

Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von
Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz
(VODINO Projekt)

*Validation and Optimization of the Individual Benefits of Locating
Systems in Home Dementia Care (VODINO Project)*

Forschungsförderung der deutschen Alzheimer Gesellschaft 2014

– Projektbericht –

Berlin, den 31. August 2017

Charité Universitätsmedizin Berlin

Gedächtnissprechstunde, Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters

Campus Benjamin Franklin: Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin, Tel.: +49 30 450 517 685

Campus Berlin Buch: Lindenberger Weg 80, 13125 Berlin, Tel.: +49 30 450 540 077

Kontakt: herlind.megges@charite.de

Gender-Hinweis

In dem folgenden Projektbericht wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Formen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

Inhalt

Zusammenfassung.....	5
Abstract	10
Tabellenverzeichnis	15
Abbildungsverzeichnis.....	16
Abkürzungsverzeichnis	17
Projektbeteiligte	18
1. Einleitung.....	19
1.1 Projektüberblick	20
1.2 Darstellung des Arbeits- und Zeitplans	22
2. Theoretischer Hintergrund	23
2.1 Assistive Technologien	24
2.1.1 Begriffsklärung.....	25
2.1.2 Assistive Technologien und Demenz	26
2.1.3 User experience und assistive Technologien	28
2.2 Ortungssysteme.....	28
2.2.1 Begriffsklärung.....	29
2.2.2 Aktueller Forschungsstand	30
2.3 Schulung	37
3. Fragestellungen und Hypothesen.....	42
3.1 Kriterienkatalog	42
3.2 Bedarfsanalyse	42
3.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept.....	43
4. Methodik	45
4.1 Kriterienkatalog	45
4.2 Bedarfsanalyse	46
4.2.1 Fragebogen.....	47
4.2.2 Beschreibung der Stichprobe	48
4.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept.....	50
4.3.1 Beschreibung der Stichprobe	51
4.3.2 Materialien	52
4.3.3 Studiendesign	54
5. Ergebnisse.....	64
5.1 Kriterienkatalog	64
5.2 Bedarfsanalyse	71
5.2.1 Deskriptive Analyse	71

5.2.2 Korrelationsanalyse	77
5.2.3 Qualitative Ergebnisse	80
5.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept.....	82
5.3.1 Quantitative Analyse	82
5.3.1.1 Deskriptive Daten zu User Experience/Nutzungserlebnis.....	83
5.3.1.2 Deskriptive Daten zu Outcomevariablen	93
5.3.1.3 Deskriptive Daten zur Schulungsbewertung	96
5.3.1.4 Korrelationsanalysen	98
5.3.1.5 T-Tests	102
5.3.2 Qualitative Analyse.....	104
5.3.3 Durchführung der Studie.....	119
6. Diskussion.....	120
6.1 Kriterienkatalog.....	120
6.2 Bedarfsanalyse	122
6.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept.....	124
6.4 Ethische Aspekte	131
7. Weitergabe der Ergebnisse	133
7.1 Öffentlichkeitsarbeit und Austausch mit Multiplikatoren	133
7.2 Wissenschaftliche Publikationen.....	136
7.3 Beratungsleitfaden	138
7.3.1 Entwicklung des Leitfadens	140
7.3.2 Der Leitfaden.....	141
8. Ausblick.....	147
Quellenangaben/Literaturverzeichnis.....	149
Anhang	154
Anhang 1: Studieninformation VODINO.....	154
Anhang 2: Einwilligungserklärungen VODINO.....	156
Anhang 3: Fragenkataloge.....	157
Anhang 4: Nutzertagebuch.....	165
Anhang 5: Leitfragebogen Erwartung zu T1	166
Anhang 6: Leitfragebogen zu T2/ T3	167
Anhang 7: Ethikantrag	169
Anhang 8: Ethikvotum	173
Anhang 9: VODINO Flyer	174
Anhang 10: Benutzerhandbuch Himatic GPS Uhr Alpha	175
Anhang 11: Extra-Anleitung zur Nutzung von Himatic GPS Uhr Alpha	177

Anhang 12: Studieninformationskarte	178
Anhang 13: Benutzerhandbuch ReSOS-2 Notfalluhr	179
Anhang 14: Benutzerhandbuch THL.....	181
Anhang 15: Übungsaufgaben und Beobachtungsprotokoll	183
Anhang 16: Bedarfsanalyse Fragebogen	184
Anhang 17: Seniorenratgeber Beitrag.....	187
Anhang 18: Poster AAIC 2017 und AEC 2016	191

Zusammenfassung

Hintergrund

Etwa zwei Drittel der in Deutschland lebenden 1,5 Millionen Menschen mit Demenz wird derzeit zu Hause von Angehörigen gepflegt (Bickel, 2016; Statistisches Bundesamt, 2017). Die psychische Belastung der pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz ist eine vielfach beschriebene Herausforderung (Prince et al., 2015). Im Kontext von Orientierungsschwierigkeiten, die in der Regel über den Verlauf der Erkrankung zunehmen, kommt es unter anderem bei ca. 70% aller Betroffenen zu Hinlauftendenzen (Alzheimer's Association, 2015). Eine Hinlauftendenz entsteht typischerweise bei körperlicher Unruhe verbunden mit Orientierungsschwierigkeiten (Halek & Bartholomeyczik, 2006). Orientierungsprobleme werden offenbar, wenn die Betroffenen z.B. bei einem Spaziergang in gewohnter Umgebung verspätet nach Hause zurückkehren. Es kann aber auch sein, dass der Mensch mit Demenz im Rahmen der Hinlauftendenz mitten in der Nacht aufsteht und unbemerkt die Wohnung verlässt. Die Sorge der Angehörigen ist groß, insbesondere wenn der Mensch mit Demenz und Hinlauftendenz bereits einmal als hilflose Person aufgefunden oder es zu einer potentiell gefährlichen Situation z.B. im Straßenverkehr gekommen ist. Um die Sicherheit bei Orientierungsstörungen zu erhöhen bzw. wiederherzustellen besteht die Möglichkeit mittels GPS-Technologie den Aufenthaltsort schutzbedürftiger Personen festzustellen. Hierzu muss die betreffende Person einen „Sender“ tragen und der Angehörige eine angepassten „Empfänger“ nutzen, um sich den Standort anzeigen zu lassen. Dieses Ortungssystem ist eine technische Lösung die man als assistive Technologie bezeichnet. Noch werden diese Technologien in der Versorgung von Menschen mit Demenz wenig genutzt. Ziel des hier vorgestellten Projektes „*Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (Akronym: VODINO)*“ war es am Markt befindliche Ortungssysteme im Hinblick auf die Anwendbarkeit und den Nutzen für Menschen mit Demenz und ihre pflegenden Angehörigen zu bewerten. Das VODINO Projekt gliederte sich in drei Teile und abschließend erfolgte die Weitergabe der Ergebnisse.

I Kriterienkatalog

Zuerst wurde ein Kriterienkatalog erstellt, mit dessen Hilfe die Anwendbarkeit und der Nutzen der Ortungssysteme systematisch erfasst wurden. Um einen solchen Kriterienkatalog zu erstellen, wurden mittels einer quasi-standardisierten Internetrecherche über Google frei erhältliche Ortungssysteme für den Bereich Demenz identifiziert. Nach detaillierter Analyse von 24 Produkten konnten die Kategorien (1) *Normung, Standardisierung und Sicherung von Qualitätsstandards*, (2) *Produktmerkmale der Hardware*, (3) *Technologie*, (4) *Funktionen*, (5) *Service/Informationen* und (6) *Kosten* definiert werden.

Komplett-Ortungssysteme, die sich von Teillösungen unterscheiden, umfassen sowohl ein voreingerichtetes Smartphone mit Applikation als auch ein Sendegerät inklusive SIM-Karte. Technische Teillösungen nutzen bereits vorhandene Geräte, wie ein Smartphone oder einen PC und umfassen lediglich den Sender für den Menschen mit Demenz. Einige Systeme nutzen als Schnittstelle zur Ortung für den Empfänger eine Smartphone Applikation, andere eine Webanwendung oder SMS-Abfrage mit Positions-Link. Es gibt auch Angebote mit 24-Stunden Notrufzentralen, bei denen keine eigene Ortungsabfrage durch den Angehörigen möglich ist. Auf Hardware-Seite verwenden die meisten Anbieter von Ortungstechnologien eine Uhr. Zudem werden Trackerkästchen, z.B. für den Schlüsselanhänger sowie Schuhsohlen mit integrierter SIM-Karte angeboten. Der Funktionsumfang beinhaltet bei den passiven Sendern immer zumindest die Ortungsoption sowie ggf. eine sogenannte Geofencing Funktion. Geofencing meint das Ziehen von Zäunen auf internetbasierten Landkarten und umfasst die Möglichkeit beim Betreten und Verlassen bestimmter Areale automatisiert Alarme zu erhalten. Aktive Ortungssysteme haben über die Grundfunktion der Ortung hinaus zahlreiche Zusatzfunktionen wie Telefon, Zeitanzeige und Notruffunktion, die der Träger des Senders bei Bedarf nutzen kann. Die Geschäftsmodelle der Anbieter umfassen unterschiedliche Miet- und Kaufoptionen. Es existieren bislang keine anerkannten Normen und Standards für Ortungssysteme, deren Erfüllung eine Aufnahme in den Heil- und Hilfsmittelkatalog unterstützen würde. Der im Rahmen dieser Arbeit erstellte Kriterienkatalog dient als Basis für die nachfolgend erstellte Bedarfsanalyse.

II Bedarfsanalyse

Im zweiten Projektschritt wurde das Leistungsspektrum der assistiven Technologien mit dem Bedarf der Zielgruppe verglichen. Aus dem zuvor erstellten Kriterienkatalog abgeleitet, wurde ein Fragebogen entwickelt, der sowohl von Menschen mit Demenz als auch deren Angehörigen und Experten (d.h. Professionelle aus dem Bereich Demenzversorgung und Geronto-Technologie), beantwortet wurde. Im Rahmen der Erhebung wurden 100 Teilnehmende befragt. Es wurde die Frage gestellt inwiefern nach Einschätzung der jeweiligen Gruppe, die Produkteigenschaften und Funktionen dem Bedarf der Nutzer gerecht werden. Die Hypothesen waren, dass sich die Einschätzung des Bedarfs (d.h. Bedarfsanalyse) je nach befragter Gruppe (n=30 Menschen mit Demenz, n=36 Angehörige, n=34 Experten) und Technikaffinität unterscheiden.

Die deskriptiven Ergebnisse unserer Arbeit zeigen, dass mit ca. 50% allen voran die Uhr als mögliches Produkt als am geeignetsten eingeschätzt wird. Als Schnittstelle zur Ortungsabfrage wird nach Einschätzung der Befragten ein Smartphone bevorzugt. Zudem erwartet ein Großteil der Befragten potenzielle Entlastung durch die Nutzung eines Ortungssystems, allerdings mehr für den Angehörigen als für den Betroffenen selbst. Außerdem zeigt sich hinsichtlich der Befürwortung eines

Sicherheitsverschlusses am Ortungsprodukt, dass diesem eher die Angehörigen wohlwollend ggü. stehen. Experten lehnen den nicht eigenständig zu öffnenden Verschluss eher ab. Des Weiteren zeigt sich, dass zwischen der Technikaffinität der Teilnehmenden und deren Bedarfen eine Beziehung besteht: weniger technisch Erfahrene bevorzugen einen telefonischen Service und weniger technikaffine lehnen Sicherheitsverschlüsse eher ab.

Die Ergebnisse der Befragung zeigen einerseits den enormen Bedarf an Ortungssystemen bei der Zielgruppe, wie es bereits andere Studien feststellten (Oderud et al., 2015; Pot, Willemse, & Horjus, 2012). Außerdem werden viele der derzeit angebotenen Produktarten und Funktionen von der Zielgruppe auch gewünscht. Andererseits werden sie noch von keinem der Befragten genutzt. Marktschätzungen bzgl. des Absatzmarktes von Ortungssystemen lassen auf ca. 10.000 verkaufte Produkte pro Jahr in Deutschland schließen (Feldnotiz, 2016). Demnach verwendet tatsächlich nur ein Bruchteil der Betroffenen Ortungssysteme. Auf der anderen Seite kommt es in mehreren Fällen zu unerwünschten Ereignissen aufgrund von Hinlauftendenzen. Es werden mehrere mögliche Gründe für diese Diskrepanz diskutiert, die auch in anderen Bereichen assistiver Technologien für Ältere im Allgemeinen gelten. Zu nennen sind hier nicht ausgereifte Produkte, das Unwissen potenzieller Nutzer und nicht angepasste Geschäftsmodelle (Fachinger, Schöpke, & Schweigert, 2012; Gersch & Liesenfeld, 2012). In jedem Fall wird die Akzeptanz und Praktikabilität von mehreren Faktoren beeinflusst.

III Nutzerstudie

Dementsprechend ist es notwendig, die Nutzung von Ortungssystemen im Alltag von Menschen mit Demenz und deren Angehörigen zu erforschen, was bisher in nur wenigen Studien überprüft wurde (Meiland et al., 2017; Teipel et al., 2016). In diesem Sinne war der dritte Projektschritt eine Nutzerstudie mit integriertem Schulungskonzept. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Charité genehmigt (Ethikvotum EA4/033/16). Es nahmen 20 Dyaden, jeweils Menschen mit Demenz und deren Angehörige teil (N=40 Personen). Über den Zeitraum von acht Wochen verwendeten die Dyaden per Zufall zunächst vier Wochen lang ein Ortungssystem und anschließend vier Wochen ein zweites Produkt (Cross-Over-Design). Es wurden die Ortungsuhrn Himatic und ReSOS für den Menschen mit Demenz verwendet. Für den pflegenden Angehörigen wurde ein handelsübliches Smartphone voreingerichtet, um über Applikation und SMS orten zu können. Die Variante Smartphone und Ortungsuhr wurde basierend auf den Ergebnissen der Bedarfsanalyse gewählt. Himatic und ReSOS wurden gewählt, da sie im Kriterienkatalog ein ähnliches Profil mit den meisten der in der Bedarfsanalyse befürworteten Funktionen aufweisen. So unterscheiden sich die Produkte nur in Details hinsichtlich Funktionen, Technologie und Service. Zudem können die Kosten als allgemein erschwinglich eingestuft werden. Durch die Verwendung zweier ähnlicher Produkte war es

das Ziel der Studie tiefgehende Erkenntnisse zu generieren. Primär wurde das Nutzungserlebnis hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit, Akzeptanz und Praktikabilität erforscht. Sekundär wurde der mögliche individuelle Nutzen von Ortungssystemen überprüft. Um sowohl quantitative Angaben der Nutzer als auch qualitative Ergebnisse für ein besseres Verständnis der rein beschreibenden Bewertungen zu erhalten, wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. In der Nutzerforschung gilt dies als häufig angewendete Methodik. Halbstrukturierte Interviews und standardisierte Fragebögen wurden zu drei Zeitpunkten erhoben.

