

Exposé

für die Masterthesis

Untersuchung der Präsentation von Verhaltensempfehlungen und Feedback in persuasiven Systemen für das Gesundheitsmonitoring

Anforderungen an eine Ernährungsinformations-App für die Nutzergruppe 50+

Juliana Brell

9. November 2015

Der demographische Wandel zeigt in Deutschland die ersten Auswirkungen, eine wachsende Anzahl an Menschen gehört zur Generation 50+ und sollte sich vorsorglich um ihre Gesundheit kümmern. Die anzufertigende Masterarbeit befasst sich mit dem Gesundheitsmonitoring im Ernährungsbereich und entwickelt Gestaltungsempfehlungen für die Formulierung und Darstellung von Empfehlungen und Feedback in einer Ernährungsinformations-App. Dazu werden methodisch sowohl qualitative Fokusgruppen (Alter 50+) als auch ein quantitativer Fragebogen (Zielgruppe 50+) zur Ergänzung, Validierung bzw. Falsifizierung eingesetzt. Im Anschluss werden die Ergebnisse diskutiert, um die Anforderungen an eine Ernährungsinformations-App aufzustellen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung: Relevanz, Problembeschreibung und Forschungsfragen.....	3
2 State of the Art	5
3 Methodisches Konzept	8
4 Vorläufige Gliederung.....	10
5 Zeitplan	11
Literaturverzeichnis.....	

1 Einleitung: Relevanz, Problembeschreibung und Forschungsfragen

Die Menschheit wird grau – der demographische Wandel ist ein seit Jahren diskutiertes Thema in Deutschland. Seine im Jahr 2015 bereits bemerkbaren Folgen sind eine sinkende Anzahl junger Nachwuchskräfte, eine erhöhte Lebenserwartung und folglich eine wachsende Anzahl erwerbsloser Rentner und Pflegebedürftige (WHO, 2015a). Probleme wie die erhöhten Kosten für die Gesundheitskassen, die mit einem unbewussten oder sogar ungesunden Lebensstil in Verbindung stehen, treten dem Alter der Bevölkerung entsprechend häufiger ein (Kaptein, De Ruyter, Markopoulos & Aarts, 2012).

Um dem ungesunden Altern entgegen zu wirken und die jetzigen Erwerbstätigen lange in der Arbeitswelt sowie bei Renteneintritt fit zu halten, spielen laut WHO Faktoren wie sportliche Betätigung und ausgewogene Ernährung eine besondere Rolle. Obwohl die Ernährung lebensnotwendiger Teil unseres Alltags ist, wird sie nicht von jedem Individuum angemessen umgesetzt, was ein Bericht der WHO belegt. Demnach sind in der deutschen Bevölkerung ab einem Alter von 18 Jahren schätzungsweise 55% übergewichtig und 20% sogar adipös (WHO, 2015b). Auch scherzhafte Facebook-Gruppen wie „Hab meine Ernährung umgestellt. Die Chips stehen jetzt links vom Laptop.“ (Facebook-Gruppe, o.J.) zeigen, dass das Thema Ernährung nicht so ernst genommen wird, wie es sollte. Falsche – d.h. ungesunde und für den Körper schädliche – Ernährung kann nach Bericht der Deutschen Gesellschaft für Ernährung zu Krankheiten wie Bluthochdruck, Schlaganfall oder Krebs führen. Vollwertiges Essen hingegen liefert wichtige Nährstoffe und reduziert das Eintrittsrisiko der genannten Krankheiten (DGE, 2011). Eine nachhaltige Ernährungsumstellung wäre demnach ein wichtiges Ziel für die Bevölkerung.

Viele bereits von Krankheiten Betroffene oder zumindest darüber Informierte greifen jedoch auf kurzfristige Diäten zurück, wobei laut einem Bericht der Techniker Krankenkasse (2013) 58% einen Jojo-Effekt nach einer Diät erleiden. Eine grundlegende Umstellung der Ernährung erweist sich hingegen, mit einer Quote von sechs von zehn Befragten, die ihr Gewicht dauerhaft reduzierten, als Erfolgsmodell (Techniker Krankenkasse, 2013). Für Sportler oder chronisch kranke Menschen gehört die Beachtung von Ernährungsregeln sowie das Messen und Dokumentieren ihres Verhaltens zum Alltag (Beckmann, Dogangün, Herrmann, Sauer & Kloppenborg, 2015). Jedoch ist das Bewusstsein über die Auswirkungen von Ernährung und Bewegung nicht nur für Sportler oder bereits Erkrankte wünschenswert, sondern besonders für die Generation 50+.

Nach Kaptein und Kollegen (2012) besteht die Schwierigkeit hierbei nicht nur darin, eine positive Einstellung gegenüber gesundem Essverhalten zu haben, sondern in der dauerhaften Beibehaltung eines Ernährungsplans. Selbst wenn ausreichend Motivation für eine Umstellung vorhanden ist, kann das Vorhaben scheitern, wenn nicht ein angemessenes Maß an Überzeugungskraft vorhanden ist. In dem Fall kann das Eingreifen durch persuasiv einwirkende Externe effektiv für die Umsetzung eines gesunden Lebensstils sein (Kaptein et al., 2012). Eine solche externe Motivationsquelle können z.B. Ärzte oder Ernährungsberater sein. In den letzten Jahren zeichnet sich durch das Thema „mHealth“ (Abkürzung für mobile Health) ein Trend ab, der die Notwendigkeit des persönlichen Kontakts zu beratenden Personen minimiert: „mHealth is an area of research and product development focused on the development of mobile applications to support healthy living, either from a personal perspective, or a healthcare industry perspective.“ (Davidson & Jensen, 2013, S.1)

