu Derby Fußballspielen, um sich dort „gehen zu lassen“, d.h. Bier trinken mit Freunden - einmal ist sie auch auf den Zaun gestiegen („drüber gegangen“), und ihr Vater, der Polizist ist, hat sie runtergescheucht.</p> <p>Cousin studiert in Halle BWL oder Wirtschaft und will danach zur Polizei, wie die ganze Familie, nur sie ist da nicht so. Ihre Cousine studiert in Göttingen ein duales Studium, aber sie weiß nicht was. Oma / Opa haben Hühner. Sie hat Bilder von ihrem Kind (15 Monate) gezeigt und von ihrer Uroma – 5 Generationen hat die Familie.</p> <p>Sie ist Tante von ihren 2 großen Schwestern (26 & 29 Jahre). Sie konnte ihre Realschule nicht abschließen, weil sie zur Prüfungsvorbereitung schon in Mutterschutz war. War dann 1 Jahr im Mutterschutz. Wohnt bei ihren Eltern, der Vater ihres Kindes sieht das Kind alle 14 Tage am Wochenende. Sie will etwas tun, derzeit wartet sie auf eine Ausbildungsstelle. Sie hat sich dafür bei Nanu Nana für den Einzelhandel beworben. Sonst würde sie ein FSJ oder Freies Ökologisches Jahr machen. Interessiert sich für Einzelhandel oder Erzieher. Den Realschulabschluss will sie eigentlich nicht fertig machen- sich noch mal ein Jahr hinzusetzen wäre ihr zu viel.</p>		
Wahrnehmung von nonverbalen Aspekten	Sie hat wenig Augenkontakt geführt, aber ihre zurückgelehnte Haltung hat darauf schließen lassen, dass sie sich wohl gefühlt hat		
Schwerpunktsetzung der Interviewten	Hat oft ihr Kind und die Ernährung ihres Kindes erwähnt und dass sie gerne Fleisch isst. Gemüse und Obst wird selten erwähnt. Erzählt aber gleichzeitig viel von ausgewogen.		
Spontane thematische Auffälligkeiten	Sie schreibt sich auch im Alltag auf, was sie isst, v.a. um nicht zu viel zu essen;		
Erste Interpretationsideen	-		
Sonstiges	-		

B5 Studie 2: Kategoriensystem

Kategorie	Kategorien-Definition & „Ankerbeispiel“	Subkategorien	Aspekte
Freizeitbeschäftigung	Aktivitäten, welche von der Person in ihrer Freizeit ausgeübt werden, z.B. <i>Cross fahren</i> „ <i>Na, da- dadurch, dass ich Christ bin, mache ich halt viel so rund um Kirchengemeinde äh, mit meiner Frau mache ich z.B. dort Musik.</i> “ (Tino, 6)	[Subkategorien aufgelistet]: Lesen; Entspannen; Photographien; Musik; Kirche; Familie und Freunde; Kindererziehung und Bespassen; Sport; Punctuell Sport, um für Event in Form zu kommen; Gerne mehr Sport, aber fehlende Motivation; Spielen; Fernsehen schauen; Rausgehen; Haustiere; Modellbau; <i>YouTube</i> -Spielevideos schauen und drehen; Nebenjob	
Smartphone-/App-Nutzung(sverhalten)	Fakten zu wann, wie, warum, mit wem das <i>Smartphone</i> und Apps benutzt werden oder nicht „ <i>Ähm, muss ich sagen, recht viel zum cha-chatten und zum Schreiben. Auch ab und zu zum Telefonieren mit meiner Familie aber eher, so mit Freunden ist das nicht mehr so ähm (...)</i> “ (Jenny, 12)	Ständige / seltene Nutzung	
		Tätigkeiten und Gründe	Kommunikation und Erreichbarkeit (Telefon+Apps, u.a. Nachrichten schreiben); Spielen (<i>Colour switch</i> , Quizduell, <i>Pokémon Go!</i>); Bibelverse auswendig lernen (Bibel-App); Musik hören; Gitarre stimmen; Uhr; Mensa-Speiseplan (Mensa-App); Kamera und Fotos bearbeiten; Internetrecherche; <i>YouTube</i> -Videos schauen; Orientierung (<i>Google Maps</i>); Speicherplatz limitiert App-Nutzung; Alltagserleichterung; Als Langeweile Hemmer; Kostenloses App Angebot
Test-App Nutzung(sverhalten)	Fakten zu wann, wie, warum, mit wem die Test-App benutzt wurde / wird, oder nicht) „ <i>Ja also die Pyramide fand ich gut, dass man auch sieht, was man in der Woche so gegessen hat.</i> “ (Selina, 136)	Protokollieren	zum täglichen Protokollieren; wenn Zeit; direkt vor dem Essen; direkt nach dem Essen; leicht zu vergessen; späteres Nachtragen, wenn vergessen; Nachtragen von händischen Notizen, wenn es schnell gehen muss; Alternative, vorhanden Lebensmittel protokolliert; Kleinigkeiten werden nicht protokolliert; Einzelnes Eintragen von Lebensmitteln, wenn als Mahlzeit nicht vorhanden; Portionsgrößen einschätzen fällt (anfangs) schwer; Hinzufügen von Lebensmitteln: (nicht) genutzt
			Lebensmittelpyramide / Wochenübersicht: Verzehrübersicht und Ist-Soll-Vergleich
			Lebensmittelpyramide / Wochenübersicht: als Orientierung für Verzehr
			Vergleich der Lebensmittelpyramiden
			Erinnerungen ein- oder ausgestellt
			Ziele setzen: (nicht) genutzt
			Portionsgrößenbeispielbilder: Inspiration für Essensideen
			Nutzung in offenen Zeitfenstern und bei Langeweile
			Nutzungsmotivation nimmt ab
			Keine Nutzung im Urlaub
			(Keine) Weiterempfehlung
	(Keine) Weiternutzung		
Vorteile Test-App	Welche positiven Eigenschaften nennt die Person in Bezug auf die Test-App? „ <i>Äh, ach so die Ziele, das ist natürlich auch cool, dass man Ziele einstellen kann. Und ja dadurch steigt, sage ich mal auch ein bisschen</i> “	Einfaches Protokollieren mit Handmaß bei Lebensmitteln wie Obst & Wasser	
		Protokollieren mit Drop Down Liste bei Lebensmittelsuche	
		Ziele einstellen: personalisierend & motivierend	
		Große Lebensmitteldatenbank	
		Menüpunkt zu Informationen zu Portionsgrößen hilfreich	
		Hinzufügen von fehlenden Lebensmitteln	
		Badges sammeln fördert Selbstbewusstsein	

	<i>die, die Lust es zu machen oder die, der Ehrgeiz das Ziel zu erreichen. Das fand ich auch gut, ja.“ (Leon, 28)</i>	Ernährungspyramide / Wochenübersicht: Verzehrübersicht / Ist-Soll Vergleich	
		Tracking & Ernährungspyramide: Orientierung und Wegweiser	
		Erinnerungen: individuell ein- & abstellbar	
		Portionsgrößenbeispielbilder: Inspiration für Essensideen	
		Favoriten	
		Portionsgrößenbeispielbilder zur Orientierung und deren Vielfalt	
		Visuelle Gestaltung	
		Bedienbarkeit = einfach & unkompliziert	
Nachteile Test-App	Welche negativen Eigenschaften nennt die Person in Bezug auf die Test-App? <i>„Also ich weiß nicht, ob ich dann, das hat mich halt immer, das war da schon immer ein bisschen manchmal lästig, wirklich nach jedem Essen, wenn man dann viel gegessen, dann das alles einzeln aufzulisten.“ (Tino, 138)</i>	Portionsgrößen einschätzen: nicht einfach	
		Suchsystem; Suchprobleme	
		Einstellung der Ziele durch Nutzer sinnvoll?	
		Lebensmitteldatenbank: nicht vollständig	
		Protokollieren: mühsam und zeitintensiv	
		Lebensmittelgruppe Flüssigkeit: Getränkeeinordnung	
		Badges: Sinn nicht nachvollziehbar	
		Protokollieren in Tagesabschnitte	
		Fehlende Personalisierung	
Verbesserungsvorschläge Test-App	Welche Verbesserungsvorschläge / -wünsche nennt die Person in Bezug auf die Test-App bzw. eine E-App? <i>„Da fände ich es vielleicht besser, wenn dann so eine Angabe dran steht in Milliliter oder so. Zum einfach benutzen, wie viel ist es jetzt oder auch, wenn man jetzt Käse oder Wurst isst, wie viel Gramm sind jetzt eine Portion? Wo hört eine Portion auf? Ja. Also, dass man einfach ein bisschen genauer Bescheid weiß, ob man jetzt eine halbe Portion nimmt oder eine ganze und wie viel das jetzt sein soll.“ (Jana, 32)</i>	Portionsgrößen: genauere Definition und Beschreibung	
		Suchen durch Spracheingabe o. kategorien-basierte Wahl	
		Ziele durch App vorgeben, statt durch Nutzer	
		Lebensmitteldatenbank: erweitern	
		Zusätzliche Auswertungsdiagramme	
		Nährstoffbezogene Infos zu / Bewertung von Lebensmittel	
		Personalisierung: Eingabe von Alter, Größe & Gewicht	
		Erinnerungen: erweitern	
		Gesunde Rezepte	
		Einkaufstipps	
Einfluss von Test-App auf Ernährungsverhalten	Verhalten, welche sich nach Angaben der Person durch die Was ich esse-App-Nutzung verändert haben <i>„Gemüse esse ich viel zu wenig, habe ich gemerkt durch die App. Also Gemüse ist eigentlich recht selten dabei. Dabei gewesen. Ja. Da habe ich dann auch mal Gurke oder Tomaten gekauft.“ (Tino, 62)</i>	Bewusstwerden & Selbstkontrolle	
		Laktosefreie Produkte	
		Motivation / Versuch Ziele zu erreichen	
		Trinken	
		Süßigkeiten	
		Gemüse-/Obstverzehr	
Ernährungswerte	Welche Werte im Bereich Ernährung zeigt die Person? <i>„Ja, also ich würde jetzt ungern aus Pflicht auf</i>	Einkaufen	Unverpackte Lebensmittel; Bio und regional; Einkaufen / Verzehr: Fleisch aus artgerechte Tierhaltung; natürliche Lebensmittelinhaltsstoffe; Ansprechendes Aussehen von Lebensmitteln / Verpackung; Frische bei Obst/Gemüse

	<i>irgendwas verzichten müssen.“ (Jenny, 48)</i>	Verzehr	Physiologische Bedürfnisse befriedigen: Hunger, Sättigung; Finanzielle Ausgaben niedrig halten; Geschmack / Vorlieben; Verträglichkeit von Lebensmitteln; Lustessen statt Verzicht; Unkompliziertes, unbekümmertes Essen; Richtlinien für Ernährung werden verfolgt; Strukturierung des (Ess-)Alltags; Unterstützung bei Verköstigung durch Familie; Wenig Stress in der Schule; Passende Essumgebung
		Kochen	Neues ausprobieren; Gemeinsamkeit beim Kochen; Spaß, Herausforderung, gute Gefühle durchs Kochen; Selbständige Kauf-/Essentscheidungen; Unabhängigkeit durch Kochen; Wenig Aufwand beim Kochen
		Ernährungsziele	Muskelaufbau durch Ernährung; Abwechslungsreiche, ausgewogene Ernährung; Gesunde Ernährung für Fitness, Leistungsfähigkeit, Konzentration; Genügend hohes Gewicht; Krankheitsprävention; Immunsystem unterstützen; Energie- /Konzentrationsquelle durch Ernährung; Abnehmen
Verbesserungswünsche und Strategien im Ernährungsverhalten	Veränderungswünsche im Bereich Ernährung und Unterstützungsstrategien/Barrieren diese umzusetzen <i>„Nee, weil ich ja die kompletten Essgewohnheiten umgewöhnen muss und deswegen denke ich auch schon, dass meine Eltern mir da sagen pass auf, lege jetzt mal den Marmorkuchen weg und nimm dir jetzt mal einen Apfel oder so. Das es mir halt auch leichter fällt“ (Marla, 83)</i>	Verbesserungswünsche im Ernährungsverhalten	Häufiger frisch kochen; Regelmäßige (warme) Mittagsmahlzeiten, u.a. in Schule; Mehr gesunde Lebensmittel; Weniger ungesunde Lebensmittel; Weniger nicht verträgliche Lebensmittel essen; Weniger Süßigkeiten; Kleinere Portionsgrößen; Mehr Obst und Gemüse; Mehr Trinken; Mehr Kochkompetenz; Gewichtsregulation
		Verbesserungsstrategien beim Ernährungsverhalten	Unterstützung durch App; Unterstützung durch Familie & Freunde; Mehr Selbstkontrolle / Motivation; Inspiration für Essensideen, z.B. (gesunde) Rezepte; Veränderte Essumgebung (z.B. Angebot von Obst und Gemüse in Schulkantine); Einkaufshilfen: schnelles Finden von laktosefreien Produkten; Finanzielle Unterstützung; Kochen üben; Mehr Selbstbewusstsein; Mehr Zeit
Subjektives Gesundheitsvorstellung	Wie definiert die Person einen gesunden und ungesunden Lebens-/ Ernährungsstil? <i>„Gesund bedeutet für mich, immer was Herzhaftes zu essen, aber ein bisschen Süßes sollte schon dabei sein. Da man, da die, da der Körper die Nährstoffe braucht“ (Emil, 104)</i>	Gesunde Lebensmittel / Verhalten	Bewusstes Essen und sich Zeit nehmen; Regelmäßiges Essen; Ausgewogen; Frische Lebensmittel; Frisch gekocht; Herzhaftes Essen mit bisschen Süßes für Nährstoffe; Selberkochen für das Baby besser als Fertiglächchen; Gemüse & Obst; Reis / Nudeln u.a. Getreideprodukte; Salat; Trinken: ausreichend und Wasser; wenig Fett; Ballaststoffreich; Ernährung und Sport gehören beide zu gesunder Lebensweise; Sport; Bewegung an frischer Luft; Gesunde Ernährung als Herausforderung; Gesunde Lebensmittel müssen schmecken, sonst kein Verzehr; Gesundheitlicher Grad des Ernährungsverhalten wird als tagesabhängig eingeschätzt