Die wichtigsten Ergebnisse der Nutzerstudie sind 1. der Rückgang der Werte im Bereich Benutzerfreundlichkeit nach dem Nutzungszeitraum *als ein Hinweis auf Enttäuschung*, 2. der Anstieg der Belastung der Angehörigen und der Rückgang der subjektiv wahrgenommenen Technikaffinität *als ein Hinweis auf Stress beim Erlernen im Umgang mit der Technologie* sowie 3. die bemängelte Unzuverlässigkeit und Beschaffenheit der Produkte *als ein Hinweis für konkrete unzureichende Produktqualität*. Dementsprechend war für alle Teilnehmenden die individuelle Begleitung durch das Schulungsangebot im Umgang mit der Technik von großer Bedeutung. Auf der anderen Seite zeigten sich wiederum der große Bedarf zu Beginn der Studie und ein subjektiver Sicherheitsgewinn sowie eine alles in allem „gute“ Produktbewertung im Verlauf der Studie. Diese Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit benutzerfreundlicher und gebrauchsfähiger Ortungssysteme.

Weitergabe der Ergebnisse

Mit dem Ziel das Wissen über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Ortungssystemen zu verbreiten, wurde während des gesamten Projektes ein reger Austausch mit Multiplikatoren betrieben. So wurden Entwickler, Anbieter und Hersteller von Ortungssystemen sowie Wissenschaftler anderer Forschungsprojekte, welche sich auch mit dem Thema befassen, befragt. Den Entwicklern, Anbietern und Herstellern von Ortungssystemen dienen vor allem die Optimierungsempfehlungen. Diese Empfehlungen beziehen sich auf 1. *Hardware* wie z.B. nur ein Knopf am Produkt und Akkulaufzeit von mindestens 24h, 2. *Software* wie z.B. benutzerfreundliche Applikation in deutscher Sprache und Wegenachverfolgungsoption sowie 3. *Service* wie z.B. Kaufoptionen, telefonische Erreichbarkeit, Unterstützung bei der Einrichtung und modularisierte Angebote.

Des Weiteren wurde der Austausch zu Multiplikatoren, welche direkt mit der Zielgruppe arbeiten, wie z.B. Beschäftigte in Pflegestützpunkten oder Beratungsstellen für Demenz, gesucht. Um für diese eine konkrete Entscheidungshilfe sowie nützliche Informationen zu Ortungssystemen bereitzustellen, wurde ein Beratungsleitfaden entwickelt. Bei der Entwicklung des Leitfadens unterstützten die Ergebnisse des Kriterienkataloges, der Bedarfsanalyse und der Nutzerstudie. Zudem erfolgten

Rückkopplungen mit Beratenden aus dem Bereich Pflege bei Demenz um sicherzustellen, dass der Leitfaden hilfreich sein kann. Er beinhaltet sowohl einen Kurzfragebogen mit Handlungsempfehlungen als auch einen Entscheidungspfad sowie eine Bereitstellung einer Übersicht aktuell verfügbarer Produkte.

Die Ergebnisse des Projekts wurden auch auf mehreren nationalen und internationalen wissenschaftlichen Kongressen mit Postern und Vorträgen vorgestellt (u.a. Kongress der deutschen Alzheimer Gesellschaft 2016, Alzheimers Association International Conference 2017).

Wissenschaftliche Manuskripte wurden bereits an Zeitschriften gesendet und weitere befinden sich in der Ausarbeitung. Zudem wurden Interviews für der Öffentlichkeit zugängliche Printmedien gegeben (z.B. für die Februar/2017 Ausgabe des Senioren Ratgebers der Apotheken Umschau).

Ausblick

Die zum Zeitpunkt der Förderung durch die Deutsche Alzheimer Gesellschaft zur Verfügung stehenden und untersuchten technischen Lösungen konnten im Hinblick auf ihren Nutzen für Menschen mit Demenz und deren pflegenden Angehörige noch nicht umfänglich überzeugen. Ein Anfang scheint jedoch gemacht und man darf zuversichtlich sein, dass die sukzessive Weiterentwicklung der Systeme in der Zukunft Früchte trägt. Für zukünftige Forschung auf dem Gebiet steht deswegen der Nutznachweis von Ortungssystemen im Vordergrund (Meiland et al., 2017). Hier wird die Anwendung randomisiert kontrollierter Studien notwendig sein (Megges, Freiesleben, Jankowski, Haas, & Peters, 2017). Die beschriebenen Optimierungsempfehlungen dienen als Grundlage, um Qualitätsstandards zu erfüllen und so eine Zulassung im Heil- und Hilfsmittelkatalog zu ermöglichen. Eine Zulassung würde die zukünftige flächendeckende Verbreitung der technischen Hilfe Ortungssystem fördern. Ebenso förderlich für einen Abbau von Zugangsbarrieren ist eine Anpassung der Geschäftsmodelle für diese besondere Zielgruppe.

Zum heutigen Zeitpunkt sollte, bei Hinweisen auf einen möglichen Bedarf an Ortungssystemen, individuelle Beratung Entscheidungshilfen für passende Ortungssystemlösungen bereitstellen. Dabei kann der im Projekt entwickelte Beratungsleitfaden unterstützen. Der Einsatz von Ortungssystemen bleibt aus ethischer Perspektive stets ein Abwägen von Sicherheitsaspekten, der Freiheit des Individuums und der Beruhigung des Angehörigen. Der Mensch mit Demenz sollte immer in diesen Entscheidungsprozess miteinbezogen werden (Y. T. Yang & Kels, 2017).

Abschließend rechtfertigen die dargestellten Ergebnisse, die Forderung nach einem allgemeingültigen Qualitätsstandard für Ortungssysteme. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Verletzlichkeit der Zielgruppe aufgrund wirtschaftlicher Interessen ausgenutzt wird.

Abstract

Background

Approximately two thirds of the 1.5 million people living with dementia in Germany today are taken care of at home by a family caregiver (Bickel, 2016; Statistisches Bundesamt, 2017). The psychological and emotional stress faced by family caregivers is a challenge that has been described numerous times (Prince et al., 2015). Regarding impairments with orientation, which typically increase during the course of disease progression, approximately 70% of all persons diagnosed with dementia (PwD) develop what is known as a “wandering behaviour” at some point during disease progression (Alzheimer’s Association, 2015). A wandering behaviour typically manifests itself when both physical agitation and impairments with orientation are present (Halek & Bartholomeyczik, 2006). Orientation impairments become particularly noticeable when they occur in a PwD’s familiar environment outside of the home—for example, when a PwD comes home late after a routine walk outside. It can also occur that a PwD with impairments in orientation gets up during the night and walks out of their home without anyone noticing. The psychological and emotional stress experienced by family caregivers of PwD presenting impairments with orientation can be significant, especially if the PwD has previously gotten lost or if this has ever lead to being involved in a potentially dangerous situation (e.g., road- and traffic-related situations). To help increase or maintain the security of PwD presenting impairments with orientation, global positioning system (GPS)-based technologies can be used as a way to determine the location of their user. These technologies work by having PwD carry a GPS-based device on their person, and by having their family caregivers use a device that allows them to see the location of the PwD. Such technological aids, or “locating systems”, are referred to as assistive technologies. Currently, these technologies are not widely used in the care of PwD. The goal of the present project entitled “*Validation and Optimization of the Individual Benefits of Locating Systems in Home Dementia Care (VODINO Project)*” was to test commercially available locating systems in terms of their usability and potential benefits for PwD and their family caregivers. The VODINO Project will be presented in three parts, and will finish with a presentation of the main results.

I Criteria Catalogue

Firstly, a criteria catalogue was established to allow for the systematic evaluation of the usability and potential benefits of available locating systems. To do so, a quasi-systematic internet search using Google was first conducted to identify commercially available locating systems specifically marketed for dementia care. After a detailed analysis of 24 products, the following categories could be defined: (1) standardization and assurance of standards of quality, (2) hardware product features, (3) technology, (4) functions, and (5) service/information and (6) costs.

Locating systems are typically available in either a bundle package, which includes a smartphone with a pre-installed locating system application (App) and a transmitter with a pre-installed SIM card, or in a package deal that only includes a transmitter for PwD that works in combination with a user's (e.g., caregiver) existing device, such as a smartphone or personal computer (PC). These systems locate PwD via an interface that communicates with either a smartphone App, a web-based App or a SMS query with a position link. There are also deals that offer a 24-hour emergency hotline that do not make it possible for family caregivers to independently obtain information on the location of PwD. Regarding hardware, most locating systems have a built-in watch. In addition to these types of locating systems, other available locating system products include key chains or shoe soles with an integrated SIM card. The range of functions of passive transmitters always at least includes a locating function, as well as a geo-fencing function. Geo-fencing is a function that virtually maps out geographical zones (or "fences") via GPS technology, making it possible to receive automatic alarms when entering or leaving certain zones. Above and beyond the basic locating function, active locating systems have a number of additional functions, such as a telephone function, a time display function, and an alarm function that can be by PwD used when needed. Concerning business models, locating system providers offer a variety of purchase options, including various rental or purchase plans. Finally, there exists to date no recognized norms and standards regarding locating systems for use in dementia care that could be used to help create an evidence-based therapeutic catalogue. The criteria catalogue generated from this project served as the basis for the requirement analysis presented in the following section.

II Requirement Analysis

In the second part of this project, the range of functions of commercially available locating systems was compared with the needs of the end users. Using the criteria catalogue established in part one, a questionnaire was created and administered to PwD and their family caregiver, as well as to experts (i.e., persons working in gerontotechnology or in dementia care related fields). In total, 100 participants took part in the study. Here, the central research question was to assess the extent to which participants believe that the product features and functions of locating systems meet the needs of the end users. The hypotheses were that the assessment of the needs of the end users (i.e., requirement analysis) would differ based on group membership (n=30 PwD, n=36 caregivers, and n=34 experts) and technological affinity.

The inspection of the descriptive data shows that approximately 50% of participants view locating system watches as the most suitable for end users (i.e., PwD) compared to other types of available locating system products. Participants also preferred the smartphone as the product to remotely view the location of PwD. Moreover, the majority of participants expect users to experience

psychological and emotional relief through the use of locating systems, however more so for caregivers than for PwD. Additionally, caregivers view the possibility of securing the locating system to PwD with a safety lock more positively than the other groups; experts in particular negatively view measures that decrease one's independence (e.g., clasps, locks). Furthermore, there are correlations between technological affinity and needs as follows: participants with lower technological experience prefer product and customer service to be telephone-based, and they also more negatively view security measures (i.e., such as clasps).

The results of this study point to the important need of using locating systems by end users, as shown in other studies (Oderud et al., 2015; Pot et al., 2012). In addition, many of the currently available types of locating system products and functions are desired by end users; however, no PwD or caregiver mentioned using a locating system when asked. Current market estimations estimate the sale of locating systems to be of approximately 10.000 products sold per year in Germany (field note, 2016). Hence, only small fraction of potential users use a locating system. In several instances, locating systems can lead to undesired outcomes due to a PwD wandering behaviour. There are several possible explanations for this discrepancy that are applicable to other types of assistive technologies catered to older adults. Some explanations include the non-sophistication, or under-development of products themselves, the lack of knowledge of potential users, and inappropriate business models (Fachinger et al., 2012; Gersch & Liesenfeld, 2012). At any rate, the overall acceptance and usability of locating systems is influenced by several factors.

III User Study

Therefore, it is important to study the usability of locating systems in home dementia care with PwD and caregivers, as research on the topic is limited (Meiland et al., 2017; Teipel et al., 2016). Accordingly, the third step of this project was to perform a user study with an integrated educational training session. The project was approved by the Ethics Committee of the Charité (Ethic Committee approval EA4/033/16). In total, 20 dyads composed of PwD and their family caregiver participated (N=40). Following a cross-over study design, dyads were randomly assigned to one of two locating systems for four weeks, after which time they received a second locating system to test for four weeks, rendering the total study duration eight weeks long. PwD were randomly assigned the locating system watches with the brand names "Himatic" and "ReSOS", and caregivers received a commercially available smartphone to be able to locate PwD via App or via SMS. The decision to use a locating system watch in combination with a smartphone was made following the results of the requirement analysis. The Himatic and ReSOS watches were selected since they feature a profile, as seen in the criteria catalogue, the most similar to the recommended functions generated in the requirement analysis. Accordingly, the chosen watches differ only marginally in terms of functions,

technology and service. Also, both products are affordable in terms of pricing. By using two similar products, the goal of the study was to generate an in-depth understanding of locating system watches in terms of: (1) user experience, which looked at usability, acceptability, and practicality, and (2) one's individual use of locating systems. A mixed-methods approach was used to obtain both quantitative data and qualitative data, which is a method often employed and described in user studies. Semi-structured interviews and standardized questionnaires were administered at three different time points.

The three main results of the user study are: (1) the decreased usability evaluation of the locating systems after use, indicating that the user experience was not optimal, (2) the increased burden reported by caregivers and decreased subjective technological affinity appraisal by PwD and caregivers, indicating that learning to use the technology was a source of stress, and (3) the unsatisfactory reliability and quality of the technology itself, indicating inadequate product quality. Accordingly, the accompanying educational training session provided to all participants to learn how to use the tested technology was of great importance. In addition, participants reported the important need of using such products at study inclusion, as well as reporting an increased subjective sense of security via the use of the technology, and rated the products fairly overall. Taken together, the results highlight the need to provide locating systems that are more user friendly.