Obwohl persuasive Technologien im akademischen Umfeld bereits seit den 90er Jahren durch B. J. Fogg zunehmend Aufmerksamkeit gewinnen (Hamari, Koivisto & Pakkanen, 2014), wird der Einsatz von persuasiven Gesundheitsassistenten im Privatbereich erst mit der Einführung von mobilen,

internetfähigen Geräten wie Smartphones oder Tablets ermöglicht. Die ARD/ZDF-Onlinestudie (2015) berichtet, dass 56% der 50-59-Jährigen und 30% der über 60-Jährigen das Internet täglich nutzen. Bei den über 70-Jährigen fand innerhalb des letzten Jahres der stärkste Zuwachs (44%) statt. Die Zielgruppe 50+ mit einer Größe von ca. 12 Millionen Menschen pflegt zwar einen pragmatischen Umgang mit dem Internet, zeigt aber steigendes Interesse (ARD/ZDF-Onlinestudie, 2015). Schon 2013 waren 33% der Nutzer, die älter als 45 Jahre sind und das Internet nutzen, mit mobilen Geräten wie z.B. einem Smartphone online unterwegs (Statistisches Bundesamt, 2014). Nicht nur daher eignet sich das Smartphone zukünftig auch für diese Zielgruppe als Selfmonitoring-Werkzeug im Gesundheitsbereich (Tollmar, Bentley & Viedma, 2015). Denn es wird überall hin mitgenommen, kann durch Sensorik und manuelle Eingabe Daten erfassen, selbstständig zum richtigen Zeitpunkt erinnern, statistische Analysen durchführen und Feedback visuell darstellen (Dennisson, Morrison, Conway & Yardley, 2013).

Einige Ernährungs-Apps nutzen diese Funktionen zur Unterstützung eines gesunden Lebensstils bereits, allerdings nutzen sie selten das ganze Spektrum von der Datensammlung bis zur nutzerspezifischen Auswertung (Choe, Lee, Lee, Pratt & Kientz, 2014). Ein Problem bereits entwickelter Anwendungen ist z.B. unverständliches Feedback, sodass die Interpretation der Daten dem Nutzer überlassen wird (Beckmann et al., 2015). Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass viele der Anwendungen konkret auf Krankheiten wie Diabetes (z.B. SiDiary¹) oder Verringerung der Kalorienzufuhr (z.B. MyFitnessPal²) auslegt sind. Zudem sind einige Apps nicht wissenschaftlich begründet, sondern haben einen kommerziellen Hintergrund. Die meisten Projekte im mHealth-Bereich fokussieren junge Kunden, sodass die Lösungen kein zuverlässiger Anhaltspunkt für ältere Nutzer sind (Mercer et al., 2015). Die inhaltliche und visuelle Ausrichtung auf eine konkrete Zielgruppe, wie z.B. Menschen ab einem Alter von 50 Jahren, steht nicht im Fokus.

Es bedarf folglich noch weiterer Forschung im Bereich von ganzheitlichen Systemen (Beckmann et al., 2015). Besonders im Bereich persuasiver Systeme für Ältere, d.h. ab einem Alter von ca. 50 Jahren³, fehlen fundierte Kenntnisse über die Interaktion mit und Anforderungen an selbstgesteuerte, persuasive Gesundheitsmonitoringsysteme (Oinas-Kukkonen, 2010; Lehto, Oinas-Kukkonen & Drozd, 2012). Das der Arbeit zugrunde liegende Forschungsprojekt „PAnalytics“ (Abkürzung für Personal Analytics) hat das Ziel ein Selbstmonitoringsystem im Gesundheitsbereich zu entwickeln, das auf fundierter, empirischer Forschung verschiedener Disziplinen basiert. Ein solches Monitoringsystem soll Menschen ab einem Alter von 50 Jahren dabei unterstützen, einen gesunden Lebensstil zu verfolgen. Dafür sollen von einer zu entwickelnden Smartphone- oder Tablet-App Gesundheitsparameter erhoben, gesundheitsrelevante Verhaltensmuster erkannt und Empfehlungen für u.a. Ernährungs-, Bewegungs- oder Schlafverhalten gegeben werden (Beckmann et al., 2015).

Die Aufgabe dieser Masterarbeit ist es, den Bereich Ernährung in Bezug auf persuasive Formulierung und Visualisierung zu betrachten. Um eine möglichst persuasive App zu gestalten, müssen die von dem System gegebenen Feedbacks und empfohlenen Vorschläge für eine gesunde, ausgewogene Ernährung möglichst motivierend für den zukünftigen Nutzer sein und ihn so bestmöglich bei der Verhaltensänderung zu unterstützen. Die zu beantwortende **Forschungsfrage** lautet: Welche Formulierungsarten und Darstellungsweisen für Feedback und Empfehlungen in einer Ernährungs-App sind bei der Zielgruppe der Nutzer über 50 Jahren motivierend und überzeugen zur Nutzung?

¹ <http://www.sidiary.org/>

² <https://www.myfitnesspal.de/>

³ Die WHO definiert „Ältere“ als Menschen ab einem Alter von 60 Jahren. Für die anzufertigende Masterarbeit wird diese Altersgrenze auf 50 Jahre gesenkt.

2 State of the Art

Im Folgenden wird der aktuelle Stand der Wissenschaft abgebildet, indem die in der Einleitung erwähnten Aspekte genauer definiert und in Verbindung zueinander gestellt werden. Hierzu werden zugrundeliegende Konzepte, Begriffsdefinitionen und aktuelle Forschungserkenntnisse herangezogen.