		Ungesunde Lebensmittel / Verhalten	Unbewusstes Essen; Viel naschen; Fast Food-Ketten; Extras Lebensmittelgruppe der Lebensmittelpyramide; Tiefkühlprodukte; Snacks; Pommes; Fleisch: viel und z.B. Schweinfleisch; Fertiggerichte; Chips; Süßigkeiten; Nutella; Vanillesauce; Cola; Fettiges; Von ungesunden Lebensmitteln sollte man nicht so viel essen; Ungesundes Fast Food ist ab und zu erlaubt
		Wirkung einer gesunden Lebensweise	Gesunde Ernährung: tut dem Körper gut: schonen & pflegen; Gesunde Ernährung: Nährstoffversorgung; Gesunde Ernährung: Krankheitsprävention / Stärkung Immunsystem; Gesunde Ernährung: Fitness, Leistungsfähigkeit, Konzentration; Gesunde Ernährung: Abnehmen; Gesunde Ernährung: Sattmachen; Gesunde Ernährung: kein Schweregefühl; Selbst Gekochtes: Transparenz Inhaltsstoffe für Verträglichkeit; Bewegung für Wohlbefinden; Erklärungsnot: gesunde Ernährung für gesunde Ernährung
		Wirkung einer ungesunden Lebensweise	Ungesunde Ernährung: braucht der Körper nicht; Ungesunde Ernährung: tut nicht gut & schadet der Gesundheit; Ungesunde Ernährung: macht dick; Ungesunde Ernährung: Verhalten; Ungesunde Ernährung: Verdauung; Geringe Wichtigkeit & Risikowahrnehmung bzgl. gesundheitlicher Folge

Hallo!

Wir freuen uns, dass du bei der Befragung mitmachst! Vielen Dank!!

In diesem Fragebogen geht es um Dich, Dein Smartphone und Deine Apps die Du nutzt.

Mit Deiner Teilnahme hilfst Du uns, mehr über Meinungen zu Apps und ihrer Nutzung zu erfahren. Damit wollen wir eine App entwickeln, die Deine Bedürfnisse und Deine Wünsche berücksichtigt.

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert etwa 10-15 Minuten. Bitte nimm Dir die Zeit dafür und fülle den Fragebogen alleine und in Ruhe aus. Lies dazu jede Frage durch und beantworte sie für Dich. Es gibt keine falschen Antworten – wir möchten etwas über DEINE Meinung erfahren! Deine Antworten werden natürlich streng vertraulich behandelt: weder Deine Freunde noch Deine Lehrer oder Eltern werden Deine Antworten sehen. *Los geht's!*

Fragen zum Thema Smartphone

(1) Welches Betriebssystem benutzt Dein Smartphone? (Bitte kreuze Antwort an)

- iOS (Apple)
- Android (z.B. Samsung, HTC, Nokia, Sony...)
- Windows Phone
- Sonstiges
- Ich habe kein Smartphone → Du darfst direkt zu Frage 6 springen

(2) Welchen Smartphone-Tarif nutzt Du? (Bitte kreuze Antwort an)

- Prepaid
- Smartphone-Tarif mit Flatrate unter 500 MB Datenvolumen
- Smartphone-Tarif mit Flatrate über 501 MB Datenvolumen
- Sonstiges

(3) Welche Deiner Apps nutzt Du am liebsten? Du kannst bis zu 5 nennen!

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

(4) Was ist Dir wichtig bei einer App? (Bitte kreuze pro Zeile 1 Antwort an)

	Trifft zu	Trifft teils zu	Trifft nicht zu
Kontakt zu Freunden/Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kostenlos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Werbung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Freunde nutzen sie auch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einfache Bedienung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenig Speicherplatzverbrauch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenschutz/Privatsphäre (z.B. kein Ortungsdienst)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unterhaltsam, zum Zeitvertreib (z.B. Spiele)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teilen von Fotos/Videos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auf meine Bedürfnisse einstellbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interessante Infos/Funktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viele Funktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schnelle Bedienung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übersichtliches Layout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gute Bewertungen im App-Store	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

War etwas nicht dabei? Dann kannst Du es hier aufschreiben:

(5) Hast Du Dir schon mal eine App heruntergeladen, die sich mit Essen beschäftigt? (Bitte kreuze 1 Antwort an und ergänze wenn nötig)

- Ja, die App heißt _____
(Bitte schreibe den Namen der App auf)
- Nein, habe ich nicht.

Fragen zum Thema Essen und Trinken

(6) Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich:

(Bitte kreuze pro Zeile 1 Antwort an)

	Trifft zu	Trifft teils zu	Trifft nicht zu
Abnehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bio-Lebensmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spezielle Ernährungsweisen (z.B. vegetarisch, vegan, Paleo Diät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ernährung und Haut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fortsetzung nächste Seite!

Fortsetzung: Folgende Dinge zum Thema Essen und Trinken interessieren mich:

	Trifft zu	Trifft teils zu	Trifft nicht zu
Lebensmittelinhaltsstoffe (z.B. Zusatzstoffe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sporternährung (z.B. Muskelaufbau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kochen (z.B. Rezepte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diäten (z.B. low carb/low fat)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trinkverhalten verbessern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiegehalt der Lebensmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nahrungsmittelunverträglichkeiten und –allergien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saisonale/Regionale Lebensmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nährwertangaben auf Lebensmitteln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ernährungsgewohnheiten anderer Kulturen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensmittelverschwendung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

War etwas nicht dabei? Dann kannst du es hier aufschreiben:

(7) Was ist Dir wichtig beim Essen? (Bitte kreuze pro Zeile 1 Antwort an)

	Trifft zu	Trifft teils zu	Trifft nicht zu
Dass es schön aussieht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass es umweltschonend ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass ich nicht zu viele Kalorien esse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass es schnell geht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass ich leistungsfähig bleibe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass es Markenprodukte sind (z.B. Coca Cola)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das es schmeckt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass es nicht viel kostet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mahlzeitenplanung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass es frische Lebensmittel sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass ich mit Familie/Freunden zusammen bin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass es den Hunger stillt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Was andere essen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dass es selbst gekocht ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

War etwas nicht dabei? Dann kannst du es hier aufschreiben:

Ein paar Fragen über Dich

(8) Bist Du...

(Bitte kreuze 1 Antwort an)

- weiblich?
- männlich?

(9) Nun zu Deinem Schulabschluss. Bitte kreuze an, was auf dich zutrifft.

(Bitte kreuze 1 Antwort an)

Ich werde ...

- einen Hauptschulabschluss machen.
- einen Regelschulabschluss/ Mittlere Reife machen.
- Abitur oder Fachhochschulreife machen.
- keinen Abschluss machen.

Ich habe bereits ...

- einen Hauptschulabschluss gemacht.
- einen Regelschulabschluss/ Mittlere Reife gemacht.
- Abitur oder Fachhochschulreife gemacht.

(10) Welche Schule oder Ausbildungsstätte besuchst Du? Bitte kreuze an, was derzeit auf Dich zutrifft. (Bitte kreuze 1 Antwort an)

- Ich gehe auf eine Hauptschule.
- Ich gehe auf eine Regelschule/ Realschule.
- Ich gehe auf eine Gesamtschule/ Gemeinschaftsschule.
- Ich gehe auf ein Gymnasium.
- Ich besuche eine Berufsvorbereitungsmaßnahme.
- Ich besuche eine Berufsfachschule oder Berufsschule.
- Sonstiges _____

(11) Ich habe...

(Bitte kreuze 1 Antwort an)

- die deutsche Staatsbürgerschaft.
- eine ausländische Staatsbürgerschaft.
- ich habe die deutsche und eine ausländische Staatsbürgerschaft.

(11) Wie alt bist Du? ___ Jahre

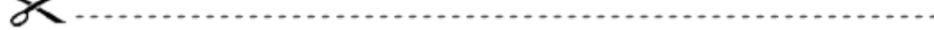
(Bitte ergänze)

Fast geschafft - für die Verlosung von 2 x 25 € Amazon Gutscheinen siehe
nächstes Blatt!!

Ich möchte an der Verlosung von 2 x 25 € Amazon Gutscheinen teilnehmen:

Name: _____

E-Mail oder Handynummer: _____



Lust bei weiteren Studien teilzunehmen?

- Ja** (Bitte gib deine Kontaktdaten an, dass ich Dich per Mail oder Telefon fragen kann ob Du Lust und Zeit hast - das bedeutet nicht, dass Du teilnehmen musst!)

Name: _____


E-Mail oder Handynummer: _____

- Nein**


Geschafft!

Vielen Dank für Deine Teilnahme !!!

C2 Studie 3: Studieninformation und Einverständniserklärung (Version Volljährige)



Friedrich-Schiller-Universität Jena



nutriCARD
COMPETENCE CLUSTER FOR NUTRITION
AND CARDIOVASCULAR HEALTH

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie „Ernährungs-Apps“

Name Studienteilnehmer/in _____
(Name, Vorname)


Geburtsdatum _____

- Ich wurde für mich ausreichend über das Ziel der Studie „Ernährungs-Apps“ informiert.
- Ich erkläre mich bereit, an der Studie teilzunehmen. Diese umfasst das Ausfüllen eines Fragebogens.
- Ich bin einverstanden, dass im Rahmen der Studie Daten über mich anonymisiert gesammelt werden. Es wird gewährleistet, dass meine personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitung wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Meine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.
- Ich weiß, dass die Teilnahme an der Studie freiwillig ist und ich jederzeit meine Einverständniserklärung ohne Angabe von Gründen widerrufen kann; dies hat für mich keine nachteiligen Folgen.
- Mit der geschilderten Vorgehensweise (Teilnehmerinformation zur Studie Ernährungs-App im Rahmen des Schulunterrichtes) bin ich einverstanden, und ich bestätige dies mit meiner Unterschrift.

Datum _____

Ort _____

Unterschrift Studienteilnehmer/in _____



nutriCARD
COMPETENCE CLUSTER FOR NUTRITION
AND CARDIOVASCULAR HEALTH

Teilnehmerinformation zur Studie Ernährungs-App im Rahmen des Schulunterrichtes

24.06.2016

Friedrich-Schiller-Universität JENA | 07743 Jena
Biologisch-Pharmazeutische Fakultät
Institut für Ernährungswissenschaften

Anna Rohde
M. Sc. Ernährungswissenschaftlerin
Dornburger Str. 29
07743 Jena
Tel. +493641 94 9 651
E-Mail: anna.rohde@uni-jena.de


Liebe/r Teilnehmer/in der Ernährungs-App Studie,
der Forschungsverbund für Ernährung und kardiovaskuläre Gesundheit (nutriCARD) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und verfolgt das Ziel die Herzgesundheit der Bevölkerung zu verbessern. Ziel des Projekts „Ernährungs-App“ ist die Entwicklung einer Ernährungs-App für junge Erwachsene.