Dissemination of the Results

In order to disseminate knowledge on the possibilities and limitations of locating system use, a lively exchange with different stakeholders was carried out throughout the project. Hence, product developers, product manufacturers and suppliers, as well as researchers with research experience on this topic were involved. Product developers, manufacturers and suppliers could benefit of product optimization recommendations concerning (1) *hardware*, e.g. that includes only one button, and a battery life of a minimum of 24 hours, (2) *software*, e.g. that is available in the German language to be more user friendly, and the possibility to map out the entire routes of PwD in real-time, and (3) *services*, e.g. more services, such as more purchase options, telephone connection, product set-up assistance, and modularized offers.

Furthermore, persons who work directly with PwD, such as persons working in nursing homes or in dementia counselling centers, were also involved. In order to provide these professionals with a concrete way to select appropriate locating systems based on the individual needs of PwD and their caregivers, as well as to provide them with useful information on locating systems, a guideline was developed. This guide was developed using the results obtained in the criteria catalogue, the requirement analysis, and the user study. Feedback on the guide was provided by professionals

working in dementia care to help ensure that the guide was indeed helpful. The final guide included practical recommendations, a short questionnaire, a decision pathway grid, and an overview of commercially available locating systems.

The results of the project have been presented at several national and international scientific conferences by poster and lecture presentations (e.g., the German Alzheimer Association Conference 2016, and the Alzheimer's Association International Conference 2017). Manuscripts have already been submitted to scientific journals and new ones are in preparation. In addition, interviews have been published in the public print media sector (e.g., in the February 2017 edition of the „Senioren Ratgeber der Apotheken Umschau“).

Conclusion

The technologies that were available and tested at the time of funding by the German Alzheimer Association were not yet sufficiently convincing in terms of their usefulness for PwD and their caregivers. However, progress has already been made since then, and we can be confident that the further development of such technologies will meet the needs of the end users. To be sure, research on the usability of locating systems is at the forefront of future research in this field (Meiland et al., 2017). To do so, randomized controlled studies are essential (Megges et al., 2017). The optimization recommendations generated by this project serve as a basis to better understand what quality standards need to be met, and can be integrated within medical and auxiliary catalogues. This would help promote the knowledge dissemination of locating systems. Likewise essential to the dissemination of knowledge is the creation of business models that are adapted to the needs of the end users.

At present, as end users have expressed a need to use locating systems, it is of importance to provide individualized assistance in helping users find appropriate technologies for based on their needs. The guidelines and decision pathway grid developed in this project can help. However, the use of locating systems brings about ethical consideration in terms of individual security, independence, and caregivers psychological and emotional well-being, and PwD should always be involved in the decision-making process (Y. T. Yang & Kels, 2017).

Lastly, the presented results warrant the need for quality standards regarding locating systems. Otherwise, end users may be at risk of exploitation due to competing economic interests.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Demographische Daten. Beschreibung der Stichprobe.....	49
Tabelle 2 Professionszuordnung Expertengruppe	49
Tabelle 3 Demographische Daten.	52
Tabelle 4 Übersicht der Erhebungsinstrumente zu den drei Zeitpunkten	58
Tabelle 5 Unabhängige Variablen der Bedarfsanalyse.....	71
Tabelle 6 Beschreibung von MmD und Angehörigen (PA)	72
Tabelle 7 Deskriptive Ergebnisse zu Ortungssystemen.....	73
Tabelle 8 Produktwunsch der gesamten Stichprobe N=100.....	74
Tabelle 9 Fragen bezogen auf Ortungssysteme und ihre Leistungen, Gestaltungsmerkmale von Ortungssystemen und die Zustimmungsrate der Stichprobe	75
Tabelle 10 Fragen bezogen auf Ortungssysteme und ihre Funktionen	77
Tabelle 11 Korrelationsanalyse N=100 Bedarfsanalyse	78
Tabelle 12 Benutzerfreundlichkeit zu T1, T2 und T3.....	83
Tabelle 13 Usability Werte für ReSOS und Himatic zu T1, T2 nach und T2 vor sowie T3 von N=36.....	84
Tabelle 14 Mobilitätsvariablen zu T1 von N=40.....	87
Tabelle 15 Aufgabebearbeitungszeit zu T1, nach der Schulung mit dem System von N=40	88
Tabelle 16 Gesamte Aufgabebewältigung in Sekunden, sortiert nach Ortungssystem von jeweils N=18	89
Tabelle 17 Zahlungsbereitschaft zu T1	90
Tabelle 18 Produktbezogene Zahlungsbereitschaft nach der Nutzung im Evaluationsinterview (freie Nennung) zu T2	90
Tabelle 19 Produktbezogene Zahlungsbereitschaft nach der Nutzung im Evaluationsinterview (freie Nennung) zu T3	90
Tabelle 20 Allgemeine Zahlungsbereitschaft, einmalig zu T2.	91
Tabelle 21 Allgemeine einmalige Zahlungsbereitschaft zu T3.	91
Tabelle 22 Outcomevariablen zu T1, T2 und T3	93
Tabelle 23. Beschreibung der Stichprobe hinsichtlich Technikerfahrung zu T1	95
Tabelle 24. Technikvariablen zu T1, T2 und T3 nach MmD und PA, N=36.....	95
Tabelle 25 Technikaffinität Elektronische Geräte (TA-EG-Skala) zu T1, T2 und T3 aufgeteilt nach Ortungssystemen, n=36	96
Tabelle 26 Schulungsbewertung zu T1, T2 und T3	96
Tabelle 27 Schulungsbewertung unterteilt nach Produkt sowie vor oder nach der Nutzung	97
Tabelle 28 Kategoriensystem T1 vor Beginn der Studie.....	105
Tabelle 29 Qualitative Analyse positive Erwartungen zu T1; Subjektiver Mehrwert.....	106
Tabelle 30 Qualitative Analyse positive Erwartungen zu T1; Software.....	108
Tabelle 31 Qualitative Analyse positive Erwartungen zu T1; Hardware	109
Tabelle 32 Qualitative Analyse Alltag zu T1	110
Tabelle 33 Qualitative Analyse Akzeptanz und Stigmatisierung zu T1.....	112

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Graphische Darstellung der Projektteile.....	21
Abbildung 2 Darstellung des Zeitplans mit wichtigen Meilensteinen.....	22
Abbildung 3 Eigene Darstellung der Ortungssystemtechnologie mit Bildern der Keruve Produktwebseite (Systems, 2017).....	29
Abbildung 4 Himatic Uhr; Quelle: www.himatic.eu/img/GPS-Uhr.jpg	53
Abbildung 5 ReSOS Notfalluhr; Quelle: www.notfalluhr.de	54
Abbildung 6 Darstellung des Studiendesigns	54
Abbildung 7 Grafische Darstellung der abgeleiteten Kriterien aus dem Katalog.....	68
Abbildung 8 Darstellung unterschiedlicher Produktmerkmale und Technik anhand von Beispielen...	68
Abbildung 9 Darstellung der Preispolitik anhand der Marktrecherchen aus November 2015.....	69
Abbildung 10 Werbebeispiele für Ortungssysteme	70
Abbildung 11 Balkendiagramm zum bevorzugten Ortungssystem nach Gruppe von N=100.....	74
Abbildung 12 Bedarfsanalyse, Zustimmung zu den verschiedenen Funktionen nach Gruppe von N=100	76
Abbildung 13 Darstellung der Usability Werteentwicklung von vor und nach der Nutzung, N=36.....	84
Abbildung 14 Funktionsevaluation von N=36, unterteilt nach Produkt, Nutzungshäufigkeit und subjektiver Bewertung	85
Abbildung 15 Bewertung der Applikation (APP) für die Himatic und die ReSOS Uhr von n=18 PA auf Likertskalen von 0=gar nicht gut bis 4=sehr gut; SP=Smartphone	85
Abbildung 16 Einschätzung des subjektiven Mehrwerts durch die Nutzung von Ortungssystemen ...	86
Abbildung 17 Grafik zur subjektiven Einschätzung des Mobilitätsverhaltens über den Verlauf der Studie von jeweils n=18 MmD und PA zu T1, T2 und T3; Angabe von Mittelwerten	87
Abbildung 18 Darstellung der Aufgabenbearbeitungszeit in Sekunden von N=36 (davor=vor der Nutzungsphase; danach=nach der Nutzungsphase)	88
Abbildung 19 Generelle Angaben zu Erwartungen, Bedarf, Weiterempfehlung und Kaufbereitschaft, dargestellt nach Produkten von N=36.....	92
Abbildung 20 Darstellung der Entwicklung der Werte im Zarit Belastungs Inventar (ZBI) von n=18 PA im Verlauf der Studie.....	94
Abbildung 21 Entwicklung der Technikaffinität auf der TA-EG Skala (max 95) von N=36	96
Abbildung 22 Korrelationsanalyse zu T1	99
Abbildung 23 Korrelationsanalyse zu T2	100
Abbildung 24 Korrelationsmatrix zu T3	101
Abbildung 25 Darstellung von möglichen Sendern als Ortungsprodukt.....	134
Abbildung 26 Darstellung der Ergebnisse der Masterarbeiten aus dem Bereich Wirtschaftsinformatik der FU Berlin (Wessel, 2016)	138

Abkürzungsverzeichnis

AD	Alzheimer-Demenz
ADL	Activities of daily living = Aktivitäten des täglichen Lebens
AT	Assistive Technologien
CG	Caregiver = Pflegender Angehöriger
MmD	Mensch mit Demenz
GPS	Global Positioning System, deutsch: Globales Positionsbestimmungssystem
PA	Pflegender Angehöriger
PwD	Person with Dementia = Mensch mit Demenz
SP	Smartphone
T1/2/3	Untersuchungszeitpunkt 1/2/3
VODINO	V alidierung und O ptimierung d es individuellen N utzens von O rtungssystemen bei Demenz
OS	Ortungssystem

Projektbeteiligte

Projektnehmer

Charité Universitätsmedizin Berlin

Campus Berlin Buch, Experimental and Clinical Research Center (ECRC), Gedächtnissprechstunde und Zentrum für Demenzprävention

Postanschrift: Lindenberger Weg 80, 13125 Berlin, Deutschland

Campus Benjamin Franklin, Klinik und Hochschulambulanz für Psychiatrie und Psychotherapie, Gedächtnissprechstunde und Gerontopsychiatrische Tagesklinik

Postanschrift: Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin, Deutschland, Tel.: +49 30 450 540 077

Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE)

PD Dr. med. Oliver Peters (Leiter der Gedächtnissprechstunde), oliver.peters@charite.de

Herlind Megges M.Sc. (Projektleitung), Tel.: +49 30 450 540 086, herlind.megges@charite.de

Projektmitarbeitende

Torsten Grewe, M.A.

Silka Dawn Freiesleben, M.Sc.

Valentina Lüdtkke, M.Sc.

Christina Rösch, B.A.

Eva Kaldenhoff

Mareike Jannermann, B.Sc.

Leonie von Löwenthal, B.Sc.

Projektförderer

Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V. Selbsthilfe Demenz, DAIZG

Friedrichstr. 236, 10969 Berlin, Deutschland

Tel.: +49 30 259 379 50

vertreten durch die Geschäftsführerin Sabine Jansen

1. Einleitung

Hinlauftendenz von Menschen mit Demenz (im folgenden Bericht: MmD) tritt bei ca. 70% der Betroffenen im Laufe der Erkrankung auf (Alzheimer's Association, 2015). Es existieren verschiedene Begrifflichkeiten, um Orientierungsschwierigkeiten und daraus ggf. resultierende Ereignisse bei Demenz zu beschreiben. Mögliche Begriffe sind Hinlauftendenz, Wandern, Orientierungslosigkeit, Verwirrung, Verirren oder Orientierungsverlust (Halek & Bartholomeyczik, 2006). Im Englischen werden Begriffe wie *wandering*, *spatial disorientation* und *getting lost* verwendet. Hinlauftendenz kann im schlechtesten Falle sicherheitsgefährdend für die Betroffenen sein. In leichteren Fällen können Orientierungsstörungen dazu führen, dass MmD später als verabredet ankommen. In jedem Fall ist der Ausgang der Situation zunächst ungewiss, weshalb die Sorgen bei den Angehörigen groß sind.

Mit dem technischen Fortschritt einhergehend, breitete sich auch die Möglichkeit aus, dass Globale Positionsbestimmungssystem (GPS) zur Ortung von wertvollen Gegenständen (v.a. Autos, Laster) zu nutzen. Hinzu kam die Zielgruppe von Haustieren und schutzbedürftiger Personen. In diesem Zusammenhang sprechen Anbieter von Ortungssystemen mehrere schutzbedürftige Personen, wie Kinder, Menschen mit Behinderung, Extremsportler, Alleinarbeiter, Senioren oder eben Menschen mit Demenz an. Diese Personen haben gemein, dass es aufgrund verschiedener Situationen notwendig sein könnte, herauszufinden wo die Personen sich befinden, ohne dass diese sich selbst mitteilen können. Die Ortung soll demnach dem Selbstschutz der Personen dienen.

Die Begrifflichkeiten für Ortungssysteme sind vielfältig. So wird auch häufig von Tracking Technologie, Ortungsuhr, GPS-Uhren oder einfach nur Trackern gesprochen. Englische Bezeichnungen sind *tracking device*, *locating system*, *GPS-watch*, *locator technology* und *global positioning system*. Erste frei verkäufliche Ortungssysteme mit der Zielgruppe Demenz finden sich beispielsweise von Firmen wie Keruve seit ca. 2005 auf dem Markt. In ihrer Internetpräsenz stellt die Firma dar, dass sie bereits 2004 die Entscheidung traf, „sich auf die Entwicklung des Keruve Personenortungssystems zu spezialisieren, das insbesondere für demenzkranke Menschen geschaffen ist“ (Systems, 2017). Bisher werden die Ortungssysteme von der Zielgruppe aber noch wenig genutzt.

In diesem Kontext befasst sich das Projekt, welches in diesem Bericht vorgestellt wird, mit den Wünschen und Bedürfnissen in Bezug auf Ortungssysteme von MmD und pflegenden Angehörigen im häuslichen Bereich. Das Ziel des Projekts ist es herauszufinden welche Betroffenen von Ortungssystemen am ehesten profitieren könnten und welche unterstützenden Angebote für die Anschaffung und Nutzung hilfreich wären, um schließlich die Akzeptanz und zukünftige Nutzung der

technischen Hilfe Ortungssystem zu verbessern. Dies wird im Titel des Projekts zum Ausdruck gebracht: *Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz* (Akronym: VODINO).