2.1 Ernährung

Um Übergewicht und Mangelernährung zu vermeiden sollte eine vollwertige, gesunde Ernährung angestrebt werden. Gerade unausgewogene Ernährungsweisen treten bei älteren Menschen nicht selten auf, bleiben jedoch häufig unerkannt (WHO, 2015a). Eine Studie der Techniker Krankenkasse (2013) zeigt anhand einer Befragung, dass nur 31% der 56- bis 65-Jährigen und 41% der über 65-Jährigen auf gesunde Ernährung achten. Zwar legen Frauen im Gegensatz zu Männern tendenziell mehr Wert auf vollwertige Kost, greifen allerdings häufiger spontan zu ungesunden Snacks wie Chips oder Schokolade. Entgegen der Vermutung, dass zumindest gesundheitlich belastete Menschen auf ihre Ernährung achten, zeigt sich als ein Ergebnis der Befragung, dass Entschlossenheit und Disziplin fehlen. Neben dem Durchhaltevermögen mangelt es den Befragten u.a. an Zeit und Ruhe (Antwort von 50% der Teilnehmer gegeben), Wille (40%), Wissen (19%) und Beratung (14%) für eine gesunde Ernährung. Als Begründung dafür, warum eine dauerhafte Ernährungsumstellung keinen Erfolg hat, nennen die Befragten zu 64% den inneren Schweinehund. Zudem sei es aufwändig (38%) oder zu anstrengend (32%) (Techniker Krankenkasse, 2013).

Allerdings ist den Konsumenten nicht automatisch geholfen, wenn ihnen bisher fehlendes Wissen vermittelt wird. Oinas-Kukkonen (2013) merkt an, dass die Zurverfügungstellung von Informationen und die Vermittlung von Wissen nicht mit verändertem Gesundheitsverhalten gleich zu setzen ist. Eine aktive Ernährungsumstellung und Bewusstsein für gesunde Ernährung können mit geeigneten Technologien durch Selfmonitoring unterstützt werden.

2.2 Selfmonitoring und andere Begrifflichkeiten

Seit 1970 ist Selfmonitoring, auch Selftracking genannt, ein Bereich der Verhaltenspsychologie. Der Begriff beschreibt das Verhalten, die eigenen Verhaltensweisen, Gedanken, Gefühle und Zustände über einen Zeitraum hinweg festzuhalten (Choe, 2014). Häufige Kategorien für das Tracking sind sowohl Körperinformationen wie Größe oder Gewicht, als auch mentale Gesundheit, Aktivitäten wie Essen, Sport, Fernsehen oder Schlafen sowie soziale Interaktion (Oh & Lee, 2015). In einer konkreten Studie von Tollmar et al. (2015) wurden z.B. folgende Faktoren durch Sensorik und manuelle Eingabe aufgezeichnet: Gewicht, Körperfett, Schritte, Schlaf in Stunden, Aufwachzeit, Orte, Training und Nahrung.

Neben Selfmonitoring und -tracking existieren weitere, thematisch ähnliche Begrifflichkeiten wie Quantified Self, Personal Analytics, Personal Informatics oder mHealth (Oh & Lee, 2015; Choe, 2014). Jeder Begriff referiert auf eine Reihe an Systemen oder Praktiken, die es ermöglichen, persönliche Daten zu sammeln. Mit dem Wissen über die eigenen Verhaltensweisen und Zustände ist es möglich, sich selbst zu reflektieren und das gewonnene Wissen für gezielte Verhaltensänderungen einzusetzen (Choe, 2014). Was viele der begrifflich divergierenden Bereiche gemeinsam haben, sind der Fokus auf die Gesundheit, die Nutzerzentriertheit und die Nutzung eines mobilen Geräts für die Aufzeichnung und Auswertung (Davidson & Jensen, 2013). Laut Li und Kollegen (2010) existiert eine lange Liste an Nutzungsbarrieren für das selbstbestimmte Selftracking. Neben fehlender Zeit gehören dazu ungenügend Motivation, dürftige Fähigkeiten für die Datenanalyse oder ungeeignete Visualisierung und Analytikwerkzeuge (Li et al., 2010). Die Lösung für – zumindest die letzten drei

Aspekte – lautet Einbezug des Nutzers bei der Entwicklung und nachfolgende zielgruppengerechte Persuasion.

2.3 Einführung in die Thematik persuasiver Technologien

Um die Thematik der im Gesundheitsbereich eingesetzten persuasiven Technologien, welche häufig für das Selftracking angewendet werden, zu erläutern, werden im Folgenden zuerst die Persuasion und die dahinter stehenden Konzepte sowie die Technologie vorgestellt.

2.3.1 Persuasion: Einstellung, Motivation und tatsächliches Verhalten

Sobald vorsätzlich mit einem zielgerichteten Zweck und erwarteten Resultat kommuniziert wird, nennt man diese Kommunikation persuasiv (Tørning & Oinas-Kukkonen, 2009). Fogg (2003) ergänzt diese Zielgerichtetheit und definiert den Begriff der Persuasion als „an attempt to change attitudes or behaviors or both“ (S.15). Der Versuch die Einstellung oder das Verhalten eines Individuums zu beeinflussen soll dabei ohne die Nutzung von Zwang oder Irreführung stattfinden. Die breite Definition der Persuasion entspricht sowohl dem Alltagsgebrauch des Begriffs als auch akademischen Forschern, Marketingexperten und Klinikpsychologen. Fogg nennt im Kontext der Persuasion sowohl die Einstellung als auch das Verhalten eines Menschen als unabdingbare Konzepte, die zu beachten sind. Mercer et al. (2015) beschreiben diesbezüglich, dass wir eine positive Einstellung benötigen, um Verhalten und Akzeptanz zu beeinflussen, da eine bejahende Einstellung ein wichtiger Prädiktor für die Nutzung und den Erfolg eines Systems ist. Diese grundlegende Argumentation nutzen schon Fishbein und Ajzen im Jahr 1981. Sie definieren, dass persuasive Kommunikation ein Mittel zur Einstellungsänderung ist. Einstellung referiert in diesem Fall nicht nur auf Emotionen gegenüber einem Objekt, sondern zusätzlich auf Wahrnehmung und Verhaltenstendenzen. Demnach wird die Ansicht einer neuen Verhaltensweise verändert, wenn der Mensch sowohl Informationen über Nachteile seines jetzigen Verhaltens als auch über Vorteile der Annahme des neuen Verhaltens erhält und akzeptiert. Werden zusätzlich Vorschläge gemacht, dass (oder sogar wie) die Hindernisse der Adoption und Beibehaltung des neuen Verhaltens überwunden werden können, verändert die neue Denkweise die Einstellung gegenüber dem erwünschten Verhalten, was wiederum die Übernahme verursacht. Sobald die beschriebene Vorgehensweise der gezielten Einstellungsänderung von einem Individuum, einer Gruppe oder einem (technischen) System kommuniziert wird, spricht man von persuasiver Kommunikation (Fishbein & Ajzen, 1981).