Nach Absprache mit den Lehrern und der Schulleitung möchte ich gern im Rahmen des Unterrichtes einen Fragebogen ausstellen und von Dir und Deinen Mitschülern ausfüllen lassen. Dieser soll mir helfen DEINE Interessen zu Smartphone-Apps und dem Thema Essen zu erfassen.
Die Ergebnisse werden Grundlage für die Entwicklung und Verbesserung einer Ernährungs-App sein. Alle erhobenen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden damit nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden anonymisiert ausgewertet.
Unter allen Teilnehmenden der Ernährungs-App Studie werden als Dankeschön zwei Amazon-Gutscheine jeweils in Höhe von 25 Euro verlost!

Personen die unter einer chronischen Krankheit leiden, schwanger sind oder stillen, können leider nicht an der Studie teilnehmen.
Ich würde mich wirklich sehr freuen, wenn Du Dein Einverständnis zum Ausfüllen des Fragebogens gibst, indem Du die angehängte Einverständniserklärung (siehe nächstes Blatt) ausfüllst. Danke!

Bei Fragen kannst Du mich gern persönlich, per Telefon oder per Mail erreichen.

Herzlich,
Anna Rohde
Anna Rohde

geleitet von
 Bundesministerium für Bildung und Forschung
Dipl. Psychologin

D1 Studie 4: Studieninformation und Einverständniserklärung



Friedrich-Schiller-Universität JENA | 07743 Jena
Lehrstuhl für Biochemie und Physiologie der Ernährung /

Institut für Ernährungswissenschaften
AG Angewandte Ernährungslehre

Anna Rohde
Dornburger Str. 29
anna.rohde@uni-jena.de

Studieninformation

- Konzeptevaluation einer Ernährungs-App: Experteninterviews -

Sehr geehrte Frau/Herr...

herzlichen Dank, dass Sie uns mit Ihrer Teilnahme unterstützen. Im Folgenden finden Sie nähere Informationen zu den Hintergründen sowie zum Ablauf der Interviews.

Hintergrund und Ziel der Evaluations-Studie

Der Kompetenzcluster für Ernährung und kardiovaskuläre Gesundheit (nutriCARD) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und verfolgt das Ziel, die Herzgesundheit der Bevölkerung zu verbessern. Ziel eines nutriCARD-Teilprojektes ist die Entwicklung einer Smartphone-App für junge Erwachsene zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens. Auf Grundlage von Vorstudien mit der Zielgruppe zu den Bedürfnissen, Werten und Interessen im Bereich Ernährung und Apps wurde systematisch ein Konzept für eine Ernährungs-App erstellt. Dieses soll hinsichtlich der Nutzungsakzeptanz und der potentiellen Wirksamkeit in der Zielgruppe sowie der Realisierbarkeit optimiert werden. Hierfür möchten wir Ihre Meinung zum Konzept der App in einem Interview erheben und in den Optimierungprozess integrieren. Die Interviews und deren Auswertung sind Teil einer Masterarbeit am Institut für Ernährungswissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Ablauf und Dauer des Interviews, Aufwandsentschädigung

Wir werden gemeinsam mit Ihnen einen passenden Termin und Ort für das Interview vereinbaren. Das Interview wird etwa 60 Minuten dauern (je nach Gesprächssituation kann die Dauer abweichen).

Inhalte des Interviews werden Fragen zur Ihrer Einschätzung des App-Konzeptes hinsichtlich der Akzeptanz durch die Zielgruppe (Nutzungsakzeptanz), dem Gesundheitsnutzen für die Zielgruppe (Wirksamkeit) und (technischen) Realisierbarkeit sein.

Das Interview wird mit einem Diktiergerät aufgenommen. Die Aufnahmen dienen uns ausschließlich für die anonymisierte Auswertung (s. auch Punkt „Datenschutz“).

Am Termin des Interviews werden wir Ihnen vor Ort eine Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie, mit der Bitte um Unterschrift, aushändigen. Nach dem Interview bitten wir Sie, einen kurzen Fragebogen (1 Seite) auszufüllen, um Ihre persönlichen Angaben zu erfassen.

Nach Abschluss des Interviews erhalten Sie eine **Aufwandsentschädigung**.

Datenschutz

Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden aufzeichnet und anonymisiert ausgewertet. Personenbezogene Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitschrift wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Ihre persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.

Freiwilligkeit der Teilnahme

Die Teilnahme an den Interviews ist freiwillig. Sie können jederzeit Ihre Einverständniserklärung ohne Angabe von Gründen widerrufen, ohne dass dies für Sie nachteilige Folgen hat.

Kontakt

Für Fragen und/oder Anmerkungen zur Studie, wenden Sie sich gern an:

Anna Rohde, M. Sc.

eMail: anna.rohde@uni-jena.de

Tel.: 03641 9 49 651

Datum _____ Ort _____ Unterschrift Studienleiterin _____

- Einverständniserklärung -

Ich,

_____ (Vorname, Name)

Geburtsdatum _____

erkläre, dass ich die Studieninformation zu der Studie:

„Konzeptevaluation einer Ernährungs-App: Experteninterviews“

erhalten und gelesen habe.

- ✓ Ich wurde ausreichend mündlich und/oder schriftlich über die wissenschaftliche Untersuchung informiert.
- ✓ Ich bin damit einverstanden, dass im Rahmen der Studie Daten über mich gesammelt und anonymisiert aufgezeichnet werden. Es wird gewährleistet, dass meine personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitschrift wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Meine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.
- ✓ Ich weiß, dass die Teilnahme am Experteninterview freiwillig ist und ich jederzeit, ohne Angabe von Gründen, meine Einverständniserklärung widerrufen kann, ohne dass dies für mich nachteilige Folgen hat.
- ✓ Mit der vorstehend geschilderten Vorgehensweise bin ich einverstanden und bestätige dies mit meiner Unterschrift.

Datum _____ Ort _____ Unterschrift Interviewteilnehmer/in _____ Unterschrift Studienleiterin _____

5 / 32

--> Ergebnis + Frage nach Motivationsänderung = Grundlage für Typ

Zustehen erfüllt	Zustehen positiv	Verknüpfung motiviert?	Verhaltensindikator
Typ 1	✓	-	keine Daten
Typ 2	✓	✓	keine Daten
Typ 3	✓	✓	keine Daten
Typ 4	✓	✓	keine Daten
Typ 5	✓	✓	keine Daten
Typ 6	✓	✓	keine Daten
Typ 7	✓	✓	keine Daten
Typ 8	✓	✓	keine Daten
Typ 9	✓	✓	keine Daten

← Selbsttest B →
→ Motivations-Design

7 / 32

5-7 Fragen (je nach Typ)

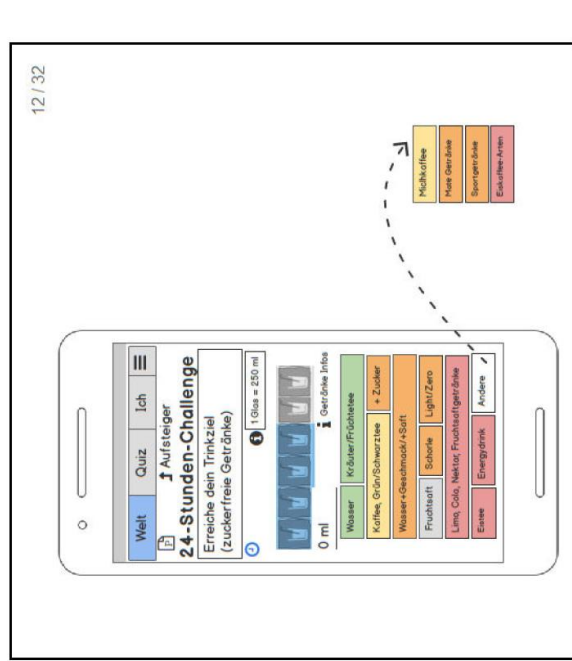
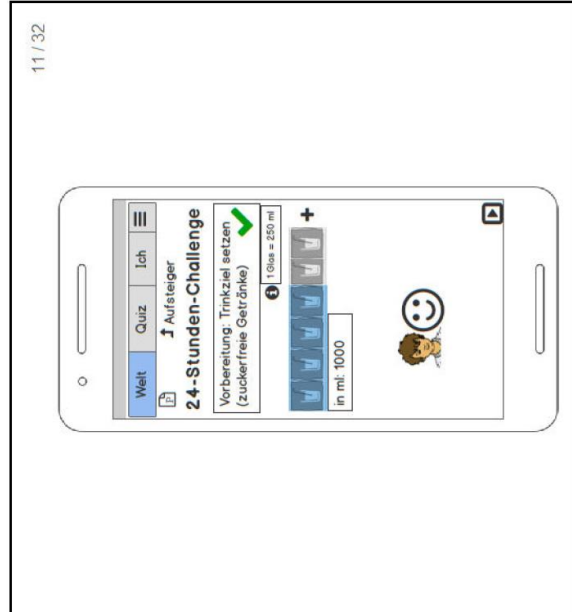
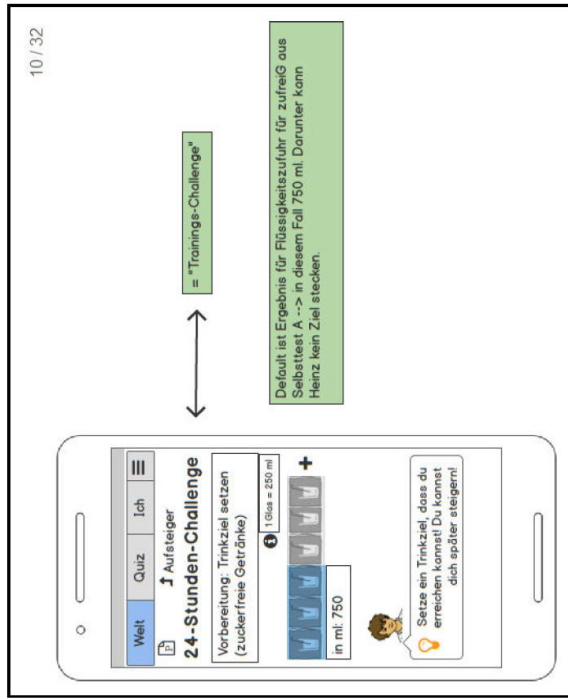
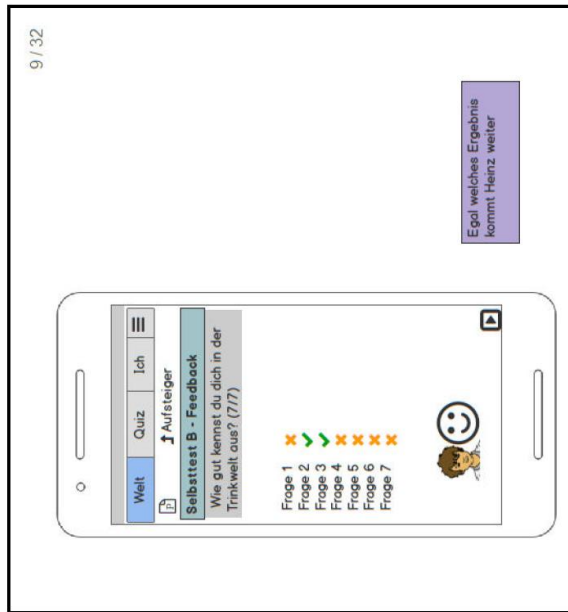
- Bedeutung Flüssigkeitszufuhr & Trinkempfehlung
- Einteilung Getränkorten (zuckerfrei (grün)-arm (orange)-reich (rot))
- gesüßte Getränke --> gesundheitliches Risiko

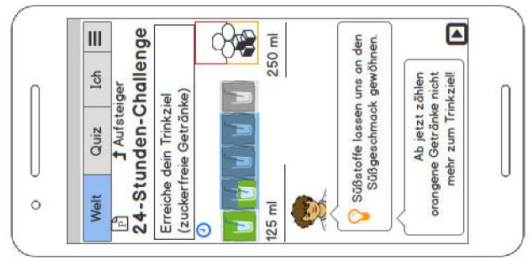
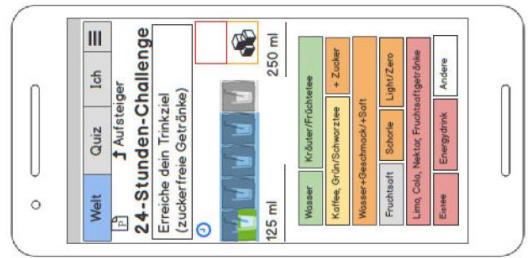
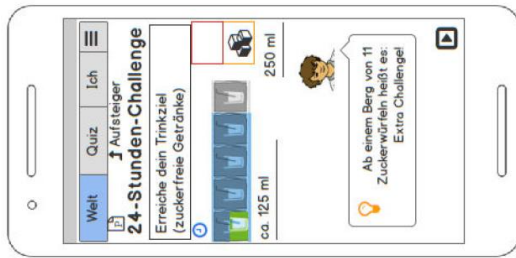
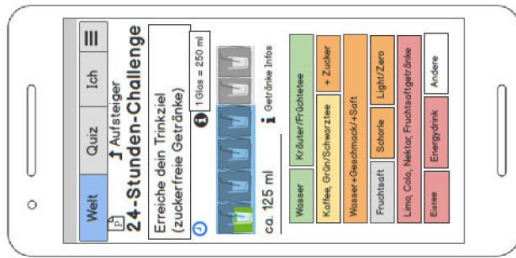
Je nach Typ --> unterschiedliche BCTs in Auffassungen:

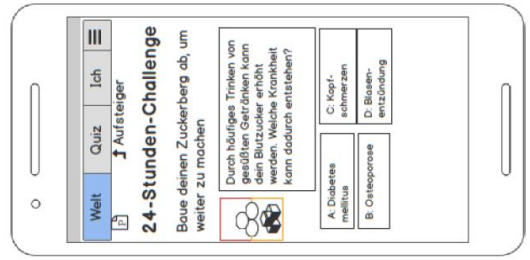
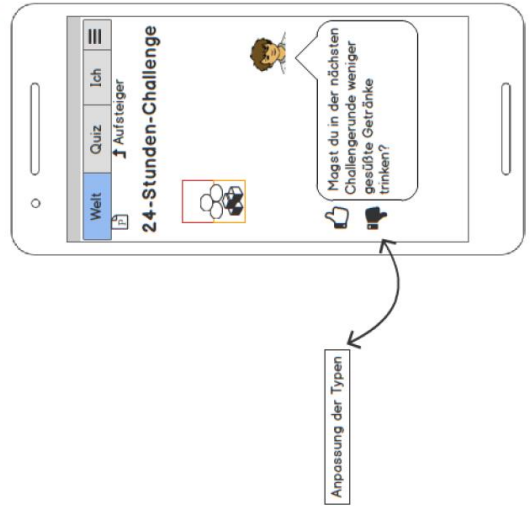
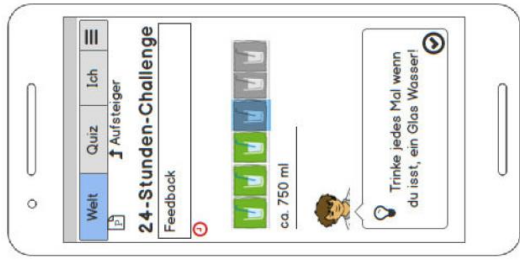
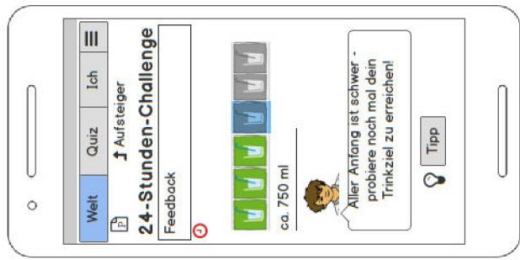
- consciousness raising (= positives Bestärken, motivieren: Action, Intender)
- Selbstverstärkung (= positives Bestärken, motivieren: Action, Intender)
- Selbstreflexion (= Fragen, Intender)
- instruction on how to perform a behaviour (Intender, Action, Preintender)

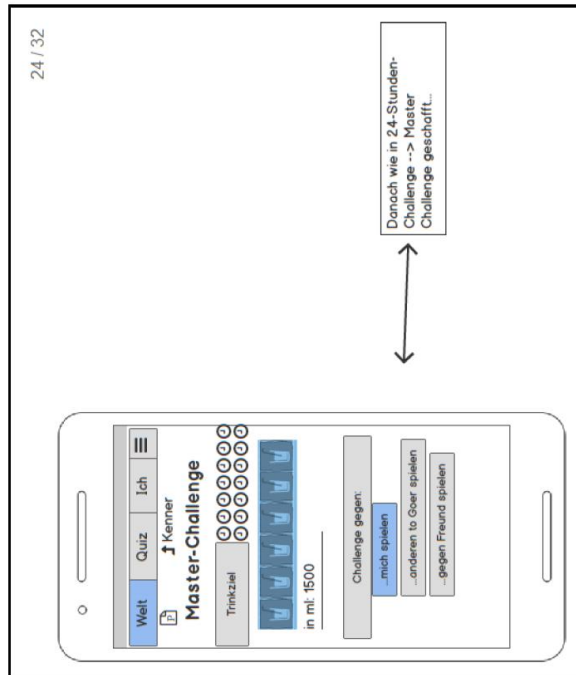
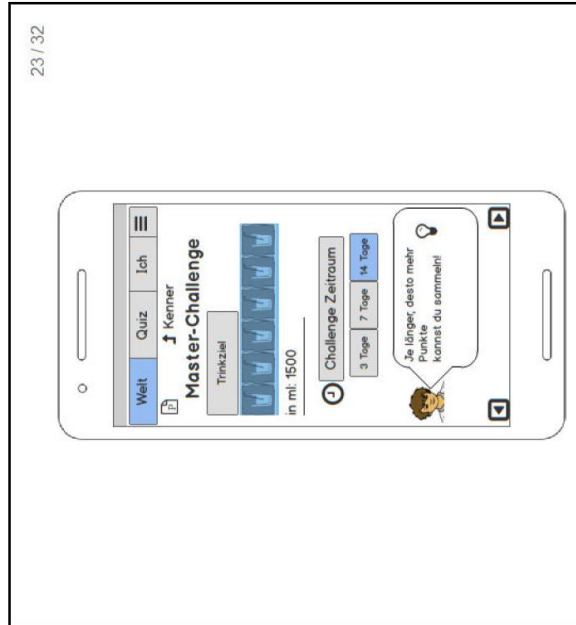
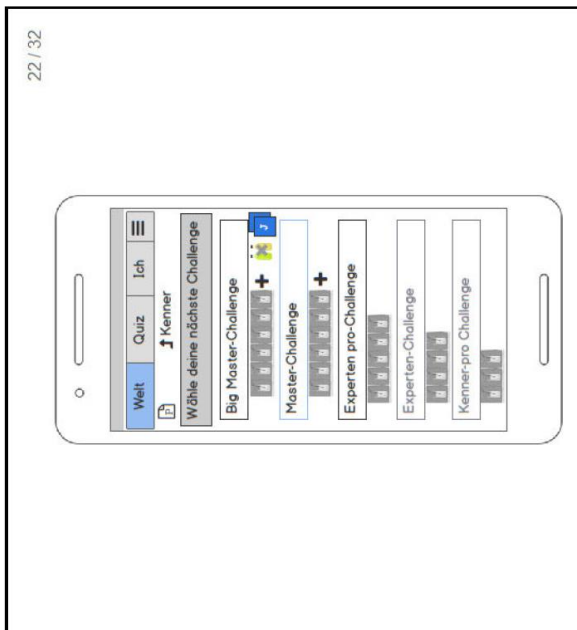
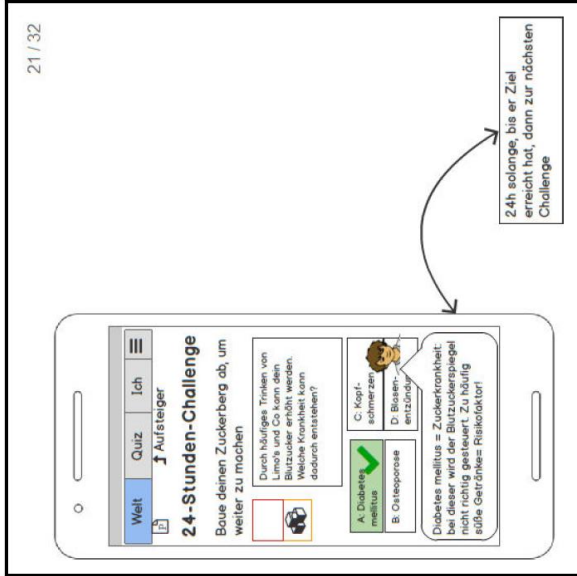
8 / 32