1.1 Projektüberblick

Das Projekt wurde im Rahmen der Forschungsförderung 2014 von der deutschen Alzheimer Gesellschaft gefördert. Der Förderzeitraum begann am **1.4.2015** und **endete am 31.8.2017**. Während der Projektlaufzeit wurden verschiedene Teilbereiche erarbeitet und durchgeführt, welche im Folgenden beschrieben werden.

Beteiligt waren als Fördergeber die deutsche Alzheimer Gesellschaft und als Geförderter die Charité, Klinik für Psychiatrie, Modul Altersmedizin. Dort übernahm die wissenschaftliche Mitarbeiterin Frau Herlind Megges, Gerontologin M.Sc. die Leitung des Projekts. Herr PD Dr. Oliver Peters beriet als Leiter der Arbeitsgruppe alle Arbeitsphasen des Projekts.

Zu Beginn der Laufzeit vom 01.04.2015 bis zum 31.12.2015 begleitete Herr Torsten Grewe, Pflegewissenschaftler, B.A. und Ambient Assisted Living M.A. als studentischer Mitarbeiter das Projekt. Ab dem 01.02.2016 bis zum 31.12.2016 arbeiteten die studentischen Mitarbeiterinnen Frau Valentina Lüdtker, Psychologin, B.A. und M.Sc. sowie Frau Silka Freiesleben Psychologin B.A. und Gerontologin M.Sc. mit an dem Projekt. Ab dem 01.11.2016 erfolgte zusätzliche Mitarbeit durch Frau Christina Rösch, Pädagogin B.A. und Cand M.Sc. Gerontologin bis zum Ende des Projekts. Sie verfasst außerdem ihre Masterarbeit im Rahmen der Datenauswertung der Nutzerstudie. Eine Synergie konnte mit dem von der FocusArea Dynage geförderten Projekt „Diffusionshemmnisse Assistiver Technologien für Menschen mit Demenz und pflegende Angehörige durch Geschäftsmodellgestaltung überwinden“ vom 01.01.2015 bis 31.12.2015 hergestellt werden. In diesem Rahmen forschten die Wissenschaftler der Charité, die auch das VODINO Projekt begleiteten, gemeinsam mit Wissenschaftlern der FU Berlin, Bereich Wirtschaftswissenschaften unter Leitung von Prof. Dr. Lauri Wessel zu diesem Thema.

Darüber hinaus danken wir Frau Eva Kaldenhoff und Frau Mareike Jannermann, B.Sc. Psychologin, die während ihrer Praktika das Projekt durch ihr Mitwirken und Wissen unterstützten. Des Weiteren waren Herr Daniel Korschofsky und Frau Leonie von Löwenthal als studentische Mitarbeiter in definierten Auswertephasen des Projekts beteiligt.

Das VODINO Projekt gliederte sich in drei Teile und abschließend erfolgte die Weitergabe der Ergebnisse. Der folgende Bericht beschreibt demnach die folgenden Projektteile:

- I. Kriterienkatalog (Klassifizierung von Ortungssystemen, Analyse bestehender Systeme)
- II. Bedarfsanalyse (Checkliste, Fragebogen) N=100
- III. Nutzerstudie inklusive Schulungskonzept N=40

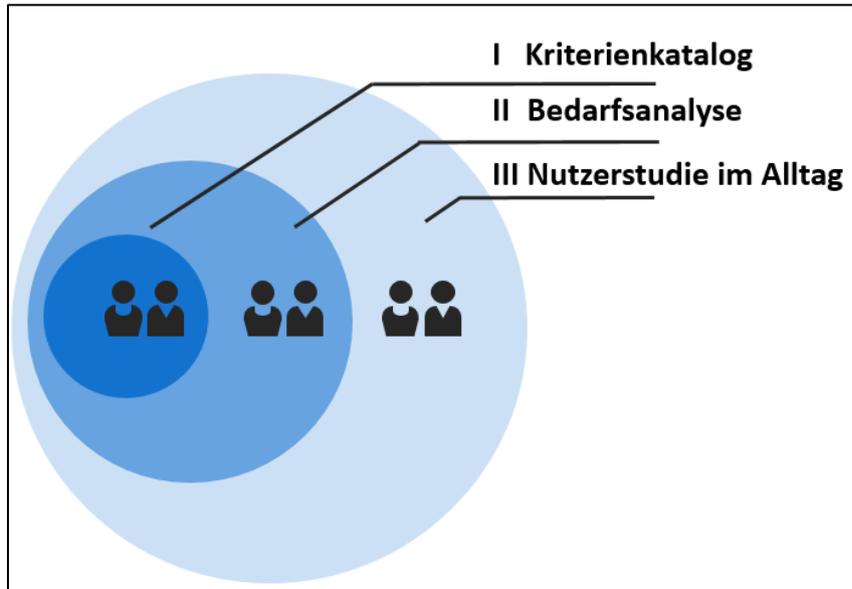


Abbildung 1 Graphische Darstellung der Projektteile

Die einzelnen Projektteile werden stets hinsichtlich der Punkte Fragestellung/Hypothesen, Methodik, Ergebnisse und Diskussion dargestellt. Zudem erläutert dieser Bericht den theoretischen Hintergrund und aktuellen Forschungsstand zum Thema. Abschließend wird die Weitergabe der Ergebnisse beschrieben.

Übersichtsdarstellung zur Gliederung des VODINO Abschlussberichts:

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Einleitung, Gesamtprojekthinführung und Zeitplan | Gesamtprojekt |
| 2. Theoretischer Hintergrund / aktueller Forschungsstand | Gesamtprojekt |
| 3. Fragestellung/Hypothesen | jeweils zu I, II, III |
| 4. Methodik | jeweils zu I, II, III |
| 5. Ergebnisse | jeweils zu I, II, III |
| 6. Diskussion | jeweils zu I, II, III |
| 7. Weitergabe der Ergebnisse | Gesamtprojekt |
| 8. Ausblick | Allgemein |

1.2 Darstellung des Arbeits- und Zeitplans

Für die Umsetzung des Forschungsvorhabens ist ein Gesamtzeitraum von zwei Jahren veranschlagt worden. Nachdem die vorangegangene Kooperation mit dem Partner Digital Care Support GmbH (DCS) nicht in dem geplanten Maße zustande kommen konnte, war die ursprüngliche Wahl des DCS-Ortungssystems für die Nutzerstudie (so wie im Antrag formuliert) nicht mehr gegeben. Dementsprechend war die Recherche zu frei verfügbaren Ortungssystemen und deren Analyse und Evaluation von hoher Relevanz für das Gesamtprojekt. Der entwickelte **Kriterienkatalog** umfasst verschiedene Ortungssysteme mit einem breiten Spektrum an Produktarten und Funktionen. Diese wurden anschließend mit den Bedürfnissen und Wünschen der Zielgruppe im Rahmen der **Bedarfsanalyse** (N=100; n=30 MmD, n=36 pflegende Angehörige (PA), n=34 Experten) abgeglichen. Um dieses aussagekräftige Sample zu erreichen, wurde der Zeitraum für die Bedarfsanalyse auf insgesamt 14 Monate ausgedehnt. Eine erste Zwischenanalyse mit N=60 (n=7 MmD, n=19 PA, n=34 Experten) fand bereits nach zwei Monaten statt. Insbesondere die Befragung der Menschen mit Demenz war zeitaufwändiger, weshalb diese Gruppe erst im Verlauf vollrekrutiert werden konnte. Anschließend konnten, abgeleitet aus diesen Ergebnissen, die bei der Zielgruppe beliebtesten Ortungssysteme für die **Nutzerstudie** gewählt werden. Der ursprünglich veranschlagte Zeitraum von sechs Monaten Nutzungszeitraum konnte im Zuge dessen auf zwei Monate reduziert werden, da bei den ersten Tests der frei verfügbaren Produkte deutlich wurde, dass die zu erwartenden Ergebnisse ebenso angemessen im kürzeren Zeitraum erhoben werden können. Die geplante Stichprobe von N=20 Pflegedyaden (n=20 MmD und n=20 PA) blieb bestehen. Insgesamt umfasste die Durchführung der Nutzerstudie mit Vor- und Nachbereitung einen Zeitraum von 11 Monate. Insbesondere um die Verbreitung und **Weitergabe der Ergebnisse** sicherzustellen, wurde eine Verlängerung der Projektlaufzeit um fünf Monate beantragt. Die nachstehende Abbildung fasst den Zeitplan mit den wichtigsten Arbeitspaketen zusammen und greift zudem wichtige Meilensteine auf:

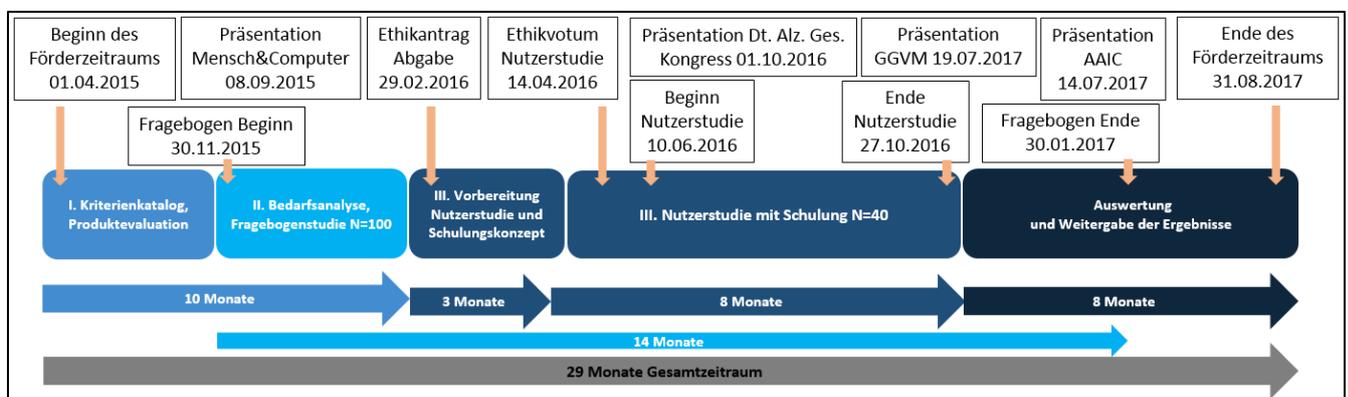


Abbildung 2 Darstellung des Zeitplans mit wichtigen Meilensteinen

2. Theoretischer Hintergrund

Im Jahr 2015 gab es weltweit fast 47 Millionen Menschen mit Demenz (MmD) (Winblad et al., 2016). Für das Jahr 2050 wurde ein Anstieg auf 135 Millionen vorausgesagt (Prince, Guerchet, & Prina, 2013). Gegenwärtig werden die meisten MmD von informell Pflegenden zu Hause versorgt, wie zum Beispiel Familienmitglieder oder Freunde (Brodaty & Donkin, 2009). Bisherige Forschung zeigte, dass pflegende Angehörige erhöhte mentale und psychische Belastung aufweisen können (Kurz, 2011). So kann häusliche Pflege zu Ängstlichkeit, Depression und Schlafstörungen sowie reduzierter Immunfunktion führen (Alzheimer's Association, 2015). Folglich bildet die Investition in Forschung, die innovative, vielversprechende sowie auch bedarfsgerechte Lösungen für die Pflege von Demenz im professionellen und häuslichen Umfeld entwickelt, eine wesentliche Komponente eines globalen Pflegeplans bei Demenz (Prince et al., 2013).

Zu diesem Zweck wird die Entwicklung von assistiven Technologien, die im Besonderen darauf zielt, dass MmD ihre Fähigkeit aufrechterhalten können, als ein Schlüsselforschungsgebiet angesehen (Teipel et al., 2016). In diesem Zusammenhang gibt es zudem vermehrt Forschung, die sich auf die Anwendung von Ortungssystemen fokussiert (R. Landau & Werner, 2012; R. Landau, Werner, Auslander, Shoval, & Heinik, 2009). Bereits bei Anzeichen im frühen Stadium einer Demenz, wie Desorientierung oder Sich-Verlaufen außerhalb des häuslichen Umfelds, kann durch die Verwendung von GPS-Technologie in Ortungssystemen eine Unterstützung gegeben werden (Pot et al., 2012). Allerdings stellen die Vielfalt methodischer Herangehensweisen sowie das disziplinabhängige Verständnis des Forschungsgegenstandes, die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse vor eine Herausforderung.

Gegenwärtig ist eine große Anzahl von Ortungssystemen kommerziell erwerblich, wie Uhren, Tracking-Pager oder Schuhsohlen mit integrierter Ortungsfunktion (Burm, 2015). Jedoch, bleibt ihre Akzeptanz und eine langfristige Anwendung außerhalb der Forschung und der klinischen Umgebung gering (Robinson, Brittain, Lindsay, Jackson, & Olivier, 2009; White, Montgomery, & McShane, 2010). Diskutierte Gründe sind methodische Limitationen, wie bspw. die stellvertretende Evaluation durch Pflegende oder Fachkräfte anstelle der MmD selbst (Olsson, Engstrom, Asenlof, Skovdahl, & Lampic, 2015). Des Weiteren wurde die große Bedeutung eines adäquaten technischen Vorwissens über die Nutzung von Ortungssystemen betont (Oderud et al., 2015). Andere Studien zu GPS-Technologie fokussierten sich in ihren Forschungsfragen auf Mobilität und kognitive Beeinträchtigungen. Ihre Ergebnisse deuten darauf hin, dass aufgezeichnete Bewegungsmuster von MmD es ermöglichen, den funktionellen Rückgang bei Demenz zu beobachten (Tung et al., 2014). Zudem korreliert die

Belastung der pflegenden Angehörigen mit objektivierbarem Hinlauftendenzverhalten des MmD (Shoval et al., 2008; Werner et al., 2012).