Fogg (2009d) hat mit seinem sogenannten Fogg Behavioral Model (FBM) sowohl Designern als auch Forschern den Weg zu einer systematischen Denkweise bezüglich der der Verhaltensänderung zugrundeliegenden Faktoren geebnet. Primär handelt es sich um ein Modell, das eine Verhaltensänderung anhand von drei Prinzipien, namentlich Motivation, Fähigkeit und Trigger, erläutert. Für ein bestimmtes Verhalten müssen alle drei Faktoren gleichzeitig vorliegen. Dabei beziehen sich Motivation und Fähigkeit auf Eigenschaften des Menschen, wohingegen der Trigger meist extern verankert ist, wie z.B. durch eine Handyerinnerung oder eine im Kalender markierte Deadline. Die meisten Menschen besitzen zumindest ein mäßiges – und manipulierbares – Niveau an Fähigkeit und Motivation. Ein zum richtigen Zeitpunkt eingesetzte Trigger ist jedoch häufig das fehlende Puzzlestück und Teil der Überzeugungsstrategie (Fogg, 2009d). Eine Verhaltensänderung kann durch den gezielten Einsatz verschiedener persuasiver Strategien eintreten (mehr dazu in Kapitel 2.4). Wiafe und Frempong (2015) identifizieren beispielsweise Wettbewerb, normativen Einfluss, Vorschläge und Erinnerungen als angemessene Strategien. Zu beachten ist, dass die eingesetzten Überzeugungsversuche auf die Zielperson bzw. Zielgruppe abgestimmt werden müssen, da es individuelle Unterschiede für die Empfänglichkeit verschiedener persuasiver Strategien gibt, genannt „persuadability“ (Busch et al., 2013). Die Erstellung eines solchen Persuasionsprofils ist laut Busch et al. (2013) für den Erfolg des Entwurfs und der Umsetzung persuasiver Technologien wichtig.

2.3.2 Persuasive Technologien im Gesundheitsbereich

B.J. Fogg gilt als Begründer der persuasiven Technologien, welche er als „any interactive computing system designed to change people’s attitudes or behaviors“ (Fogg, 2003, S.1) definiert. Schon 2003, d.h. zur Zeit der ersten mobilen Telefone mit integrierter Kamera und vier Jahre vor dem ersten Smartphone, prognostizierte er, dass zukünftig viele Produkte mit dem Primärnutzen der Persuasion des Konsumenten auf den Markt kommen würden (Fogg, 2003).

In einem Review von Hamari et al. (2014) wurden 95 Studien zu persuasiven Technologien betrachtet. Von diesen knapp 100 empirischen Arbeiten sind ca. 50% im Gesundheitsbereich angesiedelt. Die Gesundheit des Menschen als Themenkomplex persuasiver Technologien hat in den letzten Jahren besondere Aufmerksamkeit bekommen (Li, 2010; Tørning, 2013). Dabei sind sowohl Themen wie Alkoholabhängigkeit, Rauchen, Übergewicht als auch genereller Bewegungsmangel oder Nahrungskunde für die Forschung interessant (Tørning, 2013). Möglichkeiten der Umsetzung der persuasiven Interaktion wurden durch das Internet, mobile Geräte und ambiante Systeme (wie intelligente Raumkonzepte) ermöglicht (Oinas-Kukkonen & Harjuuma, 2008). Besonders das Smartphone ist laut Davidson und Jensen (2013) eine geeignete persuasive Technologie und kann optimal als Trigger fungieren, da es ein alltäglicher Begleiter der meisten Menschen ist. Anfang 2013 gab es bereits über 90.000 mHealth Apps. Auch die Generation 50+ wird nach und nach zu einer der vielen Nutzergruppen von mHealth-Angeboten. 40% der Älteren würden beispielsweise eine Art Ernährungstagebuch mit dem Smartphone führen (Davidson & Jensen, 2013). Was bisher jedoch fehlt, ist ein Konzept für das Design, d.h. sowohl die visuelle Darstellung als auch die sprachlichen Formulierungen, der persuasiven Gesundheitssysteme für die ältere Generation.