weitere Fragen

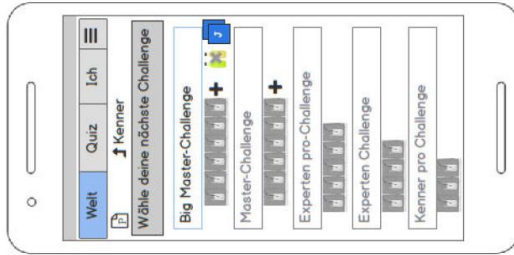




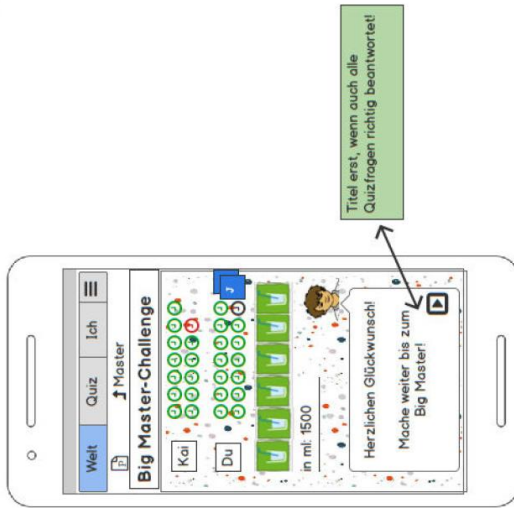




25 / 32



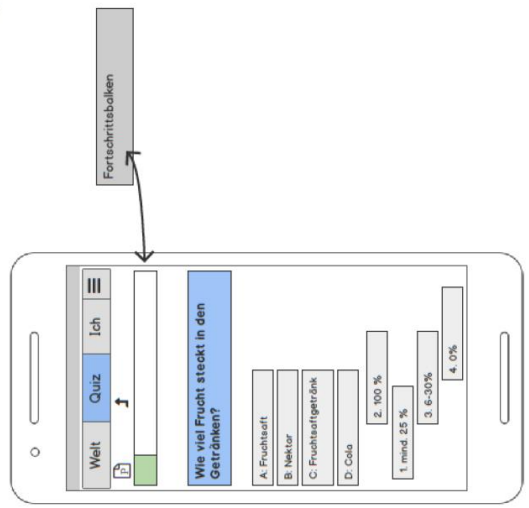
26 / 32

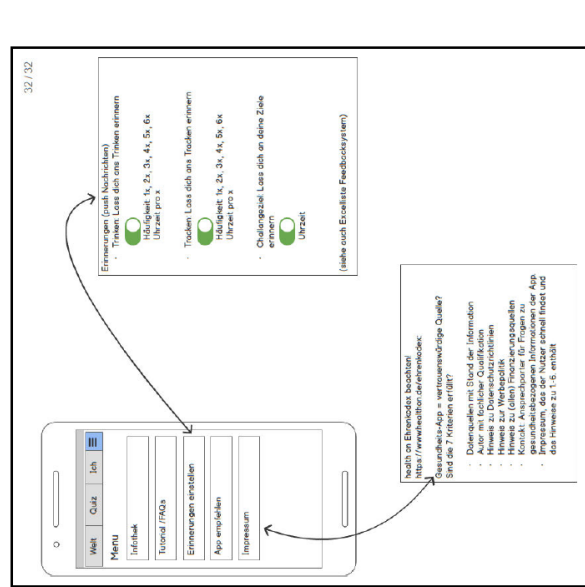
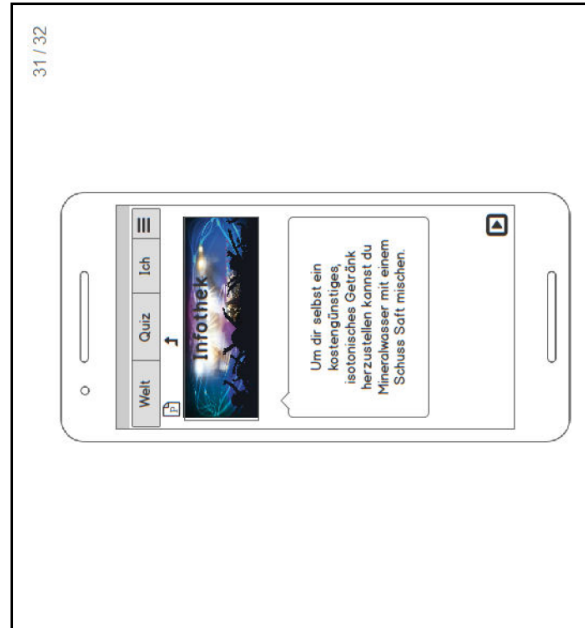
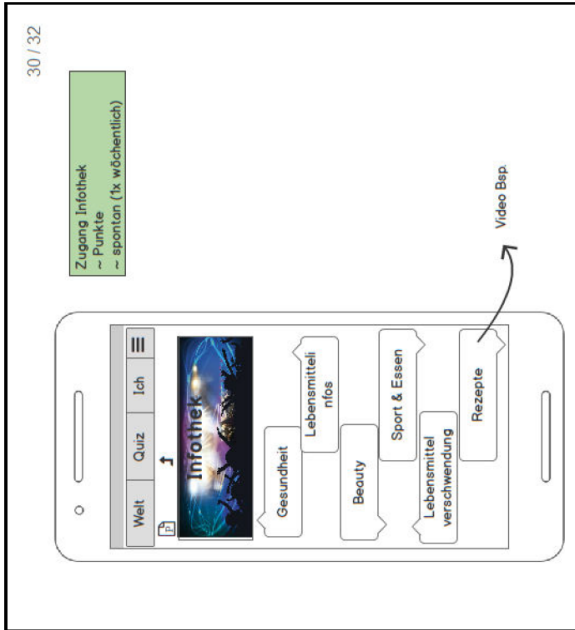
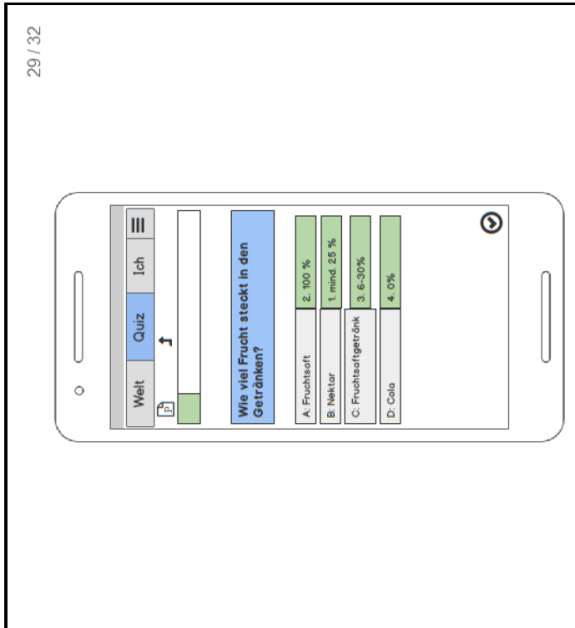


27 / 32



28 / 32





D3 Studie 4: Leitfadenfragen nach Experten

Leitfragen	EB	Mark.	Entw.	Schu.	Psych. /Med.	ZG
Akzeptanz	Welche Funktionen & Eigenschaften schätzen sie als wertvoll ein, damit die Nutzer die App längerfristig nutzen?	x	x	x	x	x
	Welche Funktionen und Eigenschaften schätzen Sie als weniger gut für die Akzeptanz in der Zielgruppe ein?	x	x	x	x	x
	Welche Verbesserungsvorschläge haben sie, damit die Nutzer die App längerfristig nutzen?	x	x	x	x	x
	Welche Funktionen und Eigenschaften einer Ernährungs-App sind für eine leichte und verständliche Bedienung sinnvoll?	x	x	x	x	x
Gesundheitsnutzen	Welche Eigenschaften/Inhalte schätzen sie als wertvoll ein, um eine Verhaltensänderung zu bewirken?	x	x	x	x	
	In welchen Funktionen sehen sie das größte Potential zur Änderung/Beeinflussung des (Ernährungs-) Verhaltens?	x		x	x	
	Welche Funktionen sind verbesserungswürdig, um eine Verhaltensänderung zu bewirken?	x		x	x	
	Welche Funktionen sind zusätzlich sinnvoll, um eine Verhaltensänderung zu bewirken?	x		x	x	
(Technische) Realisierbarkeit	Was hat keinen Einfluss auf eine Änderung des Essverhaltens?	x		x	x	
	Welche Eigenschaften des App-Konzeptes sind technisch gut umsetzbar?			x		
	Welche Eigenschaften stellen Herausforderung in der Umsetzung dar?			x		
	Welche Eigenschaften können technisch nicht umgesetzt werden?			x		
	Welche Aspekte müssen generell bei der technischen Umsetzung bedacht werden?			x		
	Welche Designs sind besonders ansprechend für junge Erwachsene?		x	x		
	Welchen zeitlichen Aufwand muss man für die Umsetzung einplanen?			x		
	Können Sie eine Kostenschätzung der Umsetzung geben?					
	Welche Verbesserungsvorschläge haben sie, um die App konkurrenzfähiger zu machen?		x			
	Wie schätzen sie die Marktfähigkeit des App-Konzeptes ein?		x	x		
Abschlussfrage (Je 1/Experte)	Hätten Sie Lust diese App zu entwickeln?		x			
	Würden sie selbst die App benutzen mit den von ihnen genannten Verbesserungsvorschlägen?	x	x	x	x	x
	Ist es für sie denkbar, dass Patienten/Schüler/junge Erwachsene die App nutzen?	x	x	x	x	x
	Würden sie die App nach der Anpassung empfehlen?	x	x	x	x	x
	Könnten sie sich vorstellen eine Ernährungs-App als Unterstützung in der Beratung einzusetzen?	x				
	Welche Chance sehen sie, die App auch als Instrument in ihrem Unterreicht einzubauen?				x	
	Denken sie die App kann therapeutisch eingesetzt werden (wieder erlenen eines gesunden Essverhaltens)?	x				
	Welche Rolle kann eine App in der Verhaltensänderung von jungen Erwachsenen spielen?	x			x	x

EB: Ernährungsberatung; Mark.: Marketing; Entw.: App-Entwicklung; Schu.: Setting Schule; Psych./Med.: Psychotherapie / Medienpsychologie; ZG: Zielgruppe

D4 Studie 4: Kategoriensystem

Kategorie	Kategorie-Definition & „Ankerbeispiel“	Subkategorie	Aspekte
Vorteile	Eigenschaften des Konzeptes, welche aus Sicht des Experten die Nutzungsakzeptanz der Zielgruppe und den Gesundheitsnutzen für die Nutzenden fördern. <i>„Also mit den Rezepten das ist schon einmal eine gute Sache, auf Rezepte stehen Jugendliche, äh...“</i>	Konzept allgemein	Spielerische Komponente; Ziel klar formuliert; Verständliche Inhalte
		Design	Zuckerberg; Farbgestaltung
		Nutzung	sinnvolle Beschäftigung; kostenlos
		Funktionen	Tracken; Quiz; Community; Avatar; Belohnungssystem; Challenges; Videos; Fortschrittsanzeige; Motivierendes Feedback und Tipps; Gegeneinander spielen; Selbsttest; Infothek
Nachteile	Eigenschaften des Konzeptes, welche aus Sicht des Experten die Nutzungsakzeptanz der Zielgruppe und den Gesundheitsnutzen für die Nutzenden vermindern. <i>„Community wüsste ich nicht, äh Entschuldigung. Noch einmal die, die ähm die einzelnen Strukturelemente ob, ob es äh, ob so eine Community überhaupt sinnvoll ist. Das muss man nämlich auch PFEL-GEN äh so einen Chat. Ansonsten verkommt der ja.“</i>	Konzept allgemein	Nicht zielorientiert genug; zu erzieherisch; zu komplex; Aktualität der DGE Empfehlungen?; Zu strenge Zielvorgaben, realistisch?; Zielgruppe mit Konzept erreichbar?; Ethisch vertretbar? Drei Welten ausreichend?
		Nutzung	Aufwand; Zu wenig Anreize; Schnelle Frustration durch "Versagen"; Falschangaben der Nutzer; Nutzungsmotivation: warum sollte man genau diese App benutzen?; Nutzungsmotivation: persönliche Grundmotivation muss vorhanden sein
		Funktionen	Zu schnelle, negative Feedbacks; Feedbacks und Nachrichten zu häufig; Gegen andere / unbekannte Nutzer spielen nicht sinnvoll; Infothek: zu selten Zugang; Infothek: zu starke Bewertung des Nutzenden; Getränkeinteilung nicht umfassend; Community muss gepflegt werden
		Bedienung	Zu aufwendige Art des Trackens; Zu komplizierter Aufbau
		Inhaltliches	Infothek: Fehlende Vernetzung der Inhalte; Infothek: Vorgegebene Infothek-Kategorien
		Zielgruppe	Jüngere Zielgruppe besser?; Zielgruppe herausfordernd
Verbesserungsvorschläge	Eigenschaften des Konzeptes, welche aus Sicht des Experten die Nutzungsakzeptanz der Zielgruppe und den Gesundheitsnutzen für die Nutzenden verbessern können <i>„//Genau die Challenges//, nicht so viel Auswahl. Nicht so viele Verschachtelungen, also das man- Da kann man dort noch das Quiz und so, //sondern//...“</i>	Konzept allgemein	Alkoholhaltige Getränke als Kategorie aufnehmen; Einfacher, spielerischer, <i>cooler</i> machen; Namensgebung der App überdenken? (Ernährungsbezug herstellen); Welten können gleichzeitig absolviert werden; Neue Welt: alle Bereiche der Ernährungspyramide; Neue Welt: Infothek-Kategorien als Welten; Neue Welt: ökologische Welt, fairer Handel; Neue Welt: Genusswelt, ab wann beginnt Sucht (legale Drogen); Neue Welt: Süßigkeiten, Snacks; Neue Welt: Zusatzwelten freischalten; Neue Welt: Fleischwelt; Neue Welt: Milchwelt
		Nutzung	Spielerischen Aspekt mehr fördern; Im Schulkontext; Prämien als Anreiz einbauen; Einsatz in Therapie
		Inhaltliches	Feedback: Konsequenzen von Verhalten aufzeigen; Tipps: für spezielle Ernährungsweisen; Quizfragen: rhetorische Fragen; Quizfragen: mehr Hintergrund zu Krankheiten erläutern; Quizfragen: Unterscheidung von Krankheitsbildern; Infothek: gesunde Snacks; Infothek: was ist eine Portion? genaue Definitionen; Infothek: Geschichten erzählen; Infos verpacken; Infothek: ernährungsbedingte Krankheitsbilder; Infothek: Umweltverschmutzung; Infothek: fair

			& ökologisch; Infothek: Saisonalität; Infothek: Beauty ohne Chemie / Tierversuche; Infothek: Sinneswahrnehmung fördern, Lebensmitteln erfahrbar machen; Infothek: Haltbarkeit von Lebensmitteln; Infothek: Vernetzung der Inhalte mit den Welten; Infothek: Lebensmittel weniger wegwerfen; Infothek: offener Zugang; Infothek: Umgang mit legalen Drogen; Feedback: zielorientierte Tipps, mit Einstiegsfrage verknüpft; Feedback: reflektive Fragen
		Bedienung	Mehrsprachigkeit; Nutzer mehr lenken, Weniger Wahlmöglichkeiten; Einfachere Darstellung des Trackings; Falschangaben vermeiden durch: Nutzende selbst reflektieren lassen & Konzept und Aufgaben vereinfachen & Schrittzähler & Kontroll-Algorithmen & Kontrolle durch Milliliter Angabe
		Neue Funktionen	Challenges in „echter Welt“; Feedback: Button für optionale mehr Infos bei Tipps; <i>Barcode-Scanner</i> (für Inhaltsstoffe); Bonuswelten; Innovative Komponenten einbauen (z.B. <i>drag and drop</i> zur Beantwortung des Quiz); Erfolge teilen (<i>social media</i>); Bewegung mit einbinden (Schrittzähler); Expertenforum statt Community; Einstiegsfrage (Ziel aufzeigen, warum sollte ich die App nutzen?)
		Funktionen	Challenges: Regeln lockern; Challenges: Team-Challenges; Challenges: Klassen-Challenges in der Schule; Andere Verwendung der Joker (für besondere Anlässe, z.B. Geburtstage); Community: praktische Tipps und Geschichten; Community: Influencer Tipps und Tricks geben lassen; Community: Teambildung; Community: Forum für Austausch Nutzer-Nutzer; Quiz: <i>Swipe</i> -Komponente zur Beantwortung des Quiz; Avatar: Prominente; Avatar: Selfie; Feedback / Avatar: mehr visuelles Feedback, z.B. durch Avatar: Wiedergabe von Gefühlszuständen; Avatar: Nutzer selber gestalten lassen; Avatar: entfernen; Punktesystem: Accessoires für Avatar; Punktesystem: Funktionen freischalten; Punktesystem: Punkte für Prämien sammeln; Infothek: häufigerer Zugang; Infothek: offene Gestaltung (ohne vorgegebene Kategorien); Infothek: Nutzer selbst Fragen stellen lassen
		Zielgruppe	Spezifische Gruppen ansprechen (Schwangere, Veganer, Patienten etc.); Anpassen des Alters: Kinder oder Ältere
Technische Umsetzbarkeit	Einschätzungen zur Umsetzbarkeit des Konzeptes, inklusive Designvorschläge „Das wird sehr, sehr komplex. Auch das Testing wird dort komplex. Einfach weil du ja die ganzen Fälle abdecken musst. Ähm, das ist aber jetzt nicht technisch unmöglich. Das ist einfach nur teuer. (lacht)“	Umsetzbarkeit möglich	
		Zeitlicher Aufwand beachten	
		Abhängig von Finanzierung	
		Design	Farb-Highlights; Realistische Darstellung z.B. vom Avatar; Dezent, einfach, praktikabel; Bilder, Grafiken verwenden; Zielgruppe selbst befragen, was gefällt; <i>Overlays</i> bei Tipps (informatives Feedback); Farbverläufe; ansprechende Schriftart