2.1 Assistive Technologien

In den vergangenen Jahren ist Technologie im privaten und öffentlichen Leben immer präsenter geworden. Dies umfasst neue technische Produkte, neue Organisationen der Arbeit, neue industrielle Entwicklungen, ein anderes Verständnis der Technikbenutzung, neue Kommunikations- und Informationsbeschaffungsweisen und neue technische Serviceleistungen. Durch diese fortschreitende Entwicklung vergrößert sich die Bedeutung der Technologie für das Individuum im allgemeinen sowie für ältere Personen im täglichen Leben (Mollenkopf & Fozard, 2003). Eine Verwendung von Technik kann eine Integration in bestimmte Bereiche der Gesellschaft bedeuten und umgekehrt eine Nichtnutzung eine Ausgrenzung (Schmidt, 2016). Darüber hinaus kann die Technik in ihrer alltäglichen Präsenz dazu führen, dass ältere Personen durch einen erschwerten Zugang, Einschränkungen und Abhängigkeiten erfahren (Mollenkopf & Fozard, 2003). Auf der anderen Seite weist die Technik das Potenzial auf, ältere Menschen in ihrem Alltag zu unterstützen und Versorgung zu leisten. Dadurch kann ihre Unabhängigkeit und auch die Teilhabe an der Gesellschaft aufrechterhalten werden bzw. eine mögliche Abhängigkeit hinausgeschoben werden (Mollenkopf & Fozard, 2003). Des Weiteren kann die Technik Personen mit einem Pflegebedarf unterstützen und sogar eine Verbesserung der Situation hervorbringen (Mollenkopf & Fozard, 2003). Ein weiteres Potenzial der Techniknutzung ist die Reduzierung der Belastung des pflegenden Angehörigen (Kinney, Kart, Murdoch, & Ziemba, 2003).

Das Interesse in Technologie für ältere Personen kann durch verschiedene Entwicklungen begründet werden. Zu benennen sind hierbei die schnelle technische Entwicklung, das Wachstum der älteren Bevölkerung, der Anstieg von Personen mit Einschränkungen, wachsende Kosten der Pflege von älteren Personen, aber auch das steigende Interesse der Wirtschaft und der Regierung bezogen auf Technik im Gesundheitswesen (Schulz et al., 2014).

Eine weitere Rolle spielen gesellschaftliche Entwicklungen. Dies beinhaltet, dass sich Haushalte, die Anzahl der im Haushalt wohnenden Personen und die verwandtschaftlichen Beziehungsnetze verringern. Außerdem kommt es im Zuge der Globalisierung immer mehr zu einer Entfernung des Wohnortes zwischen den Eltern und den erwachsenen Kindern (Mollenkopf, Schakib-Ekbatan, Oswald, & Langer, 2005).

2.1.1 Begriffsklärung

Der Begriff des Active Assisted Living (AAL; ehem. Ambient Assisted Living) hat lange Zeit den gesamten Bereich altersgerechter Technologien dominiert. Mittlerweile hat sich der eher allgemeine Begriff der Assistiven Technologien (im Folgenden AT) durchgesetzt. Im Forschungskontext spricht man heutzutage von der "Mensch-Technik-Interaktion im demographischen Wandel", für deren Förderung Mittel zur Verfügung gestellt werden. Im medizinischen Kontext bildet der Begriff E-Health eine gute Zusammenfassung für sämtliche Technologien auf dem Gesundheitsmarkt, worunter selbstverständlich auch AAL bzw. AT fallen.

Technologie im Allgemeinen bedeutet die Entwicklung, Modifizierung und Verwendung von Werkzeugen, Maschinen, Systemen und Methoden mit dem Ziel, ein Problem zu lösen, Verbesserungen zu erreichen oder ein bestimmtes Ziel zu verfolgen (Schulz et al., 2014). Hierbei geht es also um Technologien, die assistieren, kompensieren, aber auch um Technologien, die unterhalten, informieren und stimulieren. Technologien können dadurch das psychische Wohlbefinden und die Lebensqualität aufrechterhalten oder verbessern. Sie können dazu beitragen die Unabhängigkeit beizubehalten. Darüber hinaus können Technologien präventiv wirksam sein. Sie können Beeinträchtigungen nach hinten verschieben (Schulz et al., 2014).

AT sind Technologien, die eine Person im täglichen Leben unterstützen, um ein sicheres, selbstständiges und unabhängiges Leben bei hoher Lebensqualität zu ermöglichen. Darüber hinaus können AT durch ihren Einsatz die Selbstständigkeit, die Unabhängigkeit, die Sicherheit und das Wohlbefinden auch fördern und verbessern (Thompson & Wey, 2015). Bei älteren Personen hat die Wohnung häufig eine andere Bedeutung als für jüngere Personen. Generell wird mehr Zeit in der Wohnung verbracht, aber auch die Freizeitaktivitäten finden eher in der Wohnung und der direkten Umgebung statt. Die Wohnung weist somit eine große Bedeutung für die Lebensqualität auf und bildet bei einer subjektiven Bewertung über die Wohnungszufriedenheit eine Basis „[...] für die Verwirklichung weiterer zentraler Bedürfnisse, z.B. der sozialen Partizipation und der Aufrechterhaltung des Freundes- und Bekanntenkreises, Rückzugsmöglichkeiten und Privatheit oder der Wahrung persönlicher Identität [...]“ (Kruse & Schmitt, 2014, p. 31). AT können älteren Menschen bei dem Wunsch, weiterhin in der gewählten Wohnung zu leben, eine Unterstützung sein oder sogar die Voraussetzung dafür darstellen (Schultz, Putze, & Kruse, 2014). Dabei können AT nicht nur bei physischen Schwierigkeiten unterstützen, sondern auch bei kognitiven oder sozialen. Es folgen einige Beispiele für mögliche Unterstützungsbereiche:

- die Unterstützung bei Einschränkungen in der Mobilität oder bei verschiedenen Sinnesfunktionen (Sehen, Hören, Sprechen)

- Orientierungs- oder Erinnerungsschwierigkeiten
- Unterstützung zur gesellschaftlichen Teilhabe, indem bei einer Isolation, der durch die Nutzung von sozialen Medien entgegengewirkt werden kann

(Thompson & Wey, 2015)

Dies verdeutlicht, dass AT eine große Bedeutung für das alltägliche Leben und dessen Gestaltung haben. Neben der Unterstützung und Hilfeleistung, können sie auch aktivierend wirken sowie Gefahrensituationen vermeiden helfen (Kruse & Schmitt, 2014). Die Belastung von pflegenden Angehörigen kann durch die Anwendung der Technologie reduziert werden und dessen Selbstvertrauen gestärkt werden. Den Pflegekräften kann durch AT wieder mehr Zeit für die Pflege gegeben werden und dadurch die berufliche, also körperliche und seelische Belastung reduziert werden und darüber hinaus auch die Arbeitszufriedenheit verbessert werden. Es gibt dabei vier Hauptbereiche von AT: die Aktivierung und Erinnerung, die Freizeitgestaltung, die Kommunikation und die Sicherheit (Hattink et al., 2016). Grundsätzlich adressieren AT alle Personen, das heißt, sowohl Jüngere als auch Ältere, Kranke und Gesunde.

Beispiele für AT:

- Telecare, Telehealth
- Technologien wie z.B. Hörgeräte, Gehhilfen, Herdkontrolle, Fahrassistenzsysteme (ABS)
- Innovative Technologien wie z.B. Assistenzroboter, Programme für Erinnerungen
- Ortungssysteme

2.1.2 Assistive Technologien und Demenz

So wie ältere Menschen im Allgemeinen ihre eigene Wohnung als *Lebensart* präferieren, wünschen sich auch MmD, in der Regel in ihrer gewohnten Umgebung verbleiben zu können (Schultz et al., 2014). Dies spiegelt sich darin wider, dass die meisten Pflegebedürftigen von ihren Angehörigen zu Hause gepflegt werden (Winblad et al., 2016). MmD und pflegende Angehörige stellen eine Zielgruppe dar, bei denen AT unterstützend wirksam sein können (Thompson & Wey, 2015). Eine Demenz hat zunehmend Auswirkungen auf die kognitive Funktion, wie zum Beispiel eine verringerte Erinnerungsfunktion, eine verringerte Merkfähigkeit und eine Verarmung der sprachlichen Fähigkeiten. Mit fortschreitender Erkrankung kommt es zu einer zunehmenden Beeinträchtigung der Alltagsfunktionen. Bspw. können MmD im späteren Stadium alltägliche und routinierte Tätigkeiten häufig nicht mehr ohne Hilfe ausführen. Durch die Erkrankung sind die betroffenen Personen häufig nicht mehr in der Lage das Leben nach den „eigenen Bedürfnissen, Neigungen, Werten und Zielen zu

gestalten“ (Schultz et al., 2014, p. 28). Durch den Einsatz von AT kann die Selbstgestaltung gefördert und so den Verhaltensauffälligkeiten entgegengewirkt werden. Zudem kann eine kognitive und körperliche Aktivierung erzielt werden. Eine weitere Einsatzmöglichkeit von Technologie ist die Unterstützung bei routinierten Bewegungs- und Handlungsabläufen, wobei eine kompensatorische und gefährdungshemmende Wirkung erzielt werden kann. So kann z.B. mit Hilfe einer elektronischen Herdabschaltung Verbrennungs- und Brandgefahr verhindert werden. Eine mögliche Aktivierung könnte zudem auch in Form von Spielen erreicht werden, indem Erinnerungs- oder Biographiearbeit integriert wird (Schultz et al., 2014; Y. Yang et al., 2013). Dabei ist die Nutzung einer AT eine Strategie zur Kompensation von Verlusten, die selbstinitiiert, also von Betroffenen selbst, oder fremdinitiiert, das heißt von pflegenden Angehörigen oder von Professionell Pflegenden, sein kann.

Zu bedenken ist, dass für MmD der potenzielle Nutzen einer Verwendung von AT Einschränkungen aufweist, insbesondere im Bereich Sicherheit. Denn durch Nutzung von AT würde die Sicherheit nicht hundertprozentig gegeben sein bzw. wieder hergestellt worden sein, sondern lediglich eine Erhöhung der Sicherheit ist zu gewährleisten. Deshalb kann ein assistives System nicht als alleinige Lösung angesehen, sondern muss als ein unterstützender Faktor betrachtet werden. Außerdem sollte eine AT nicht der Ersatz einer sozialen Interaktion im Privaten wie auch in der Pflege sein (Livingston et al., 2017; Suijkerbuijk, Brankaert, de Kort, Snaaphaan, & den Ouden, 2015). Des Weiteren ist zu bedenken, dass sich die Bedürfnisse mit der Progression der Erkrankung verändern können und das verwendete System so in dieser Form nicht mehr geeignet sein kann (Thompson & Wey, 2015). Dies bedeutet, dass die Verwendung einer AT immer wieder hinterfragt und bei Bedarf gestoppt werden sollte, um einer zusätzlichen Belastung vorzubeugen. Darüber hinaus sollte bei einer Entscheidungsfindung soweit wie möglich immer der MmD integriert werden, um die Akzeptanz zu fördern. Die Akzeptanz und die Anwendung könnte zudem durch eine Einführung eines Systems vor einer Erkrankung oder im frühen Stadium einer Erkrankung einfacher und schneller erfolgen (Rosenberg, Kottorp, & Nygård, 2012).

Für MmD gibt es viele verschiedene assistive Systeme:

- Systeme mit Erinnerungsfunktion (Tablettenboxen, Kalender oder Uhren)
- Kommunikationssysteme (Telefon mit hinterlegten Nummern, oder VideoChats)
- Systeme für die Förderung sozialer Teilhabe (soziale Medien)
- Gedächtnistrainingsprogramme
- Sicherheitssysteme (z.B. automatische Herdabschaltung)

(Thompson & Wey, 2015)

Eine Art von assistiver Technologien für Menschen mit Demenz stellen Ortungssysteme dar.

2.1.3 User experience und assistive Technologien

Der Begriff User Experience umfasst nach der ISO-NORM Definition sowohl die direkte Interaktion mit einem technischen Produkt als auch den vorausgehenden Entscheidungsprozess sowie das Empfinden nach der Benutzung (Prümper, 1997). Insbesondere durch die genaue Betrachtung von Wünschen und Bedürfnissen der Zielgruppe in Bezug auf AT kann das gesamte Nutzungserlebnis (=User Experience UX) erfasst werden. Hinzu kommen die Aspekte welche bei der direkten Interaktion mit einer AT eine Rolle spielen (Benutzerfreundlichkeit "Usability", Funktionalität und Praktikabilität) (Nielsen & Norman, 2014).

Obwohl bereits viele AT entwickelt wurden und es auch zunehmend mehr Technologien für die Zielgruppe MmD gibt, werden die Bedürfnisse dieser selten bei der Entwicklung im vornherein mitbedacht. Aber gerade für ein bestmögliches Nutzungserlebnis und damit zusammenhängend die Akzeptanz der Technologie ist es notwendig, dass die Technologie auf die Zielgruppe zugeschnitten ist. Hier bedarf es einer Evaluation von AT, um Produkte selbst und somit auch die UX verbessern zu können. Jedoch kann eine Evaluation selbst durch MmD eine Herausforderung darstellen (Suijkerbuijk et al., 2015). Um eine optimale UX schaffen zu können, sollte die Verwendung von AT möglichst wenig Lernaufwand erfordern. Darüber hinaus ist das Design und die Zuverlässigkeit des Systems entscheidend für die Akzeptanz und Verwendung der Technologie (Rosenberg et al., 2012).

2.2 Ortungssysteme

Das Ortungssystem ist eine bedarfsgerechte Technologie für die Pflege von MmD. Im Verlauf einer Demenz kann sich Unruhe einstellen, die sich in einem hohen Bewegungsdrang zeigen kann. Einhergehend mit vermehrtem Bewegungsdrang, treten im Verlauf einer Demenz zunehmend Orientierungsschwierigkeiten und Gedächtnisprobleme auf (Weinberger, Decker, & Krings, 2014). Dies bedeutet, dass betroffene Personen durch den Bewegungsdrang in schwierige (Alltags-) Situationen geraten können, in denen sie sich kaum selbst helfen können. So fällt es ihnen bspw. schwerer andere Personen nach dem Weg zu fragen oder zu einem bekannten Ort zurückzugehen. Dies bedeutet, dass die Personen sich selbst in Gefahr bringen können. Durch das Zusammenspiel der Orientierungsschwierigkeiten, der Gedächtnisprobleme und des Bewegungsdrangs kann auch eine hohe Belastung für die pflegenden Angehörigen entstehen.