2.4 Design persuasiver Technologien

Die Betrachtung von technologievermittelter Persuasion kann aus unterschiedlichen Sichtweisen und Disziplinen geschehen (Tørning & Oinas-Kukkonen, 2009). Die anzufertigende Masterarbeit betrachtet persuasive Gesundheitssysteme hauptsächlich aus der Psychologieperspektive. Eine ausführliche Recherche als Vorarbeit für die Masterarbeit konnte zeigen, dass persuasive Strategien oder konkrete Formulierungen kaum von empirischer Forschung aufgestellt und getestet wurden. Nur selten geben Autoren Empfehlungen für das Design. Li und Chatterjee (2010) berichten zwar, dass positive Emoticons innerhalb einer Nachricht zu einer verbesserten Nutzererfahrung und somit zur gesamten persuasiven Effektivität eines Systems beitragen, allerdings sind solche konkreten Aussagen spärlich und häufig durch andere Studien widerlegt oder kontrovers diskutiert. So berichten Fritz und Kollegen (2014) sowohl von positiven Ergebnissen bezüglich extrinsischer Motivationsmittel wie Belohnungen und Auszeichnungen, als auch von Studien, die herausstellen, dass Motivation und Aktivitäten der Teilnehmer unbeeinflusst blieben. Für die bisher nicht ausreichend ausführliche Erforschung des Designs von Gesundheitssystemen anhand von auf die Nutzergruppe zugeschnittenen persuasiven Strategien können Teile des Persuasive Systems Design (PSD) Modells von Oinas-Kukkonen und Harjumaa (2009) als Basis verwendet werden. Das von vielen Forschern verwendete Modell besteht aus zwei Dimensionen: dem Persuasionskontext und den Designprinzipien. Der Kontext besteht aus den drei Faktoren *Intent*, *Event* und *Strategy*, wobei in der Arbeit nur der Aspekt der Strategie mit den zwei Elementen *Message* und *Route* beachtet wird. Die vier Kategorien der Designprinzipien lauten *Primary Task Support*, *Dialogue Support*, *System Credibility Support*, and *Social Support* (Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2009). Oinas-Kukkonen (2013) warnt jedoch vor verringerter Persuasion bei wahllosem Einsatz der Strategien: „in some cases, increased elaboration may lead into decreased overall persuasiveness“ (S.1228), da dadurch die gesamte Überzeugungskraft abgeschwächt werden könne. Für die anzufertigende Masterarbeit werden deshalb einzelne Strategien aus den vier Kategorien gewählt, die für den Gesundheitsbereich

und die Zielgruppe angemessen sind. Die Entscheidung beruht darauf, dass das PSD-Modell keine Forderung der Einbindung sämtlicher Strategien fordert, sondern eine Auswahl sinnvoller Strategien präferiert.

Welche der Strategien angemessen sind und in konkrete Formulierungen und Empfehlungen umgesetzt werden können, wird in der Vorbereitungszeit der Fokusgruppen erarbeitet.

2.5 Defizite bisheriger Ansätze

Wie erwähnt existieren bereits tausende von Apps für das Gesundheitsmonitoring. Allerdings sind diese meist als „Insellösungen“ zu klassifizieren (Beckmann et al., 2015), deren Nutzer konkrete Anwendungsfälle wie Diabetesbehandlung, Kalorienzählen oder muskelfördernde Workouts anstreben. Neben dieser Eindimensionalität sind viele dieser persuasiven Smartphone-Applikationen samt Inhalt und Visualisierung nicht wissenschaftlich fundiert. Daher ist es nicht verwunderlich, dass das finale Design darunter leidet: „When designing objects to persuade users of a certain behaviour or attitude change, most designers are left with their common sense“ (Törning, 2010, S.17). Auch die Beschreibung der persuasiven Software ist meist zu oberflächlich und lässt laut Oinas-Kukkonen (2010) Fragen über. Viele Apps basieren weder auf Wissen von Gesundheitsexperten, noch ziehen sie Theorien zur Verhaltensänderung oder Designrichtlinien zur Rate (Dennison, 2013). Die Folge der Nichtbeachtung wissenschaftlicher Erkenntnisse aus verschiedenen akademischen Fachbereichen kann in Nutzungsbarrieren enden (Ahtinen et al., 2009). Dazu gehören laut den Autoren u.a. eine monotone Dateneingabe, komplizierte Systeme, schwierig zu erreichende Ziele oder sogar das Vergessen der Nutzung. Selbst fachliche Experten wie Personal Trainer können bei z.B. Bewegungs-Apps an der Dateninterpretation scheitern, denn diese wird häufig dem Nutzer überlassen (Choe, 2014). Die Masse an er- und übermittelten Fakten wird nicht ausreichend erläutert und verständlich visualisiert, sodass die zukünftigen Nutzer überfordert sind und bei der Umsetzung der Empfehlungen Schwierigkeiten haben können (Oh & Lee, 2015; Tollmar et al., 2015).

Bisherige Studien belegen außerdem die Notwendigkeit der Untersuchung von Formulierungen. So berichten Reviews sowohl von Törning und Oinas-Kukkonen (2009) als auch Oinas-Kukkonen (2013), dass die Nachricht und die Route bzw. die Argumente selten in einem angemessenen Detailgrad beschrieben werden. Ob eine Nachricht z.B. mit einem direkten, starken Argument oder durch mehrere, indirekte, schwache Argumente die angestrebte Verhaltensänderung hervorbringt, bleibt in vielen wissenschaftlichen Veröffentlichungen Interpretationsleistung des Lesers (Törning & Oinas-Kukkonen, 2009). Eine aktuelle Studie von Wiafe und Frempong (2015) zeigt, dass es bisher nicht möglich ist, Empfehlungen für persuasive Formulierungen zu geben. Die abstrakten Empfehlungen existierender Modelle, wie z.B. das PSD-Modell, sind ebenfalls nicht förderlich.

Diese Defizite und die oben erläuterte Relevanz geben den Anlass für die vorliegende Masterarbeit, deren Ziel es ist, anhand von empirischer Untersuchung Handlungsempfehlungen für Formulierung und Design für Gesundheitsmonitoring-Apps speziell für Nutzer mit einem Alter über 50 Jahre zu entwickeln. Das folgende Kapitel stellt die methodische Vorgehensweise vor.

3 Methodisches Konzept

Für das Vorgehen der Masterarbeit wird ein Mixed-Method Ansatz gewählt, bei dem sowohl quantitative als auch qualitative empirische Methoden eingesetzt werden (Creswell, 2013).

Zu Beginn wird eine Literaturrecherche zu den Grundlagen der vorliegenden Arbeit durchgeführt. Dazu gehören u.a. die Themen Persuasion, Design mobiler Systeme, Formulierung von persuasiven Inhalten, Smartphone-Nutzung Älterer, mobile Health (mHealth), Gesundheitsmonitoring und Ernährungs-Apps.