E1 Liste der potentiellen ernährungsbezogenen Zielverhalten

Potentielle Zielverhalten		Folgen? ^a	Wahrscheinlichkeit? ^a	Neben-ef-fekte? ^a	Mess-bar-keit? ^a	Bemerkung zur Messbarkeit	Summe
Nährstoffbezogen							
1	Weniger gesättigte Fettsäuren konsumieren	1	2	2	3	Inhaltsstoffe nicht immer bekannt / variabel	8
2	Weniger Fett aufnehmen	1	2	1	3	Inhaltsstoffe nicht immer bekannt / variabel	7
3	Pflanzliche Fette und einfach / mehrfach gesättigte Fettsäuren bevorzugen	1	2	2	3	Inhaltsstoffe nicht immer bekannt / variabel	8
4	Weniger Salz (-haltige Speisen) essen	1	3	3	3	Inhaltsstoffe nicht immer bekannt / variabel	10
5	Mehr Ballaststoffe essen	1	2	2	3	Inhaltsstoffe nicht immer bekannt / variabel	8
6	Weniger Energie aufnehmen, Konsum für ausgeglichene Energiebilanz / nicht zu viele Kalorien aufnehmen	1	2	2	3	Inhaltsstoffe nicht immer bekannt / variabel	8
Lebensmittelbezogen							
7	Mehrkonsum von vollwertigen Lebensmitteln	1	2,5	1	4	über Protokollieren, zu unspezifisch	8,5
8	Weniger (rotes) Fleisch / Wurstwaren essen	1	3	2	2	über Protokollieren	8
9	Mehr Fisch essen	1	3	2	2	über Protokollieren	8
10	Weniger Convenience-Produkte Essen	2	2	1	3		8
11	Weniger Süßigkeiten & zuckerhaltige Speisen essen (z.B. gezuckerte Frühstückscerealien)	1	2	1	2		6
12	Weniger Softdrinks und gezuckerte Getränke konsumieren (inkl. Energydrinks)	1	2	1	1		5
13	Naturjoghurts bevorzugen	3	2	1	2		8
14	Mehr Wasser / Tee trinken	2	2	1	2		7
15	Mehr Gemüse essen	1	2	1	1		5
16	Mehr Obst essen	1	2	1	1		5
17	5 am Tag erreichen	1	2	1	1		5
18	Mehr Vollkornprodukte essen	1	3	1	2	über Protokollieren	7
19	Weniger Fast Food essen	1	3	1	3	über Protokollieren, Vollkornanteil nicht immer bekannt	8
20	Weniger Take away Essen/ Außer Haus essen	2	3	1	2	über Protokollieren	8
21	Weniger alkoholhaltige Getränke	2	3	1	2	über Protokollieren	8
22	Mehr Nüsse essen (30g)	1	2	1	2		6
23	Herzgesündere Lebensmittelauswahl beim Kauf, beim Essen	1	2	1	3	über Protokollieren, zu unspezifisch	7

24	Statt ungesunden Snacks Gemüsesticks und ungesalzene, ungeröstete Nüsse (Alternative!)	1	3	2	2		8
25	Weniger ungesunde Lebensmittel	1	2	1	4	Zu unspezifisch	8
26	Weniger nicht verträgliche Lebensmittel	4	4	1	4	Definition? / variabel	13
Muster- und Gewohnheitsbezogen							
27	Mahlzeitenplanung	2	3	1	2		8
28	Ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung	1	2	1	3		7
29	Kochfähigkeiten erhöhen / mehr selbst kochen	2,5	2	1	4		9,5
30	Weniger (ungesundes) <i>Snacking</i>	2	3	1	2		8
31	Kleinere Portionen von herzgesünderen Lebensmitteln	1	3	1	2		7
32	Größere Portionen von herzgesunden Lebensmitteln	1	2	1	3	Definition?	7
33	Schrittweise Ernährungsumstellung	2	2	1	4	Eher als Methode	9
34	Frühstücken, z.B. Haferflocken / Vollkornbrot (kein Nutella)	2,5	3	1	2		8,5
35	Achtsames Essen	2,5	3	1	4		10,5
36	Heißhungerattacken vermeiden bzw. stillen (z.B. durch Trinken oder Obst)	2,5	2	1	4		9,5
37	Geringere Essgeschwindigkeit durch Pausen und langsames Essen	3	3	1	4		11
38	Interesse an Ernährungsbildung	2	3	1	2,5		8,5
39	Gesunde Ernährung konsumieren	1	2	1	3	Definition?	7
40	Häufiger (frisch / selbst) kochen	3	2	1	2		8
41	Verzehr von frischen Lebensmitteln	2	2	1	3	Zu breit gefasst	8
42	Ernährungsverhalten an sportliche Bedarfe anpassen	3	2	1	3		9
43	Geringere Verzehrmenen	3	2	1	3		9
44	Mittagessen in der Schule	3	3	1	2		9
45	Kochen lernen	2	2	1	3		8
46	Ernährungsverhalten so gestalten, dass Gewicht abgenommen wird	2	2	1	2		7
47	Ernährungsverhalten so gestalten, dass Gewicht gehalten wird, statt abgenommen	4	2	1	1		8
48	Selbstbeherrschtes Ernährungsverhalten	2	2	1	4		9
49	Ernährung zum Erhalt der Leistungsfähigkeit	2	2	1	4		9
50	Ernährungsverhalten, das physiologischen Bedürfnisse deckt	4	1	1	3		9
51	Ansprechende Anrichten von Mahlzeiten	3	3	2	3		11
52	Regelmäßige (warme) Mahlzeiten	2,5	2	2	2		8,5
53	Weniger Außer-Haus-Verzehr / Take away	2	3	1	2		8
54	Höhere Aufnahme von Kalzium-Lieferanten	3	2	2	3		10
55	Mit Ernährungskompetenzen handeln	1	2	2	4		9
56	Höhere Aufnahme von Folsäure-Lieferanten	2	2	2	3		9

^a die Bewertung der Kriterien erfolgte nach 1= sehr viel versprechend; 2= vielversprechend; 3= weniger vielversprechend; 4= unwahrscheinlich

E2 Bewertung der potentiellen Präferenzen

Studie 1	Studie 2	Studie 3	→ Zielgruppen Präferenzen für App-Inhalte und Charakteristika	A	P	E	A	S	E
Akzeptiert (n= 48)									
Akzeptanzfaktoren: Individualität	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Als Langeweile Hemmer; Test-App Nutzung(-sverhalten): Nutzung in offenen Zeitfenstern und bei Langeweile	Wichtige App-Charakteristika: Unterhaltung/zum Zeitvertreib, an Bedürfnisse anpassbar	→ Funktionen zur Unterhaltung bei Langeweile (individuelle zeitliche Nutzung)	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktoren: Motivatoren & Empowerment	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Spielen	Liebings-Apps: u.a. Spiele-Apps	→ Gamification	x	x	x	x	-	x
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Alltagserleichterung		→ Alltagserleichterung durch Smartphone-/App-Nutzung	x	x	x	x	-	x
	Verbesserungswünsche: Mehr Obst & Gemüse; Einfluss von Test-App auf Ernährungsverhalten: Gemüse- / Obstverzehr		→ Mehr Obst & Gemüse essen	x	x	x	x	-	x
	Verbesserungswünsche: Mehr Trinken; Einfluss von Test-App auf Ernährungsverhalten: Trinken	Ernährungs-Interesse: Trinkverhalten	→ Trinkverhalten verbessern	x	x	x	x	-	x
	Ernährungswert: Ernährungsziel: Abnehmen, genügend hohes Gewicht; Verbesserungswünsche: Gewichtsregulation; Erfahrung mit Ernährungs-App zur Gewichtsregulation	Ernährungs-Interessen: Ernährung & Haut, Abnehmen	→ Interesse am Thema Schönheit durch Essen	x	x	x	x	-	x
		Ernährungs-Interessen: Lebensmittelverschwendung	→ Interesse am Thema Lebensmittelverschwendung	x	x	x	x	-	x

Akzeptanzfaktoren: Motivatoren & Empowerment, Output	Vorteile Test-App: Portionsgrößenbeispielbilder: Inspiration für Essensideen; Test-App-Nutzung(-sverhalten): Portionsgrößenbeispielbilder: Inspiration für Essensideen; Verbesserungsstrategien: Inspiration für Essensideen, z.B. (gesunde) Rezepte; Ernährungswerte: Kochen: selbstständige Kauf-/Essentscheidungen, Spaß, Herausforderung, gute Gefühle durchs Kochen, Unabhängigkeit durch Kochen, Neues ausprobieren; Verbesserungswünsche: Häufiger frisch kochen	Ernährungs-Interesse/n: Kochen, Ernährungswert: Selbstgekochtes; Erfahrungen mit Apps im Bereich Ernährung: überwiegend Rezepte-Apps	→ Koch- und Essinspiration über Rezepte und Alternativen	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: geringer Nutzungsaufwand	Vorteile Test-App: Protokollieren mit drop-down Liste bei Lebensmittelsuche		→ Vorschläge (drop-down-Liste) bei Sucheingabe von Lebensmitteln	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: Output, Individualität, Motivatoren & Empowerment	Verbesserungsstrategien: Inspiration für Essensideen, z.B. (gesunde) Rezepte		→ Umsetzungstipps	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: geringer Nutzungsaufwand, persönliche Ressourcen	Test-App-Nutzung(-sverhalten): Protokollieren: wenn Zeit, Kleinigkeiten werden nicht protokolliert; Test-App-Nutzungsverhalten: Protokollieren: Alternative, vorhandene Lebensmittel; Nachteile Test-App: Protokollieren: mühsam und zeitintensiv; Vorteile Test-App: Einfaches Protokollieren mit Handmaß bei Lebensmitteln wie Obst & Wasser; Bedienbarkeit = einfach & unkompliziert; Ernährungswerte: Verzehr: unkompliziertes unbekümmertes Essen und Kochen: wenig Aufwand	Wichtige App-Charakteristika: Schnelle Bedienung; an Bedürfnisse anpassbar Ernährungswerte: Schnelligkeit	→ Geringer Nutzungsaufwand und schnelle Nutzung	x	x	x	x	-	x

Akzeptanzfaktor: geringer Nutzungsaufwand	Nachteile Test-App: Protokollieren in Tagesabschnitten, Test-App-Nutzung(-sverhalten): Protokollieren: direkt vor oder nach dem Essen, späteres Nachtragen, wenn vergessen, Nachtragen von händischen Notizen, wenn es schnell gehen muss, zum täglichen Protokollieren, einzelnes Eintragen von Lebensmitteln, wenn als Mahlzeit nicht vorhanden; <i>Tracking</i> : sich an alle Mahlzeitenkomponenten zu erinnern, ist nicht leicht	Wichtige App-Charakteristika: Einfache Bedienung	→ <i>Tracking</i> muss einfach sein	x	x	x	x	-	x
	Ernährungswerte: Verzehr: Physiologische Bedürfnisse befriedigen: Hunger, Sättigung	Ernährungswert: Sattwerden	→ Physiologische Bedürfnisse befriedigen	x	x	x	x	-	x
	Ernährungswert: Einkauf: natürliche Lebensmittelinhaltsstoffe	Ernährungsinteresse: Energiegehalt von Lebensmitteln	→ Interesse an Lebensmittelinformationen	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktoren: Motivatoren & Empowerment	Test-App-Nutzung(-sverhalten): Nutzungsmotivation nimmt ab, keine Nutzung im Urlaub	Wichtige App-Charakteristika: Unterhaltsam, zum Zeitvertreib	→ Spannungsbogen aufrecht halten	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: soziales Umfeld	Test-App-Nutzung(-sverhalten): Vergleich der Lebensmittelpyramiden		→ Sozialer Vergleich	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: soziales Umfeld		Wichtige App-Charakteristika: Nutzung durch Freunde	→ App wird auch von Freunden genutzt	x? (a)	x? (b)	x	x	-	x