2.2.1 Begriffsklärung

Das Ortungssystem hat einerseits das Ziel, die Angehörigen zu entlasten und mehr Sicherheit zu geben. Zum anderen soll der MmD in seiner Selbstständigkeit unterstützt werden. Durch die Nutzung von Ortungssystemen könnte zudem die Mobilität der MmD gesteigert werden, so dass dies vorbeugend gegen funktionellen Abbau, Stürze sowie Dekubitus wirken könnte. Auf der anderen Seite könnte der soziale Faktor aufrechterhalten oder sogar verstärkt werden. Denn durch die Aufrechterhaltung der Selbstständigkeit und Bewegungsfreiheit, können Kontakte gepflegt werden. Insgesamt kann also durch die Förderung der Bewegung die subjektive Lebensqualität aufrechterhalten werden (Weinberger et al., 2014).

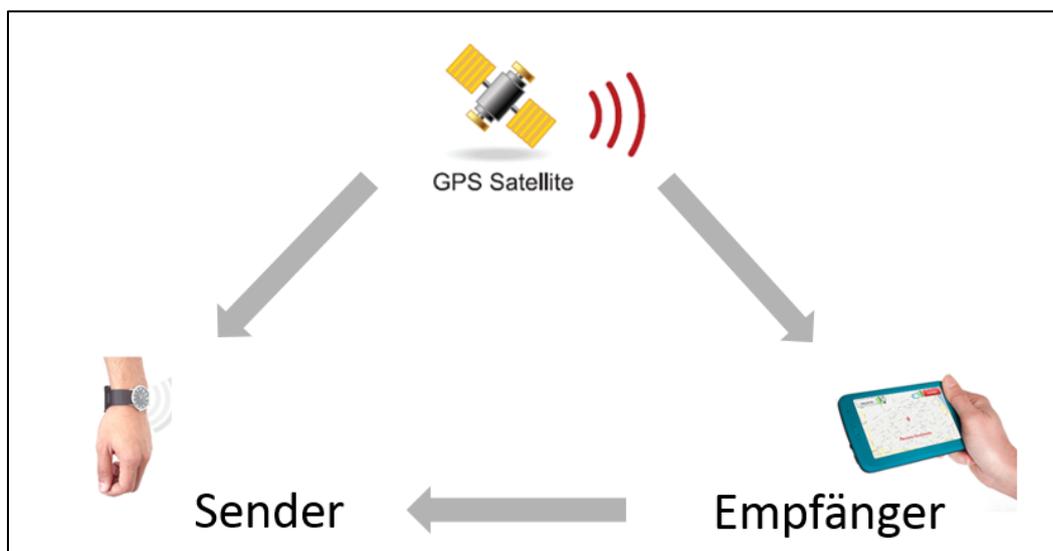


Abbildung 3 Eigene Darstellung der Ortungssystemtechnologie mit Bildern der Keruve Produktwebseite (Systems, 2017)

Ein Ortungssystem basiert auf Global Positioning System (GPS) Technologie, bei der über einen Satelliten eine Position bestimmt werden kann. Die Position des Senders (= Mensch mit Orientierungsstörungen) kann vom **Empfänger** (= pflegender Angehöriger) über ein Smartphone (z.B. über eine Applikation, kurz APP), einem Handy mit Internetzugang (z.B. mit Standortlink in SMS) oder einem Computer mit Internet (z.B. über Webseite mit individuellem Zugang) ermittelt werden (Abbildung 3). Zudem besteht die Möglichkeit auf dem Sender Produkt anzurufen (z.B. mit automatischer Anrufannahme). Einige Ortungssysteme beinhalten die Möglichkeit Bereiche einzurichten, in denen sich der Sender normalerweise aufhält. Bei Verlassen und Betreten von Bereichen würden mit dieser sogenannten Geofencing (Geozaun) Funktion anschließend Benachrichtigungen oder Alarme beim Empfänger eingehen.

Es gibt verschiedene **Sender**. Grundsätzlich kann dabei zwischen passiven und aktiven Möglichkeiten unterschieden werden. **Passive** Ortungssysteme haben lediglich eine integrierte SIM-Karte die zur Positionsbestimmungsfunktion genutzt wird. Der Träger des Senders kann nicht aktiv werden, da das Produkt keine Funktionen hat (keine Knöpfe). Passive Ortungssysteme sind z.B. Tracking-Pager ohne Notrufknopf oder eine Schuhsohle bzw. ganzer Schuh mit integrierter SIM-Karte. Individuell können die passiven Systeme z.B. am Gürtel oder in der Kleidung angebracht werden.

Beim **aktiven** Ortungssystem kann der Träger das Produkt bedienen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten im Funktionsspektrum, die im Folgenden aufgelistet werden:

- Absetzen eines Notrufs
- Telefonanrufe
- Anzeige der Uhrzeit

2.2.2 Aktueller Forschungsstand

Diskussion mit pflegenden Angehörigen zum Einsatz von Ortungssystemen (R. Landau & Werner, 2012)

Landau und Werner untersuchten die ethischen Aspekte bezüglich der Nutzung von GPS-Technologien für die Ortung von MmD. Die Ergebnisse basieren auf qualitativen Daten aus 36 geführten Interviews mit Angehörigen und einer quantitativen Befragung von 296 gesunden Älteren sowie Professionellen aus dem Bereich Demenz.

Bei den Empfehlungen der Autoren stellte sich als besonders wichtig heraus, dass die Einstellungen und Interessen der MmD im Zentrum bei Entscheidungen bezüglich der Pflege stehen sollten. Darüber hinaus ist für die Nutzung und Akzeptanz auch die Involvierung des Betroffenen wichtig, so sollte immer das Einverständnis des Betroffenen oder seines gesetzlichen Vertreters eingeholt werden und niemand zur Nutzung eines Ortungssystems gezwungen werden. Weitere Ergebnisse deuten darauf hin, dass bei der Entscheidungsfindung der Betroffene immer miteinbezogen werden sollte, da diese häufig Angst haben ihre Unabhängigkeit zu verlieren und kontrolliert zu werden. Deswegen sollte zwischen der Sicherheit und der Privatsphäre des Betroffenen abgewogen werden. Denn so kann die Sicherheit für das Wohlbefinden und die Lebensqualität der betroffenen Person aufrechterhalten werden. Bei den pflegenden Angehörigen wog die Sicherheit der Person mehr als die Autonomie und Privatsphäre, wohingegen professionell Pflegende der Autonomie eine höhere Bedeutung zusprachen. Deswegen ist es zum einem wichtig, dass zwischen den Beteiligten ein Vertrauensverhältnis aufgebaut wird und zum anderen, dass der professionell Pflegende im

Entscheidungsprozess mit eingebunden wird. Denn so können die Interessen aller berücksichtigt werden. Darüber hinaus kann der professionell Pflegende bei der Entscheidungsfindung, die für alle Beteiligten schwer ist, eine Unterstützung und auch Entlastung sein, indem dieser über Wissen und Erfahrung verfügt. Damit ein solcher Austausch zu Stande kommen kann, werden regelmäßige, strukturierte Treffen für mögliche Entscheidung bezüglich der gesamten Pflegesituation empfohlen. Durch die Involvierung eines professionell Pflegenden kann die Kommunikation zwischen den pflegenden Angehörigen und den MmD erleichtert werden, wodurch eventuellen Konflikten vorgebeugt werden kann. Für den Fall, dass der MmD nicht mehr selbst einer Nutzung zustimmen kann, wird empfohlen einen gesetzlichen Vertreter zu bestimmen. Dies kann ein Anwalt für Gesundheit und soziale Pflege sein oder ein Bevollmächtigter, der die Zustimmung einer möglichen Nutzung gewährt und nach den Interessen, Werten und Haltungen des MmD handelt. Die Technik betreffend, wurde empfohlen, dass das Ortungssystem leicht, klein und angenehm sein sollte, um eine größtmögliche Nutzung zu erreichen. MmD haben selbst das Thema der Stigmatisierung durch das Aussehen des Ortungssystems geäußert, so dass die Geräte die größte Akzeptanz erfahren, wenn neben der Qualität des Gerätes auch die Optik und Haptik bedacht werden. Bedeutend für die Anschaffung eines Ortungssystems sind auch die Kosten und die Verfügbarkeit.

Pilotstudie zur Anwendbarkeit, Akzeptanz und Praktikabilität von Ortungssystemen (Pot et al., 2012)

Pot und Kollegen haben sich in ihrer Studie dem Dilemma des Autonomie-Bedürfnisses beim gleichzeitigen Bestehen einer Hinlauftendenz gewidmet. Sie untersuchten, ob ein GPS-System (kombiniert mit GPRS Technologie) MmD helfen kann, sich unabhängig und unbegleitet außerhalb aufzuhalten. Dabei stellten die Autoren zum einen die Frage wie die Technologie bezüglich Anwendbarkeit und Akzeptanz von Teilnehmenden bewertet wird. Zum anderen wurde beforscht in welchem Ausmaß sich MmD weniger besorgt fühlen und ob sie mehr Freiheit durch die Nutzung erfahren. Darüber hinaus untersuchten sie, ob die pflegenden Angehörigen sich weniger besorgt und weniger belastet fühlen.

Das Ortungssystem hatte die Größe eines Pagers und konnte am Gürtel getragen werden. Des Weiteren hatte das System eine Telefonfunktion mit lediglich einen Knopf und einen Lautsprecherfunktion. Durch die Lautsprecherfunktion konnte eine Verbindung hergestellt werden, ohne dass der MmD einen Knopf betätigen musste. Insgesamt schlossen 28 Dyaden die Studie mit einer drei monatigen Testungsperiode ab.

Die Studie ergab im Hinblick auf die Anwendbarkeit, dass das Ortungssystem sowohl von MmD und Angehörigen benutzt wurde. Die Webseite für die Angehörigen war leicht verständlich. Jedoch

konnten 30% der pflegenden Angehörigen nicht immer den MmD erreichen. Die Gründe lagen einerseits bei technischen Schwierigkeiten und andererseits bei einem Vorbehalt die Telefonfunktion zu verwenden. Bemerkenswert ist dabei, dass die pflegenden Angehörigen Angst hatten, dass der MmD durch die Funktion des Lautsprechers ohne eine vorherige eigenständige Betätigung durch einen Knopf verwirrt werden könnte. Dennoch würden die meisten der pflegenden Angehörigen das Ortungssystem weiterempfehlen. In Bezug auf die Akzeptanz ergab die Studie, dass ein Viertel der MmD angab, dass sie häufiger außerhäuslich aufhielten. Fast die Hälfte von ihnen gab ferner an, dass sie mehr Freiraum von ihren pflegenden Angehörigen erhielten. Des Weiteren konnte die Studie aufzeigen, dass die Hälfte der MmD in einem geringeren Maß besorgt war. Demgegenüber fühlten sich auch einige vom System kontrolliert. Ein weiteres Ergebnis bezieht sich auf Konflikte zur eigenständigen Mobilität des MmD. Vier der MmD und sieben der pflegenden Angehörigen gaben an, dass sich dieser Konfliktbereich verringerte. Ferner berichteten ca. 30% der pflegenden Angehörigen, dass sie durch die Verwendung des Systems mehr Zeit für andere Dinge hatten. Schließlich ist noch zu vermerken, dass die pflegenden Angehörigen eine geringere Besorgnis angaben. Allerdings ist keine Verringerung der Belastung erkennbar.

Studie zu GPS-Ortungssystemen in Norwegen (Oderud et al., 2015)

In der Studie von Øderud und Kollegen wurde die Nutzung von verschiedenen GPS-Ortungssystemen über die Dauer von drei Jahren mit 208 Menschen mit Demenz und deren Angehörigen untersucht. Das Ziel der Studie war, Wissen über die Nutzung von GPS zu generieren. Mit diesem Wissen wird wiederum das Ziel einer Förderung von Autonomie und Unabhängigkeit für MmD bei außerhäuslichen Aktivitäten verfolgt. Es wurden die Erfahrungen bei der Nutzung auf Seiten der MmD, der pflegenden Angehörigen und der professionell Pflegenden untersucht. Bei dieser Studie wurden verschiedene GPS-Systeme, wie zum Beispiel Safecall, Safemate und Careto verwendet. Teilnehmen konnten Personen, die sowohl zu Hause als auch in einer Pflegeeinrichtung lebten. Methodisch war vorgegeben, dass die Anbieter des GPS-Systems eine Schulung für die Anwendung der Technik bei den professionell Pflegenden durchführen. Dieses Wissen der professionellen Pflegenden wurde wiederum durch eine Schulung an die pflegenden Angehörigen und an die MmD weitergeben.

Ein Ergebnis beinhaltet die hohe Bedeutung der Festlegung im Umgang mit den Systemen. Damit sind Festlegungen gemeint, welche Personen zu welchem Zeitpunkt eine Ortung durchführen, wer Alarme empfängt und welche Art von Handlungen bei Gefahrensituationen unternommen werden. Mit allen Teilnehmenden wurden auch ethische Überlegungen diskutiert, um die Privatsphäre der MmD zu sichern. Ein weiteres Ergebnis war die Bedeutung der Entwicklung einer Routine. Diese Routine war wichtig für die Sicherstellung der Mitnahme und Funktionstüchtigkeit des Systems bei

MmD. Denn die GPS-Systeme mussten regelmäßig aufgeladen werden. Diese Routinen wurden zusammen entwickelt, um individuellen Anforderungen gerecht zu werden. Für die technische Anwendung der Systeme waren zur Hälfte die professionell Pflegenden und zu 30% die pflegenden Angehörigen zuständig. Fast 10% der MmD waren dennoch bei der Handhabung integriert. 8% der pflegenden Angehörigen benötigten Unterstützung durch die professionell Pflegenden. Die Mehrheit der pflegenden Angehörigen merkte an, dass die Handhabung nach einer Schulung gut umsetzbar sei. Trotzdem betonten die pflegenden Angehörigen und die professionell Pflegenden die Notwendigkeit der fortgesetzten Zusammenarbeit der Beteiligten im Verlauf.