Für die Sammlung erster Meinungen und Ideen der zukünftigen Zielgruppe bezüglich Formulierung und Visualisierung von Inhalten wird auf die Methode der Fokusgruppe als Teil des nutzerzentrierten Design-Prozesses zurückgegriffen. Im HCI-Kontext ist es eine gängige, erfolgversprechende Methode, um zukünftige Nutzer in die Gestaltung des Design der zu entwerfenden Technologie mit einzubeziehen (Sayago et al., 2015). Fokusgruppen sind daher besonders geeignet, die Wahrnehmungen von (zukünftigen) Nutzern eines Produkts, Themas oder Konzept schnell und aus mehreren Blickwinkeln zu erfassen. Die Gruppendynamik bringt zudem möglicherweise Themen hervor, die sowohl von Moderatoren- als auch von Teilnehmerseite bisher nicht bedacht wurden und ggf. bei einer anderen Methodenwahl nicht zur Sprache kämen (Courage & Baxter, 2005).

Es werden zwei Fokusgruppen mit jeweils ca. fünf Teilnehmern durchgeführt. Courage und Baxter (2005) setzen die Dauer mit jeweils ein bis zwei Stunden an. Währenddessen werden keine spezifischen Prototypen für eine Ernährungs-App entwickelt, sondern anhand von praktischen Beispielen erarbeitet, wie diese theoretisch auszusehen habe, um möglichst motivierend zu sein. Dazu werden literaturbasiert im Vorhinein konkrete Formulierungen und Design-Vorschläge entwickelt und gemeinsam in der Gruppe diskutiert. Die Zusammenarbeit mit zukünftigen Nutzern bei der Entwicklung von beispielsweise Apps wird Participatory Design genannt. Dies wird besonders für die Zusammenarbeit mit Älteren empfohlen (Iacono & Marti, 2014), um eine spielerische Atmosphäre zu erschaffen. Durch eine Empathie und Vertrauenswürdigkeit können bisherige Erfahrungen, Meinungen und Ideen zusammengetragen werden, ohne, dass die Teilnehmer sich ausgefragt fühlen (Iacono & Marti, 2014). Zudem soll der Spaß bei der Entwicklung als auch bei der späteren Nutzung nicht verloren gehen.

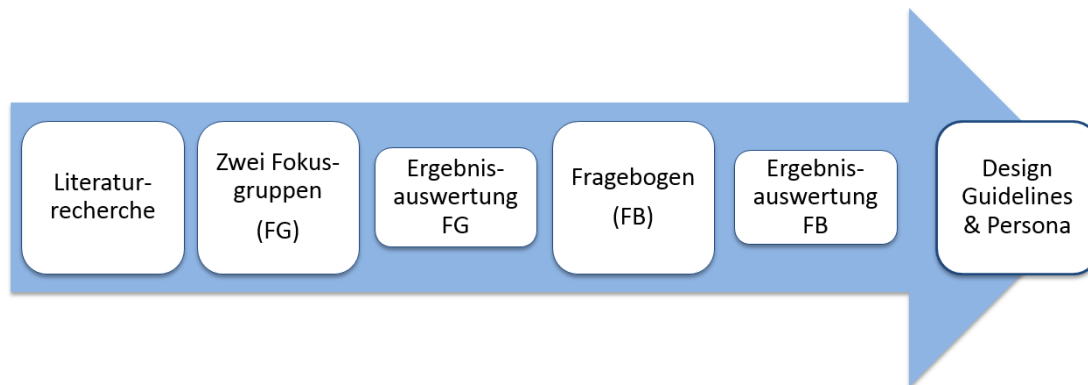
Um die erarbeiteten Ergebnisse festzuhalten, werden die Teilnehmer mit ihrem Einverständnis sowohl gefilmt, als auch eine Audioaufnahme gemacht. Die Aufbereitung der Fokusgruppe erfolgt durch die Transkription der Video- bzw. Audioaufnahmen. Zur Auswertung wird nicht die klassische Inhaltsanalyse nach Mayring (2000) gewählt, da die Fokusgruppe der Ideensammlung und Item-Generierung dient. Eine Inhaltsanalyse samt Aufstellen eines Kategorienbaums wäre für das Sammeln erster Eindrücke eine Restriktion und zu komplex (Mayring, 2000).

Die in der Fokusgruppe ermittelten qualitativen Ergebnisse in Form von Items, Formulierungen und Designs werden (ggf. durch Induktion der aus der Literatur gesammelten Items) in einen Online-Fragebogen überführt. Laut Courage und Baxter (2005) sind Fragebögen gut geeignet, um in hohem Umfang Nutzeranforderungen an ein zu entwickelndes Produkt zu erheben. Der Fragebogen hat – dem Titel der Arbeit entsprechend – die Zielgruppe der Smartphone- bzw. Tablet-Nutzer ab einem Alter von 50 Jahren. Jüngere Personen und Personen, die weder ein Smartphone/Tablet besitzen noch benutzen, werden von der Umfrage ausgeschlossen, da sie nicht der Nutzergruppe des Projekts PAnalytics entsprechen.

Im Fragebogen sollen sowohl demographische Angaben wie Alter und Geschlecht, als auch persönliche Angaben zu Gesundheitsstatus, Fitness, Ernährungsweise sowie Ernährungsbewusstsein erfragt werden. Zusätzlich umfasst die Umfrage die Abfrage der generellen Technikakzeptanz sowie der alltäglichen Smartphone-Nutzung. Um eventuell weitere Rückschlüsse auf die Persönlichkeit zu ziehen, werden die Big Five Persönlichkeitsmerkmale anhand des NEO-FFI (Borkenau & Ostendorf, 2008), der Need for Cognition (Bless, Fellhauer, Bohner & Schwarz, 1991) und die Persuadability (Kaptein, Lacroix & Saini, 2010) eingesetzt. Falls während der Bearbeitungszeit die Hinzunahme weiterer Fragebögen Sinn ergibt, werden diese ergänzt.