Akzeptanzfaktor: Output, Motivatoren & Empowerment	Vorteile Test-App: Ernährungspyramide/Wochenübersicht: Verzehrübersicht/Ist-Soll Vergleich; Einfluss von Test-App auf Ernährungsverhalten: Motivation/ Versuch Ziele zu erreichen und Bewusstwerden & Selbstkontrolle; Verbesserungsstrategien: mehr Selbstkontrolle und -motivation; Ernährungswerte: Verzehr: Richtlinien für Ernährung werden verfolgt; Ernährungswerte: Verzehr: Strukturierung des Ess-Alltags		→ <i>Tracking</i> und (visuelles Ist-Soll) Feedback (zur Konsumorientierung, Bewusstwerden des Ernährungsverhaltens und zur Förderung der Selbstkontrolle)	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktoren: Anleitung	Vorteile Test-App: Menüpunkt zu Informationen zu Portionsgrößen hilfreich, Portionsgrößenbeispielbilder zur Orientierung und deren Vielfalt; Nachteile Test-App: Portionsgrößen einschätzen: nicht einfach; Verbesserungsvorschläge Test-App: Portionsgrößen: genauere Definition und Beschreibung; Test-App Nutzung(-sverhalten): Protokollieren: Portionsgrößen einschätzen fällt (anfangs) schwer		→ Informationen zu Portionsgrößen	x	x	x	x	-	x
	Vorteil: <i>Tracking</i> & Ernährungspyramide: Orientierung und Wegweiser; Test-App: einfaches Protokollieren mit Handmaß bei Lebensmitteln wie Obst & Wasser; Nutzung(-sverhalten): Weinternutzung nur für leicht zu protokollierende Lebensmittel wie Obst, Getränke, Süßigkeiten;		→ <i>Tracking</i> , per Handmaß	x	x	x	x	-	x

Akzeptanzfaktor: Funktionsvielfalt	Vorteile Test-App: Favoriten		→ Favoriten	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktoren: Motivatoren & Empowerment	Verbesserungsstrategie: Mehr Selbstbewusstsein		→ Positives, ermutigendes Feedback	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktoren: Individualität, Output; Motivatoren & Empowerment	Vorteile Test-App: Ziele einstellen: personalisierend & motivierend; Nachteile Test-App: Einstellung der Ziele durch Nutzer sinnvoll?; Verbesserungsvorschläge Test-App: Ziele durch App vorgeben, statt durch Nutzer; Test-App Nutzung(-sverhalten): Ziele setzen (nicht) genutzt		→ (Vordefinierte) Ziele einstellen	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: geringer Nutzungsaufwand	Vorteile Test-App: Große Lebensmitteldatenbank und Hinzufügen von fehlenden Lebensmitteln; Nachteile Test-App: Lebensmitteldatenbank: nicht vollständig Verbesserungsvorschlag Test-App: Lebensmitteldatenbank: erweitern; Test-App-Nutzung(-sverhalten): Protokollieren: Hinzufügen von Lebensmitteln: (nicht) genutzt		→ umfangreiche, erweiterbare Lebensmitteldatenbank	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: persönliche Ressourcen	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Speicherplatz limitiert App Nutzung	Wichtige App Charakteristika: wenig Speicherplatz	→ Wenig Speicherplatzverbrauch	x	x (d)	x	x	-	x? (e)
Akzeptanzfaktor: persönliche Ressourcen		Überwiegend Flatrates werden genutzt	→ Flatrates	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: persönliche Ressourcen		Überwiegend das Betriebssystem Android wird genutzt	→ Android Betriebssystem	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: Motivatoren & Empowerment	Vorteile Test-App: Badges sammeln fördert Selbstbewusstsein Nachteile Test-App: Badges: Sinn nicht nachvollziehbar		→ Belohnungen (nachvollziehbar)	x	x	x	x	-	x

Akzeptanzfaktoren: Individualität; Einstellung zur eigenen Ernährungsweise	intra- und interindividuelle Bedürfnisse und Ernährungsverhalten	Wichtige App-Charakteristika: auf Bedürfnisse einstellbar	→ Kein steifes Programm für das gesamte Ernährungsverhalten, um intra- und interpersonale Unterschiede zu berücksichtigen	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: Individualität	Verbesserungsvorschläge Test-App: Personalisierung; Nachteile Test-App: fehlende Personalisierung; Smartphone-Nutzung(-sverhalten): ständige oder seltene Nutzung	Wichtige App-Charakteristika: auf Bedürfnisse anpassbar	→ Individualisierbar und personalisiert (z.B. Profil)	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: geringer Nutzungsaufwand	Nachteil Test-App: Suchsystem, Suchprobleme; Verbesserungsvorschläge Test-App: Suchen durch Spracheingabe o. kategorienbasierte Wahl		→ Kategorienbasierte Lebensmittelsuche	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: Motivatoren & Empowerment, Individualität	Vorteile Test-App: Erinnerungen: individuell ein- & abstellbar; Test-App-Nutzung(-sverhalten): Erinnerungen ein oder ausgestellt, Protokollieren: leicht zu vergessen; Verbesserungsvorschläge Test-App: Erinnerungen: erweitern; Erinnerungen in App		→ Erinnerungen	x	x	x	x	-	x
	Verbesserungsvorschläge Test-App: Nährstoffbezogene Informationen zu und Bewertung von Lebensmitteln	Wichtige App-Charakteristika: interessante Informationen/Funktionen	→ Ernährungsbildung/-informationen (interessant)	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: Motivatoren & Empowerment	Verbesserungsstrategie: Unterstützung durch App		→ Unterstützung durch App für Veränderung des Ernährungsverhaltens	x	x	x	x	-	x
Akzeptanzfaktor: Motivatoren & Empowerment	Verbesserungsvorschläge Test-App: Gesunde Rezepte; Verbesserungsstrategien: Inspiration für Essensideen, z.B. (gesunde) Rezepte; Ernährungswerte: Kochen: Spaß,	Ernährungs-Apps, welche bereits genutzt werden / wurden = Rezepte-Apps; Ernährungs-Interessen:	→ Interesse an (gesunden, einfachen) Rezepten	x	x	x	x	-	x

	Herausforderung, gute Gefühle durchs Kochen; Ernährungswerte: Einkaufen: Frische bei Obst und Gemüse, Ernährungswerte: Kochen: Wenig Aufwand beim Kochen	Kochen; Ernährungswerte: Frische Lebensmittel									
	Vorteile Test-App: Visuelle Gestaltung	Wichtige App Charakteristika: übersichtliches Layout	→	Übersichtliches Layout	x	x	x	x	-	x?	(c)
	Ernährungswerte: finanzielle Ausgaben niedrig halten, Verbesserungsstrategien: finanzielle Unterstützung	Ernährungswerte: geringe Kosten	→	Geringe Ausgaben für Lebensmittel	x	x	x	x	-	x	
	Ernährungswerte: Verzehr: Unterstützung bei Verköstigung durch Familie; Verbesserungsstrategie: Unterstützung durch Familie & Freunde		→	Soziale Unterstützung	x	x	x	x	-	x	
	Ernährungswerte: Verzehr: Abwechslungsreiche, ausgewogene Ernährung		→	Abwechslungsreiche, ausgewogene Ernährung	x	x	x	x	-	x	
	Ernährungswerte: Verzehr: Physiologische Bedürfnisse befriedigen: Hunger, Sättigung, Geschmack & Vorlieben, Lustessen statt Verzicht, unkompliziertes, unbekümmertes Essen	Ernährungswerte: Geschmack, Sattwerden	→	Unbekümmertes Essen nach Geschmack & Vorlieben, ohne Verzicht	x	x	x	x	-	x	
	Ernährungswerte: Ernährungsziele: Krankheitsprävention, Immunsystem stärken; Verbesserungswünsche: weniger ungesunde Lebensmittel, mehr gesunde Lebensmittel, Verbesserungsvorschläge Test-App: gesunde Rezepte	Ernährungs-Interesse: Gesundheit	→	Interesse am Thema Gesundheit durch Ernährung	x	x	x	x	-	x	
	Ernährungswert: Ernährungsziel: Muskelaufbau, Gesunde Ernährung für Fitness, Leistungsfähigkeit, Konzentration; Energie und Konzentration	Ernährungs-Interesse/n: Sporternährung; Ernährungswert: Erhalt der Leistungsfähigkeit	→	Interesse am Thema Sporternährung	x	x	x	x	-	x	

Akzeptanzfaktor: kostenlos; persönliche Ressourcen	App-Nutzung(-sverhalten): Tätigkeiten und Gründe: kostenloses App-Angebot; Ernährungswert: Verzehr: finanzielle Ausgaben niedrig halten, Verbesserungsstrategien: finanzielle Unterstützung	Wichtige App-Charakteristika: kostenlos	→	kostenloses App-Angebot	x?	x	x	x	-	x	
Akzeptanzfaktoren: Funktionsvielfalt		Wichtige App-Charakteristika: viele Funktionen	→	Funktionsvielfalt	x	x	x	x	-	x	
Akzeptanzfaktor: Zuverlässigkeit & Transparenz		Wichtige App-Charakteristika: keine Werbung	→	Keine Werbung	x?	x	x	x	-	x	(f)
Akzeptanzfaktoren: geringer Nutzungsaufwand	Vorteile Test-App: Bedienbarkeit von App = einfach & unkompliziert	Wichtige App-Charakteristika: einfache Bedienung, schnelle Bedienung	→	Einfache und unkomplizierte Bedienung	x	x	x	x	-	x	
Akzeptanzfaktoren: Zuverlässigkeit & Transparenz		Wichtige App-Charakteristika: Datenschutz und Privatsphäre	→	Datenschutz und Privatsphäre	x	x	x	x	-	x	
Akzeptanzfaktor: Zuverlässigkeit & Transparenz, Anleitung	Nachteile Test-App: Lebensmittelgruppe Flüssigkeit: Getränkeinordnung		→	Erklärung der (Spiel-)Regeln (Tutorial)	x	x	x	x	-	x	
Abgelehnt (n= 30)											
	Ernährungswerte: Kochen: Gemeinsamkeit beim Kochen	Ernährungswerte: Zusammensein mit Familie und Freunden	→	Gemeinsamkeit beim Kochen	-	-	-	x	-	-	
	Ernährungswerte: Verzehr: Wenig Stress in Schule		→	Weniger Stress in Schule	-	-	x?	x	-	-	
	Ernährungswerte: Einkauf: unverpackte Lebensmittel		→	Unverpackte Lebensmittel	-	x	-	-	-?	-	
	Ernährungswerte: Einkaufen: Ansprechendes Aussehen von Lebensmitteln/ Verpackung	Ernährungswerte: schönes Aussehen	→	Ansprechendes Aussehen von Lebensmitteln/ Verpackung	-	-	x?	x	-	-	
		Wichtige App-Charakteristika: Gute Bewertung im App Store	→	Gute Bewertung im App Store	?	?	?	x	-	x	

Akzeptanzfaktor: Funktionsvielfalt	Verbesserungsvorschläge Test-App: Zusätzliche Auswertungsdiagramme		→ Verschiedene Auswertungsdiagramme	-	-	- ^(f)	-	x ^(g)	x
Akzeptanzfaktor: Motivatoren & Empowerment	Verbesserungsstrategie: Einkaufshilfe: schnelles Finden von laktosefreien Produkten; Einfluss von Test-App auf Ernährungsverhalten: laktosefreie Produkte		→ Einkaufshilfe für schnelles Finden von laktosefreien Produkten	-	-	-	-	-	-
	Musik hören		→ Musik hören	-	x	x ^(g)	x	-	x
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Kommunikation und Erreichbarkeit	Wichtige App-Charakteristika: Kontakt zu Freunden/Familie; Lieblings-Apps: überwiegend Kommunikations-Apps	→ Smartphone zur Kommunikation	-	-	-	x	x?	x
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Kamera/Fotos		→ Nutzung von Smartphone Kamera	x?	-	-	x	-	x
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Uhr		→ Uhr ablesen auf Smartphone	x	x	-	x	-	x
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Mensa-Speiseplan		→ Mensa-Speiseplan einsehen auf Smartphone	x	x	x? ^(h)	x	-	-
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Orientierung		→ Smartphone zur Orientierung	x	x	-	x	-	x
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Bibelverse auswendig lernen		→ Smartphone als Hilfe zum Bibelverse auswendig lernen	x	x	-	x	-	x
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Internetrecherche		→ Internetrecherche per Smartphone	x	x	-	x	-	x
	Verbesserungswünsche: Weniger Süßigkeiten; Einfluss von Test-App auf Ernährungsverhalten: Süßigkeiten		→ Weniger Süßigkeiten verzehren	x	-	-	-	-	x