Die Hälfte der Teilnehmenden brach die Studie vorzeitig ab. Die Anwendungsdauer war abhängig vom physischen und psychischen Funktionszustand. Es gab wenige, die die Anwendung nicht regulieren konnten und dies als zu stressig empfanden. Des Weiteren berichteten die pflegenden Angehörigen eine gestiegene Sicherheit und Freiheit für die MmD. Die Betroffenen selbst berichteten, dass sie ihre außerhäuslichen Aktivitäten weiterführen konnten. Bemerkenswert ist, dass es zu vermehrten Kontakten kam, da die MmD wieder alleine hinausgehen konnten. Ethische Bedenken, die Teilnehmer würden überwacht und kontrolliert werden, wurden von den meisten pflegenden Angehörigen nicht kommuniziert. Zudem wurden die Systeme von den meisten MmD akzeptiert. Trotz technischer Herausforderungen wurden die Ortungssysteme positiv bewertet und als Entlastung angesehen. Darüber hinaus gaben einige Pflegepersonen an, sich vorstellen zu können den MmD mit Hilfe der Technik länger im häuslichen Umfeld zu versorgen, womit ein Umzug in eine Institution verzögert werden könnte.

Effekte der Tracking-Technologie auf das tägliche Leben bei Menschen mit Demenz (Olsson et al., 2015)

Um die Effekte von Tracking-Technologie auf außerhäusliche Aktivitäten und auf das psychische Wohlbefinden zu untersuchen, führten Olsson und Kollegen eine experimentelle Einzelfall-Studie bei drei MmD und ihren Angehörigen durch. Bei diesem Studiendesign kann die Auswirkung einer Intervention auf das Verhalten und die Reaktion im täglichen Leben untersucht werden. Die Intervention umfasst einen passiven Ortungsalarm durch einen Sender. Die MmD trugen diesen Sender bei den außerhäuslichen Aktivitäten mit sich. Der pflegende Angehörige erhielt eine Nachricht inklusive der Positionsbestimmung, bei Verlassen eines definierten Raumes (Geofencing). Diese Studie konnte eine erhöhte außerhäusliche Aktivität bei zwei Teilnehmern aufzeigen. Bei zwei pflegenden Angehörigen ist eine Verringerung der Besorgnis festgestellt worden. Die Autoren schließen, dass die Verwendung eines passiven Ortungssystems im täglichen Leben eine Unterstützung bieten kann.

Evaluation von Tracking- /Ortungstechnologien für die Vermeidung von kritischen Ereignissen aufgrund von Hinlauftendenz (Bulat et al., 2016)

In der Studie von Bulat und Kollegen wurden sieben kommerziell erhältliche Tracking-Systeme, davon drei Funkfrequenz- und vier GPS-Systeme, erforscht. Die Funkfrequenz-Systeme brauchten im Durchschnitt 0,33 bis 0,72 Sekunden, um eine verloren gegangene Person zu finden. Während die GPS-Systeme im Durchschnitt 0,28 bis 0,30 Sekunden brauchten. Dieses Ergebnis zeigt auf, dass GPS-Technologien ungefähr zweimal effizienter beim Orten einer Person sind. Bezüglich der Genauigkeit der Systeme wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Dennoch ergab ein Ergebnis, dass die Ortung über die Funkfrequenzen gute Leistung in naher Umgebung zeigte und die GPS-Technologie überall gute Leistung zeigte, also auch in unbekannter Umgebung und bei weiter Entfernung.

Vor-Studie und Evaluation eines GPS Monitoring Systems (Wan, Müller, Wulf, & Randall, 2014)

Um ein Ortungssystem für die Pflege von Demenz in der späten Phase der Erkrankung zu entwickeln, führten Wan und Kollegen eine Studie mit einem qualitativen Forschungsdesign durch. Diese Studie beinhaltete drei Phasen. In der ersten Phase wurde eine Vor-Studie durchgeführt, in der die Praxis der Demenzpflege mit ihren Herausforderungen empirisch untersucht wurde. In der zweiten Phase wurde ein Prototyp für ein Tracking-System basierend auf den Ergebnissen in der Vor-Studie entwickelt. In der dritten Phase wurde die Verwendung des entwickelten Ortungssystems untersucht und bewertet. Mit diesem Untersuchungsdesign wurde sowohl die familiäre als auch die institutionelle Pflege erforscht.

In der Vor-Studie wurde die Heterogenität bei der Pflege von Menschen mit Demenz deutlich. Sowohl bei den Institutionen, die unterschiedlich mit der Pflege bei einer Hinlauftendenz umgehen, als auch bei den einzelnen Angehörigen und Betroffenen. Deswegen müssen Tracking-Systeme so flexibel wie möglich sein, um auf die vielen verschiedenen Bedürfnisse eingehen zu können. Keiner der interviewten Institutionen verwendete ein GPS Ortungssystem. Gründe dafür sind zum einen die Heterogenität der zu Pflegenden, die Vermarktungspolitik der Anbieter und auch die nicht festgelegten ethischen Standards. Auf Seiten der pflegenden Angehörigen bestand eine größere Offenheit bezüglich der GPS Ortungssysteme. Bei der häuslichen Versorgung besteht ein hoher Bedarf an technischer Unterstützung und die Interviewten wussten auch von der Existenz der GPS Ortungssysteme. Allerdings verwendete keiner der Interviewten ein solches System.

Aus den Daten der Vor-Studie konnten einige notwendige Funktionen für das System abgeleitet werden. Das System muss zuverlässig sein, es muss eine Nachverfolgungsfunktion der Wege beinhalten, es muss eine hohe Flexibilität bei der Systemkonfiguration aufweisen und auch eine

Möglichkeit einer Zusammenarbeit der familiären und institutionellen Pflegenden untereinander ermöglichen. Bezüglich der mobilen Anwendung muss es benutzerfreundlich sein, mit einem einfachen Design und einer einfachen Nutzerinteraktion. Des Weiteren sollte es eine Navigationsfunktion, eine integrierte Kontaktliste, ein Webportal und auch die Kombination vom Webportal und der mobilen Anwendung aufweisen. Der Prototyp des GPS-Ortungssystems wurde mit einer Software-Firma entwickelt und alle soeben genannten Anforderungen seien umgesetzt worden. Die anschließende Evaluation des fertigen Prototypen erbrachte folgende Ergebnisse:

- Die Größe des Systems wird von den pflegenden Angehörigen als Problem angesehen. Obwohl das System lediglich die Größe einer Streichholzschachtel hatte, hätten die pflegenden Angehörigen einen sehr kleinen Gegenstand wie ein dünnes Armband, eine Armbanduhr oder eine Halskette bevorzugt (Alltagsgegenstand, der von MmD aufgrund des Bekanntheitsgrades leichter akzeptiert werden würde).
- Das Gerät wurde auch deshalb als Problem angesehen, da MmD keine Geräte mögen, die an der Kleidung oder dem Körper befestigt werden müssen.
- Im institutionellen Rahmen betonten professionell Pflegende, dass sie von digitalen Zäunen mit drei Zonen profitieren würden (grün=ok; orange=Bewegung außerhalb der Zone; rot=akute Gefahr mit Handlungsnotwendigkeit). Mit diesen Zonen soll das Ziel, die Freiheit der Person zu gewährleisten oder sie sogar zu erweitern, angestrebt werden.
- Dieses System half auch, wenn die Ortung nicht genau funktioniert hatte, denn der Aufenthaltsort konnte so zumindest annähernd bestimmt werden.
- Im familiären Kontext wurde angemerkt, dass die Nachverfolgung der Routen geholfen habe, Ängste zu reduzieren.

Elektronische Ortung für Menschen mit Demenz: eine Studie über ethische Herausforderungen im Kontext der Entscheidungsfindung über den Einsatz von Ortungssystemen (White et al., 2010)

White, Montgomery und McShane führten eine qualitative Studie zu ethische Herausforderungen im Entscheidungsprozess beim Einsatz von Ortungssystemen durch. Es wurden 10 Angehörige interviewt, die elektronische Ortung bei der Pflege von MmD im häuslichen Umfeld verwendeten. Bei der Überlegung ein Ortungssystem zu verwenden, stellten sich Angehörige die Frage, ob der Schutz der Person über Verletzungen der Privatsphäre, der Freiheit und Unabhängigkeit stehen darf. Dabei wurde dem Schutz vor Verletzungen eine höhere Priorität beigemessen, die zur Entscheidung für den Einsatz eines Ortungssystems führte. Allerdings war es den Angehörigen wichtig, die Privatsphäre, die Freiheit und die Unabhängigkeit trotz der Einschränkung zu bewahren und stuften diese als wichtig für die Lebensqualität der MmD ein. Die Sicherheit wurde vorrangig bewertet. Des Weiteren stellte die Rolle des MmD bei der Entscheidungsfindung eine Herausforderung dar. Die Betreuer

waren davon überzeugt, dass eine Einbeziehung der betroffenen Person für die Akzeptanz des Ortungssystems förderlich sei. Die anosognostischen, selbst nicht wahrgenommenen Orientierungsschwierigkeiten oder Erlebnisse der Hinlauftendenz beim MmD, führten oftmals zu einer Abwehrhaltung ggü. dem Einsatz von Ortungssystemen. Zudem war es herausfordernd das betroffene Personen zwar zunächst dem Einsatz eines technischen Systems zustimmten, diese Information aber nicht behalten konnten. Bei einigen Betreuern war der vorherige Einbezug der betroffenen Person und die dabei geführte Diskussion weniger gedacht als eine Mitentscheidung von Seiten der Betroffenen, um eine Wahl zu haben, als vielmehr das Informieren über die Nutzung mit der Möglichkeit einer Meinungsäußerung. Diese Vorgehensweise wurde mit dem Schutz vor Verletzungen gerechtfertigt. Dass die Entscheidungsfindung für die Betreuer eine Herausforderung darstellt, zeigt sich in den Wunsch und Bedarf der Betreuer sich Unterstützung von professionellen Personen zu holen. Ein Betreuer berichtete, dass er das Ortungssystem ohne des Wissens der zu betreuenden Person nutzte, indem das Ortungsgerät in die Handtasche gelegt wurde. Der Grund lag darin, dass die zu betreuende Person das Verständnis von elektronischer Ortung nach Angabe des Betreuers fehlte. Darüber hinaus wurde die geheime Nutzung mit der höheren Priorität der Sicherheit begründet. Diese verheimlichte Nutzung könnte aber auch das angespannte Beziehungsverhältnis widerspiegeln. Denn die Beziehung zwischen den Betreuer und MmD spielt eine große Rolle bei dem Entscheidungsprozess für oder gegen ein Ortungssystem.

Nutzerstudie mit pflegenden Angehörigen über ein technisches Assistenzsystem (Megges et al., 2017; H. Megges, Jankowski, Geißler, Fasold, & Peters, 2014)

In der Nutzerstudie von Megges und Kollegen wurde ein technisches Assistenzsystem im Pflegealltag von Menschen mit Demenz getestet. Mit dem Fokus auf die Untersuchung der Bewertung der Nutzerfreundlichkeit, der Häufigkeit der Verwendung des Systems und der beeinflussenden Faktoren auf das Nutzerverhalten. Für diese Nutzerstudie wurde ein System erprobt, bei dem für die pflegenden Angehörigen eine Anwendung auf dem Tablet-PC und für die Menschen mit Demenz ein robustes Smartphone vorgesehen war. Die wichtigsten Funktionen des Systems waren einmal die Ortung, die Festlegung eines Bereiches sowie Benachrichtigung bei Verlassen dieses Bereiches und die Anruffunktion. Die Studienteilnehmenden erhielten eine Schulung, bei der der Umgang mit dem System trainiert wurde. Am Ende der Schulung sowie nach dem vierwöchigen Nutzerzeitraum wurde das System bewertet.

Das System wurde über alle Bewertungskriterien mittelmäßig beurteilt. Auffallend war auch auf Seiten der Studienteilnehmenden die schlechtere Bewertung des Systems zum zweiten Messzeitpunkt, also in der Alltagsanwendung. Ein weiteres Ergebnis war die durchschnittliche geringe Nutzung. Die Ortungsfunktion wurde am häufigsten benutzt und am wenigsten die

Anruffunktion. Die Begründung der geringen Nutzung liegt bei der mangelnden Funktionalität und bei den Schwierigkeiten mit dem Hardwareprodukt. Ein positiv beeinflussender Faktor für die Nutzung des Systems der Angehörigen war die Ortungsfunktion. Negativ hingegen war Direktverbindung und das Gerät für den Menschen mit Demenz. Sah der Pflegebedürftige nicht die Notwendigkeit des Systems, wenn er zum Beispiel die Krankheit nicht wahrnahm, dann nutzte er das System auch nicht oder wenig. Durch das Tragen des Systems konnte es auch sein, dass der Pflegebedürftige sich in seiner Krankheit bestätigt und stigmatisiert gefühlt hat. Dazu beitragen konnte auch die Größe des Systems. Mehrere Studienteilnehmende empfanden es als zu groß. Weitere technische Probleme war zu geringe Akku-Kapazität, die zu geringe Zuverlässigkeit der Zonenfunktion, vor allem bei der Benachrichtigung bei Verlassen, und Schwierigkeiten mit den Serviceleistungen, wie zum Beispiel das Anlegen der Zonen.

2.3 Schulung

„Tell me and I forget. Teach me and I remember. Involve me and I learn.“

Altes chinesisches Sprichwort

Das Erlernen des Umgangs mit neuen Technologien stellt insbesondere bei Menschen mit Demenz eine Herausforderung dar, da die Symptome der Erkrankung Lern- und Aufnahmeprozesse beeinflussen. Im Folgenden wird der theoretische Hintergrund zum Thema Schulung im Umgang mit Technik für Menschen mit Gedächtnisstörungen bzw. Demenz sowie deren Angehörigen dargestellt. Somit handelt es sich einerseits um die besondere Zielgruppe von MmD als Schulungsteilnehmende. Auf der anderen Seite sind es pflegende Angehörige, welche oftmals aufgrund des höheren Lebensalters weniger Vorerfahrung mit Technik und ggf. ein erhöhtes Belastungsniveau aufgrund der Pflegesituation aufweisen. Dementsprechend werden im Folgenden spezielle Kommunikations- und Lern- bzw. Übungsstrategien für die Anwendung von Schulungen beschrieben.