Mit einer Stichprobengröße von ca. $n=150$ können die Daten anschließend exportiert und mit dem Statistikprogramm SPSS ausgewertet. Die Ergebnisse des Fragebogens sollen dazu genutzt werden, Guidelines für die visuelle Darstellung und Formulierung von Inhalten in Gesundheitsmonitoring-

Apps zum Thema Ernährung aufzustellen. Zusätzlich zu diesen richtungsgebenden Handlungsweisungen sollen Persona aufgestellt werden, die zukünftige Entwickler zur verständlicheren Verwendung der Guidelines nutzen können. Die folgende Grafik bildet den methodischen Prozess samt erwünschtem Ergebnis vereinfacht ab:



4 Vorläufige Gliederung

Die im Folgenden vorgestellte Gliederung ist sowohl strukturell, als auch inhaltlich und sprachlich nicht endgültig und wird bei Bedarf im Verlauf der Bearbeitungszeit angepasst.

1 Einleitung

- 1.1 Relevanz & Forschungsfrage(n)
- 1.2 Aufbau der Arbeit

2 Einsatz persuasiver Systeme für eine gesunde Ernährung

- 2.1 Ernährung und Gesundheit in Deutschland
- 2.2 Selfmonitoring und ähnliche Begriffe
- 2.3 Persuasive Systeme
 - 2.3.1 Motivation, Persuasion und Verhalten
 - 2.3.2 Einsatz persuasiver Systeme im Gesundheits-Monitoring (mHealth)
- 2.4 Design Guidelines für Formulierung und Darstellung in persuasiven Systemen
 - 2.4.1 Die Strategien des PSD-Modells
 - 2.4.2 Darstellung
 - 2.4.3 Formulierung

3 Entwicklung von Design Guidelines & Persona

- 3.1 Fokusgruppendifkussion der Nutzergruppe 50+
 - 3.1.1 Fokusgruppe als Methodik
 - 3.1.2 Diskussionsleitfaden
 - 3.1.3 Stichprobe
 - 3.1.4 Ergebnisse
 - 3.1.5 Zwischenfazit: Item-Gewinnung
- 3.2 Online-Umfrage über Darstellung & Formulierung in Ernährungs-Apps
 - 3.2.1 Fragebogen als Methodik
 - 3.2.2 Fragebogenbeschreibung
 - 3.2.3 Stichprobe
 - 3.2.4 Ergebnisse
- 3.3 Umsetzung der Ergebnisse in Design Guidelines & Persona

4 Diskussion

- 4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse
- 4.2 Diskussion der Ergebnisse
- 4.3 Methodenreflexion
 - 4.3.1 Fokusgruppen

4.3.2 Online-Umfrage

5 Fazit & Ausblick

5 Zeitplan

Monat	Geplanter Zeitraum	Aktivität/Fortschritt
Oktober 2015	01.10.-31.10. 23.10.- November	Literaturrecherche für theoretische Basis & Methode Proposal anfertigen
November	Anfang November 10.-24. 25. - Dezember	Proposal einreichen & Anmeldung der Arbeit Vorbereitung & Akquise der Fokusgruppen (FG) Theorieteil beginnen
Dezember	12. & 13. 14.-23. 26.-30.	Durchführung von zwei FG Transkription der zwei FG Auswertung der FG
Januar 2016	Anfang Januar 10.-25. Ende Januar	ggf. weitere Auswertung der FG Entwicklung & Besprechung des Online-Fragebogens (FB) Versenden des FB (2-4 Wochen Akquise)
Februar	Anfang Februar Mitte/Ende Februar	Theorie beenden & Methode schreiben FB auswerten (SPSS)
März	Anfang Mitte Ende	FB auswerten Ergebnisteil schreiben Diskussion schreiben
April 2016	Anfang April Mitte April Ende April	(Einleitung &) Fazit schreiben Korrekturzeit Abgabe der Arbeit

Literaturverzeichnis

Ahtinen, A., Mattila, E., Väättänen, A., Hynninen, L., Salminen, J., Koskinen, E. & Laine, K. (2009). User experiences of mobile wellness applications in health promotion: User study of Wellness Diary, Mobile Coach and SelfRelax. In *Pervasive Computing Technologies for Healthcare, 2009. PervasiveHealth 2009. 3rd International Conference on* (S. 1-8). IEEE.

ARD/ZDF-Onlinestudie (2015). Internetnutzung: Frequenz und Vielfalt nehmen in allen Altersgruppen zu. URL http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Onlinestudie_2015/0915_Frees_Koch.pdf (zuletzt eingesehen am 08.11.2015)

Beckmann, N., Dogangün, A., Herrmann, K., Sauer, H. & Kloppenborg, K., (2015). Das Projekt PAnalytics – Selbstmonitoring für gesundes Altern. In Weisbecker, A., Burmester, M. & Schmidt, A. (Hrsg.), *Mensch und Computer 2015 – Workshopband*. Berlin: De Gruyter Oldenbourg. (S. 589-594).

Bless, H., Fellhauer, R. F., Bohner, G., Schwarz, N. (1991). Need for cognition: eine Skala zur Erfassung von Engagement und Freude bei Denkaufgaben (Working Paper). URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssaoar-68892> (zuletzt eingesehen am 8.11.2015)

Borkenau, P. & Ostendorf, F. (2008). *NEO-FFI : NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae, Manual*. 2nd ed. Göttingen: Hogrefe.

Choe, E. K., Lee, N. B., Lee, B., Pratt, W. & Kientz, J. A. (2014). Understanding quantified-selfers' practices in collecting and exploring personal data. In *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems* (S. 1143-1152). ACM.

Courage, C. & Baxter, K. (2005). *Understanding your users: a practical guide to user requirements: methods, tools, and techniques*. Gulf Professional Publishing.

Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Davidson, J. L., & Jensen, C. (2013). What health topics older adults want to track: A participatory design study. In *Proceedings of the 15th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (S. 26). ACM.

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).

Deutsche Gesellschaft für Ernährung, DGE (2011). Bedeutung von Obst und Gemüse in der Ernährung des Menschen. URL: <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/bedeutung-von-obst-und-gemuese-in-der-ernaehrung-des-menschen/> (zuletzt eingesehen am 04.11.2015)

Facebook-Gruppe (o.J.). Hab meine Ernährung umgestellt. Die Chips stehen jetzt links vom Laptop. URL: <https://www.facebook.com/Hab-meine-Ern%C3%A4hrung-umgestellt-Die-Chips-stehen-jetzt-links-vom-Laptop-288258507906471/> (zuletzt eingesehen am 04.11.2015)

- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1981). Acceptance yielding and impact: cognitive processes in persuasion. In R. E. Petty, T. M. Ostrom & T. C. Brock (Hrsg.), *Cognitive responses in persuasion* (S.339-359). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fogg, B. J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to change what we think and do*. Morgan Kaufmann.
- Fritz, T., Huang, E. M., Murphy, G. C. & Zimmermann, T. (2014). Persuasive technology in the real world: a study of long-term use of activity sensing devices for fitness. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 487-496). ACM.
- Hamari, J., Koivisto, J. & Pakkanen, T. (2014). Do persuasive technologies persuade? A review of empirical studies. In *Persuasive Technology* (S. 118-136). Springer International Publishing.
- Iacono, I. & Marti, P. (2014, October). Engaging older people with participatory design. In *Proceedings of the 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational* (S. 859-864). ACM.
- Kaptein, M., Lacroix, J. & Saini, P. (2010). Individual differences in persuadability in the health promotion domain. In *Persuasive Technology* (S. 94-105). Springer Berlin Heidelberg.
- Kaptein, M., De Ruyter, B., Markopoulos, P. & Aarts, E. (2012). Adaptive persuasive systems: a study of tailored persuasive text messages to reduce snacking. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems* (TiiS), 2(2).
- Lehto, T., Oinas-Kukkonen, H. & Drozd, F. (2012). Factors affecting perceived persuasiveness of a behavior change support system. *33rd International Conference on Information Systems: Human Behavior in IT Adoption and Use*.
- Li, I., Dey, A. & Forlizzi, J. (2010). A stage-based model of personal informatics systems. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 557-566). ACM.
- Li, H. & Chatterjee, S. (2010). *Designing effective persuasive systems utilizing the power of entanglement: communication channel, strategy and affect* (S. 274-285). Springer Berlin Heidelberg.
- Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis [28 paragraphs]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 1(2), Art. 20, <http://nbnresolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0002204>.
- Mercer, K., Baskerville, N., Burns, C. M., Chang, F., Giangregorio, L., Goodwin, J. T., Rezai, L. S. & Grindrod, K. (2015). Using a Collaborative Research Approach to Develop an Interdisciplinary Research Agenda for the Study of Mobile Health Interventions for Older Adults. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1).
- Oh, J. & Lee, U. (2015). Exploring UX issues in Quantified Self technologies. In *Proceedings of the 8th International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU)* (S. 53-59). IEEE.
- Oinas-Kukkonen, H. (2010). Requirements for measuring the success of persuasive technology applications. In *Proceedings of the 7th international conference on methods and techniques in behavioral research* (S. 11). ACM.
- Oinas-Kukkonen, H. (2013). A foundation for the study of behavior change support systems. *Personal and ubiquitous computing*, 17(6), 1223-1235.

Oinas-Kukkonen, H., & Harjumaa, M. (2008). A systematic framework for designing and evaluating persuasive systems. In *Persuasive technology* (S. 164-176). Springer Berlin Heidelberg.

Oinas-Kukkonen, H. & Harjumaa, M. (2009). Persuasive systems design: Key issues, process model, and system features. *Communications of the Association for Information Systems*, 24(1), 485-500.

Sayago, S., Rosales, A., Righi, V., Ferreira, S. M., Coleman, G. W. & Blat, J. (2015). On the conceptualization, design and evaluation of appealing, meaningful, and playable digital games for older people. In *Games and Culture, 2015* (S. 1-28).

Statistisches Bundesamt (2014). Wirtschaftsrechnungen: Private Haushalte in der Informationsgesellschaft – Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/PrivateHaushalte/PrivateHaushalteIKT2150400147004.pdf?_blob=publicationFile (zuletzt eingesehen am 08.11.2015)

Techniker Krankenkasse (2013). Iss was, Deutschland. *TK-Studie zum Ernährungsverhalten der Menschen in Deutschland*. Hamburg.

Tollmar, K., Bentley, F. & Viedma, C. (2012). Mobile Health Mashups: Making sense of multiple streams of wellbeing and contextual data for presentation on a mobile device. In *Proceedings of the 6th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth)* (S. 65-72). IEEE.

Tørning, K. (2013). A Review of Four Persuasive Design Models. *International Journal of Conceptual Structures and Smart Applications (IJCSSA)*, 1(2), 17-27.

Tørning, K. & Oinas-Kukkonen, H. (2009). Persuasive system design: state of the art and future directions. In *Proceedings of the 4th international conference on persuasive technology* (S. 30). ACM.

Wiafe, I. & Frempong, D. A. (2015). Enhancing Persuasive Features of Behaviour Change Support Systems: The Role of U-FADE. In *Proceedings of the Third International Workshop on Behavior Change Support Systems (BCSS2015), Chicago, USA* (S. 17-27).

World Health Organization, WHO (2015a). World report on ageing and health. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf (zuletzt eingesehen am 04.11.2015)

World Health Organization, WHO (2015b). European Health Report. URL: <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/european-health-report/european-health-report-2015/ehr2015> (zuletzt eingesehen am 04.11.2015)