	Verbesserungswünsche: Regelmäßige (warme) Mittagsmahlzeiten; u.a. in Schule		→ Regelmäßige (warme) Mittagsmahlzeiten (z.B. in Schule)	x	-	x?	x	-	-
	Smartphone-Nutzung(-sverhalten): Gitarre stimmen		→ Smartphone als Stimmgerät für Gitarre	x	x	-	-	-	-
	Verbesserungswünsche: Weniger nicht verträgliche Lebensmittel essen; Ernährungswerte: Verzehr: Verträglichkeit von Lebensmitteln		→ Weniger nicht verträgliche Lebensmittel essen	-	-	-	x	-	-
	Verbesserungswünsche: kleinere Portionsgrößen		→ Kleinere Portionsgrößen	x	-	-	-	-	x
	Verbesserungsstrategien: Kochen üben; Verbesserungswünsche: mehr Kochkompetenz	Ernährungs-Interesse/n: Kochen	→ Kochen üben	x	-	x?	x?	-	x
	Ernährungsziele: Abnehmen; genügend hohes Gewicht halten; Verbesserungswünsche: Gewichtsregulation	Ernährungs-Interessen: Abnehmen	→ Gewichtskontrolle	x	-	-	x	-	x
	Ernährungswerte: Einkauf: Bio & regional, Fleisch aus artgerechter Tierhaltung		→ Biologische, regionale, ethische Lebensmittel	?	x	?	- ^(k)	-	-
	Verbesserungsstrategien: Veränderte Essumgebung, z.B. Angebot von Obst und Gemüse in Schulkantine		→ Angebot von Obst und Gemüse in der Schulkantine	-	-	x	x	-	-
	Verbesserungsstrategien: Veränderte Essumgebung, z.B. Angebot von Obst und Gemüse in Schulkantine; Ernährungswerte: Verzehr: Passende Essumgebung		→ Veränderte Essumgebung	-	-	x	?	-	-
	Verbesserungsstrategien: mehr Zeit		→ Mehr Zeit für Essenzubereitung	?	-	x	x	-	-
		Wichtige App-Charakteristika: Teilen von Videos / Fotos	→ Teilen von Videos und Fotos	x	x	-	?	-	-

	YouTube-Videos schauen		→ (YouTube)-Videos schauen auf dem Smartphone	-	-	x?	x	x	x
Akzeptanzfaktor: Motivatoren & Empowerment	Verbesserungsvorschlag Test-App: geolokalisierte Einkaufsempfehlungen		→ Geolokalisierte Einkaufsempfehlungen	-	-	x?	x	-	x
	Nachteil Test-App: Suchsystem, Suchprobleme; Verbesserungsvorschläge Test-App: Suchen durch Spracheingabe o. kategorienbasierte Wahl		→ Lebensmittelsuche durch Spracheingabe	-	-	?	?	x ^(f)	x
<p>x: Ja; -: Nein; ?: Unklar, eventuell; ^(a) Marketingkosten?; ^(b) Über einen Share Button; ^(c) Unterschiedliche Geschmäcker; ^(d) über eine Web-App; ^(e) Web App nur mit Internetverbindung nutzbar; ^(f) Finanzierungsmöglichkeiten nach Studienförderung müssen analysiert werden; ^(g) ggfs. als Belohnung effektiv; ^(h) eine nährstoffbasierte Evaluation des Menüs könnte eine effektive Strategie sein ⁽ⁱ⁾ Das Ziel ist die Portionsanzahl zu erhöhen, nicht die Kalorienaufnahme zu beeinflussen; ^(j) Zu hoher Fokus auf den Kalorien durch Nutzenden; ^(k) Laut Studie 2: geringe Akzeptanz; ^(l) dadurch wird wahrscheinlich weniger in der Öffentlichkeit protokolliert</p>									

E3 Übersicht der Verhaltensänderungstechniken

IF	Verhaltensänderungstechniken	APEASE erfüllt?
Bildung	<i>Information about health consequences; feedback on behaviour; prompts / cues; Self-monitoring of behaviour</i>	OK
	<i>Biofeedback; feedback on outcome(s) of the behaviour; Information about social and environmental consequences; Self-monitoring of outcome(s) of behaviour; Cue signalling reward; Satiation; Information about antecedents; Re-attribution; Behavioural experiments; Information about emotional consequences; Information about others' approval</i>	-
Überzeugung	<i>Information about health consequences; feedback on behaviour; Verbal persuasion about capability; Social comparison</i>	OK
	<i>Credible source; Information about social and environmental consequences; feedback on outcome(s) of the behaviour; Biofeedback; Re-attribution; Focus on past success; Framing / reframing; Identity associated with changed behaviour; Identification of self as role model; Information about emotional consequences; Salience of consequences; Information about others' approval</i>	-
Anreiz	<i>Feedback on behaviour; Self-monitoring of behaviour; Non-specific reward; (social oder non-specific) Incentive; Discrepancy between current behaviour and goal</i>	OK
	<i>Paradoxical instructions; Biofeedback; Self-monitoring of outcome(s) of behaviour; Cue signalling reward; Remove aversive stimulus; Reward approximation; Rewarding completion; Situation-specify reward; Reward incompatible behaviour; Reduce reward frequency; Reward alternate behaviour; Remove punishment; Social reward; Material reward; Material reward (outcome); Self-reward; Imaginary reward; feedback on outcome(s) of behaviour; Monitoring of behaviour by others without evidence of feedback; Monitoring outcome of behaviour by others without evidence of feedback; Behavioural contract; Commitment</i>	-
Training	<i>Instruction on how to perform a behaviour; Graded tasks; feedback on the behaviour; Self-monitoring of behaviour</i>	OK
	<i>Behavioural practice / rehearsal; Biofeedback; Self-monitoring of outcome(s) of behaviour; Habit formation; Habit reversal; Behavioural experiments; Demonstration of the behaviour; feedback on outcome(s) of behaviour; Mental rehearsal of successful performance; Self-talk; Self-reward;</i>	-
Befähigung	<i>Action planning; Self-monitoring of behaviour; Goal setting (behaviour); Social support (unspecified); Verbal persuasion about capability; Discrepancy between current behaviour and goal; Graded tasks</i>	OK
	<i>Restructuring the physical environment; Review behaviour goal(s); Review outcome goal(s); Social support (emotional); Reduce negative emotions; Pharmacological support; Self-monitoring of outcome(s) of behaviour; Behaviour substitution; Overcorrection; Generalization of a target behaviour; Goal setting (outcome); Problem solving; Social support (practical); Avoidance / reducing exposure to cues for the behaviour; Restructuring the social environment; Distraction; Body changes; Behavioural experiments; Mental rehearsal of successful performance; Focus on past success; Self-talk; Pros and cons; Comparative imagining of future outcomes; Valued self-identity; Framing / reframing; Incompatible beliefs; Identity associated with changed behaviour; Identification of self as role model; Salience of consequences; Monitoring of emotional consequences; Anticipated regret; Imaginary punishment; Imaginary reward; Vicarious consequences; Self-reward; Behavioural contract; Commitment</i>	-

IF: Interventionsfunktion; A: Erschwinglich; P: Praktikabel; E: Effektiv; A: Akzeptabel; S: Negative Nebeneffekte; E: Gleichheit

E4 Evaluationsergebnisse

Verbesserungsvorschläge	A	P	E	A	S	E
Akzeptiert						
Inhaltliches						
Feedback: reflektive Fragen in Tipps, z.B. „Was ist dein bester Tipp an einen Freund, um mehr Wasser zu trinken?“	Ja	Ja	Ja	?	Nein	Ja
Infothek: Lebensmittel weniger wegwerfen	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: Beauty ohne Chemie / Tierversuche	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: Haltbarkeit von Lebensmitteln	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: fair und ökologisch	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: Saisonalität	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: gesunde Snacks	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: Umweltverschmutzung	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Funktionen						
Challenges: Regeln lockern	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: häufigerer Zugang	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Feedback: mehr visuelles Feedback, z.B. durch Avatar: Wiedergabe von Gefühlszuständen	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Bonuswelten	?	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Feedback: Button für optionale mehr Infos bei Tipps	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Innovative Komponenten einbauen; z.B. im Quiz: <i>drag and drop</i> Komponente zur Beantwortung des Quiz	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Konzept allgemein						
Welten können gleichzeitig absolviert werden	Ja	Ja	Ja	Ja	?	Ja
Einstiegsfrage (Ziel der App-Nutzung aufzeigen)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Abgelehnt						
Konzept allgemein						
Keine Bewertung der Nutzer (nach HAPA)	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Alkohohlhaltige Getränke als Getränkekategorie aufnehmen	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
einfacher, spielerischer, cooler machen	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Namensgebung der App überdenken? (Erährungsbezug)	Ja	Ja	Nein	Nein	?	Ja
Bewegung mit einbinden (Schrittzähler)	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
Neue Welt: Fleischwelt	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Neue Welt: Milchwelt	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Neue Welt: Genusswelt, ab wann beginnt Sucht / legale Drogen	Nein	Ja	Nein	?	Nein	Ja
Neue Welt: alle Bereiche der Ernährungspyramide	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Neue Welt: Infothek-Kategorien als Welten	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Neue Welt: Süßigkeiten, Snacks	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Neue Welt: Zusatzwelten freischalten	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Neue Welt: ökologische Welt, fairer Handel	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Nutzung						
Prämien als Anreiz einbauen	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Spielerischen Aspekt mehr fördern	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
Therapeutische Nutzung der App in Kliniken	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Im Schulkontext	?	Nein	Ja	?	Nein	Ja
Bedienung						
Andere Art des Trackings	Nein	Nein	Nein	?	Ja	Ja
Nutzer mehr lenken, weniger Wahlmöglichkeiten	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja

Mehrsprachigkeit	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Falschangaben vermeiden: Kontroll-Algorithmen	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Falschangaben vermeiden: Nutzer reflektieren lassen	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Falschangaben vermeiden: Konzept vereinfachen	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
Falschangaben vermeiden: Schrittzähler	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
Falschangaben vermeiden: Kontrolle durch ml-Angaben	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Zielgruppe						
Anpassen des Alters: Kinder oder Ältere	Nein	Ja	?	?	Nein	Ja
Spezifische Gruppen ansprechen (Schwangere, Veganer, Patienten etc.)	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Inhaltliches						
Feedback: Tipps: für spezielle Ernährungsweisen	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Feedback: Konsequenzen von Verhalten aufzeigen	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Quizfragen: mehr Hintergrund zu Krankheiten erläutern	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Quizfragen: rhetorische Fragen	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Quizfragen: Unterscheidung von Krankheitsbildern	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Infothek: Umgang mit legalen Drogen	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Infothek: Sinneswahrnehmung fördern, Lebensmittel erfahrbar machen	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Infothek: ernährungsbedingte Krankheitsbilder	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Infothek: was ist eine Portion? genaue Definitionen	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Infothek: Geschichten erzählen; Infos verpacken	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Infothek: Vernetzung der Inhalte mit den Welten	Nein	Ja	?	Ja	Nein	Ja
(Neue) Funktionen						
Expertenforum statt Community	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Erfolge teilen (Social Media)	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Barcode Scanner (für Inhaltsstoffe)	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Challenges in „echter Welt“	Nein	?	Nein	Nein	Ja	Nein
Challenges: Team-Challenges	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Challenges: Klassen-Challenges in der Schule	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Challenges: Andere Verwendung der Joker (für besondere Anlässe, z.B. Geburtstage)	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Community: Influencer Tipps und Tricks geben lassen	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Community: praktische Tipps und Geschichten	Nein	Nein	?	Ja	Nein	Ja
Community: Forum für Austausch Nutzer-Nutzer	Nein	Ja	?	Ja	Ja	Ja
Quiz: <i>Swipe</i> -Komponente zur Beantwortung des Quiz	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Avatar: entfernen	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Avatar: Prominente als Avatar	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
Avatar: Nutzer selbst gestalten lassen	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Avatar: Selfie als Avatar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Punktesystem: Punkte für Prämien sammeln	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Punktesystem: Accessoires für Avatar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Punktesystem: Funktionen freischalten	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
Infothek: offener Zugang	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein
Infothek: keine vorgegebenen Kategorien	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Infothek: Nutzer selbst Fragen stellen lassen	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja

A: Erschwinglich; **P:** Praktikabel; **E:** Effektiv; **A:** Akzeptabel; **S:** Negative Nebeneffekte; **E:** Gleichheit; **?:** nicht eindeutig

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.

Ort, Datum..... Unterschrift.....