Die Fähigkeit, das individuelle Leistungsvermögen zu verändern bzw. zu verbessern (=Plastizität) (Lindenberg & Kray, 2005), ist durch die Demenzerkrankung reduziert. Im Verlauf der Demenzerkrankung tritt bei MmD eine verminderte Merkfähigkeit für neu erlernte Inhalte ein, sodass mit Einschränkungen auf allen Kognitionsebenen gerechnet werden muss. Dazu zählen vor allem nach Kilimann und Teipel (2013)

- die Neugedächtnisstörung (Kurzzeitgedächtnis und Lernen)
- Zeitliche und räumliche Orientierungsstörungen
- Störungen des autobiografischen, episodischen Gedächtnisses

- Störungen des Arbeitsgedächtnisses
- Störung der Handlungsplanung und –initiierung (prozedurales Gedächtnis)
- Sprachstörungen (Wortfindungsstörungen, Benennstörung, Danebenreden)
- Störungen des Altgedächtnisses
- Störung des autobiografischen, semantischen Gedächtnisses

Dennoch wurde untersucht, ob kognitive Interventionen gezielt dem Verlust der kognitiven Leistungsfähigkeit entgegenwirken können. Dazu wurden verschiedenen Studien zur Wirksamkeit der kognitiven Interventionen durchgeführt. Es existieren drei Formen von kognitiven Interventionen:

- kognitive Stimulation, die jegliche Form der geistigen Anregung umfasst
- kognitives Training, wiederholtes Einüben von Aufgaben zu spezifischen Teilfunktionen
- kognitive Rehabilitation, eine Therapie von Krankheitssymptomen, die sich auf die Verbesserung der Alltagskompetenz fokussiert

(Bartsch & Falkai, 2013).

Sitzer und Kollegen konnten in ihrer Meta-Analyse von 17 Studien zur kognitiven Intervention feststellen, dass kognitives Training und kognitive Stimulation eine Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit erbringen, wobei die größten Effekte durch die kognitive Stimulation erzielt werden (Sitzer, Twamley, & Jeste, 2006). Bezüglich der kognitiven Stimulation führten Wood und Kollegen eine Meta-Analyse von 15 Studien durch und konnten die Wirksamkeit der kognitiven Stimulation feststellen. Darüber hinaus stellten Wood und Kollegen fest, dass es außerhalb der kognitiven Stimulationssitzungen zu positiven Veränderungen in der Kommunikation, in den sozialen Interaktionen, zu mehr Lebensqualität und Wohlbefinden kam. Keine Verbesserung wurde bezüglich der Stimmung, des herausfordernden Verhaltens, der Alltagskompetenz oder der Belastung der pflegenden Angehörigen festgestellt (Woods, Aguirre, Spector, & Orrell, 2012). Positive Effekte der Interventionen sind zudem abhängig vom Schweregrad der Demenz. So sind Erfolge von kognitiven Rehabilitations-Maßnahmen, am ehesten bei einem leichten Schweregrad zu erreichen, die Wirksamkeit dabei ist jedoch fraglich. Die Wirksamkeit vom kognitiven Training ist vor allem bei einem leichten- bis mittelgradigen Schweregrad der Demenz gegeben und die kognitive Stimulation ist in allen Schweregraden wirksam.

Nach Werheid und Thöne-Otto (2006) sollten bei MmD die Lernvoraussetzungen und die Besonderheiten im Bereich Kommunikation bedacht werden. Jeder Betroffene erlebt die Erkrankung anders und bekannte Symptome der Demenz müssen nicht bei jeder Person auftreten. Im Folgenden werden Besonderheiten der Kommunikation bei Demenz aufgeführt:

- Der MmD kann einen Bewusstseinszustand wie beim Aufwachen erleben. Dies bedeutet, dass die Unterscheidung zwischen Traum und Realität schwerfallen kann und deshalb eine Unsicherheit und Verschwommenheit besteht.
- Ein weiteres Merkmal kann Heimweh sein. In schwierigen Situationen, wenn sich der MmD hilflos fühlt, kann Heimweh stimuliert werden. Er sehnt sich dann bspw. nach dem Ort oder auch der Person, bei der er Geborgenheit und Unterstützung erfahren hat, wie dem Heimatort, der Mutter oder dem Ehepartner.
- Zusätzlich kann Reizüberflutung bei MmD zu Verwirrung führen. Wichtige und unwichtige Informationen können nicht mehr unterschieden werden, wodurch die Konzentration auf das Wichtige bzw. das Ausblenden des Unwichtigen schwerer fällt.
- Der Verlust von Selbstständigkeit bedeutet, dass es dem MmD aufgrund der Krankheitssymptome zunehmend schwerer fällt bisher gut funktionierende Alltagsaktivitäten auszuüben. Wird den Betroffenen dann eine Hilfeleistung gegeben, kann es sein, dass dieser mit Angst, Wut oder Panik reagiert, da der Betroffene nicht versteht, was mit ihm gemacht wird.
- MmD verlieren allmählich die Fähigkeit mit der Außenwelt zu kommunizieren, eine Fähigkeit, die ein Grundbedürfnis eines Menschen darstellt. Ist diese Fähigkeit eingeschränkt, bedeutet dies, dass das Führen eines Gespräches immer schwieriger wird. So kann dies für den Betroffenen frustrierend sein und dieser zieht sich immer mehr zurück.
(Haberstroh & Pantel, 2011)

Die Kommunikationsfähigkeit, und damit auch die Fähigkeit zur Selbstständigkeit und Selbstbestimmung, sind wichtig für das eigene Wohlempfinden und Lebensqualität. Für die Konzeption von Schulungen im Umgang mit neuer Technik bedeutet dies, dass der Rahmen für gelingende Kommunikation geschaffen und die Kommunikation erleichtert werden sollte.

Nach Haberstroh und Pantel (2011), können folgende Strategien die Kommunikation für MmD erleichtern:

- Blickkontakt aufnehmen
- Mit Namen ansprechen
- Verschiedenen Sinnesorgane nutzen
- Leichter Körperkontakt
- Genau beobachten und den Körper sprechen lassen
- Aufgaben nacheinander machen
- Zeit einplanen und geben, Pausen machen

- Reizarme Situation herstellen
- Selbstbestimmung wahren
- Ruhiger Tonfall
- Klar, sanft, liebevoll sprechen
- Wiederholung vom Gesagten
- Gesprächsthema ankündigen
- Kurze und einfache Sätze
- Deutlich und langsam sprechen
- Wichtige Wörter betonen
- Nur ein prägnanter Inhalt pro Satz
- Positiv ausdrücken
- Nicht korrigieren
- Auf unbekannte Wörter unkonkret reagieren
- Leistungen wertschätzen
- Selbstständigkeit und Selbstbestimmung stützen
- Zugewandte Körperhaltung
- Zuneigung, Verständnis und Wertschätzung signalisieren
- Keine Babysprache
- Offen reden
- Mit dem Demenzkranken reden, nicht über ihn
- Perspektivenwechsel, in Standpunkt von MmD hineinversetzen
- An alte Erinnerungen und Lebensthemen sowie universelle Erfahrungen anknüpfen
- Keine neuen Erinnerungen abfragen
- Akzeptieren, dass kürzlich Gesagtes vergessen wird
- Helfen, den Faden wieder zu finden
- Keine „Warum-weshalb-wieso- wozu“-Fragen
- Gesprächsstützen

Kommunikationsstrategien in der Schulung mit ihren speziellen Anforderungen anzuwenden, erfordert von dem Schulenden selbst den Umgang mit Menschen mit Demenz in diesen Schulungsrahmen zu erlernen. Deswegen ist bei der Schulung eine validierende Lernbegleitung einzusetzen. Wenn man seine Kontaktaufnahme und die jeweilige Kommunikation den Bedürfnissen und Möglichkeiten des MmD anpasst und so mit ihm in Verbindung treten und auch bleiben kann, so sprechen wir von einer validierenden Lernbegleitung (Feil & de Klerk-Rubin, 2012). Man „lernt“ die Kommunikation, den Umgang mit Menschen mit Demenz generell je mehr man mit der Zielgruppe zu

tun hat. Es ist immer wichtig Situationen im Umgang mit MmD und deren Angehörigen zu reflektieren. Es gibt bestimmte Herangehensweisen, die förderlich sind für gelingende Kommunikation (Engel, 2007; Haberstroh & Pantel, 2011). Beziehungsarbeit ist im therapeutischen (u.a. pflegerischen) Kontext immer von hohem Wert. Insofern gehen wir davon aus, dass das Vertrauen und somit auch die Lernbereitschaft durch die bestehende Beziehung zum MmD und seinem Angehörigen beeinflusst werden.

Im Zuge der Demenz-Erkrankung können einige Verhaltensweisen stärker oder auch komplett anders ausgeprägt sein. z.B. „...früher war mein Mann nie so leicht reizbar“. Insbesondere bei der Konfrontation mit neuer Technik muss dies bedacht werden. Es soll nicht frustrierend und überfordernd sein, deshalb ist eine entsprechend validierende (=bestärkende, nicht bewertende, sondern wertschätzende) Begleitung enorm wichtig.

Ein Charakteristikum der validierenden Begleitung ist, dass keine Ziele und Anforderungen an den MmD gestellt und diese akzeptiert werden (Kojer & Schmidl, 2011). Im Kontext von Schulungsdurchführung bedeutet das, die eigenen Ziele im Gespräch mit der Zielgruppe zurückzustellen und das gegebenenfalls nicht Erreichen der Ziele und Anforderungen nicht als ein Scheitern oder Nicht-Können auf Seiten der MmD an diese zu transportieren und ihnen wertschätzend entgegenzutreten.

Des Weiteren ist es wichtig den Studienteilnehmenden auf einer gleichberechtigten Ebene zu begegnen und keine Schüler-Lehrer-Situation entstehen zu lassen. So kann ein Dialogprozess entstehen, wobei bestehende Nutzerbarrieren abgebaut werden können. Es ist von Bedeutung, dass beide Gruppen bei diesem Dialogprozess miteingebunden werden, um eine Akzeptanz beim Einsatz der Technik im Alltag erzielen zu können. Das Begegnen auf Augenhöhe beginnt bereits bei der Sitzordnung, die so gewählt werden soll, dass sich alle Beteiligten beim Sprechen ansehen können, wie zum Beispiel bei einem Kreis oder Hufeisen (Kricheldorff & Tonello, 2016).

Nach jedem Schulungstermin ist eine Selbstreflexion der Leitenden obligatorisch, bei der alle oben genannten kritischen Bereiche überdacht werden (Kricheldorff & Tonello, 2016). Beispielsweise kann die Haltung, Mimik, Stimme, Tonfall und Augenkontakt ebenso wie die Umsetzung der validierenden Lernbegleitung reflektiert werden.

3. Fragestellungen und Hypothesen

Im Folgenden werden die jeweiligen Fragestellungen erläutert und die Hypothesen der Teilprojekte aufgeführt. Die Leitfragen des gesamten Projekts sind zusammengefasst folgende:

Wie gestaltet sich das Nutzungserlebnis mit Ortungssystemen von Menschen mit Demenz und deren Angehörigen im häuslichen Bereich, wer kann von der technischen Hilfe profitieren, welche Produkte gibt es, werden sie akzeptiert, nutzen sie der Zielgruppe und wer entscheidet über deren Anwendung?

3.1 Kriterienkatalog

Auf dem freien Markt gibt es mehrere Ortungssystem-Lösungen die der Zielgruppe „Demenz“ angeboten werden. Die Produkte haben unterschiedliche Funktionsumfänge und Geschäftsmodelle. Zu Beginn des Projekts war es das Ziel die Vielfalt an verfügbaren Ortungssystemlösungen zu analysieren und ein Klassifizierungssystem zu Ortungssystemen zu erstellen. Es sollte ein Kriterienkatalog entwickelt werden, welcher die Merkmale von Ortungssystemen systematisch darstellt. Die Forschungsfragen im ersten Projektteil „Kriterienkatalog“ lauteten demnach:

- Welche Ortungssysteme für den Bereich Demenz gibt es?
- Welche Funktionen haben diese Ortungssysteme?
- Wie sind diese Produkte beschaffen?

Die daraus abgeleiteten Hypothesen waren folgende:

- Die Ortungssysteme adressieren eine bestimmte Zielgruppe mit vordefinierten Eigenschaften/Symptomen.
- Die Funktionen von Ortungssystemen sind vielfältig.
- Die Produktbeschaffenheit ist auf die Zielgruppe abgestimmt.

3.2 Bedarfsanalyse

Der entwickelte Kriterienkatalog weist vielfältige Produktarten und Funktionen von Ortungssystemen auf. Dementsprechend war es im zweiten Projektschritt das Ziel, diese bereits vorhandenen Funktionen und Arten von Ortungssystemen mit dem Bedarf der Zielgruppe zu vergleichen. Dabei stellte sich folgende Frage:

- Wie stimmt der Bedarf der Zielgruppe (Menschen mit Demenz, pflegende Angehörige und Experten aus dem Bereich Demenz) mit den tatsächlich verfügbaren Merkmalen von Ortungssystemen überein?

Wir stellten folgende Hypothesen auf:

- Der Bedarf hinsichtlich der Ortungssysteme ist individuell und abhängig von der Gruppenzugehörigkeit (Menschen mit Demenz, pflegende Angehörige und Experten aus dem Bereich Demenz).
- Der Bedarf und die Vorstellungen in Bezug auf die Funktionen von Ortungssystemen sind abhängig von der Technikaffinität.
- Der Bedarf ist abhängig vom Schweregrad der Demenzerkrankung und dem subjektiven Belastungsempfinden hinsichtlich potenzieller Hinlaftendenz.

3.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept

Im Rahmen der Nutzerstudie untersuchten wir im letzten Schritt des Forschungsprojekts den möglichen Nutzen von Ortungssystemen (OS). Dabei wurden die Praktikabilität und die Akzeptanz von im Handel bereits frei verfügbaren Ortungssystemen von Studienteilnehmenden getestet und von studienverantwortlichen Mitarbeitern erforscht. Die ausgegebenen Ortungssysteme sollten im Alltag verwendet und die aus der Nutzung potenziell resultierende Unterstützung vom Angehörigen und vom Menschen mit Demenz bewertet werden.

Die Nutzerstudie verfolgte drei wesentliche Fragestellungen:

1. **User Experience / Nutzungserlebnis** mit dem Fokus auf Akzeptanz, Praktikabilität und subjektivem Nutzen:
 - a. Ist das OS gebrauchsfähig, praktikabel und wird es von den Anwendern akzeptiert?
 - b. Wodurch wird das Nutzungserlebnis beeinflusst?
2. **Wirkung / objektivierbarer Nutzen von Ortungssystemen** mit dem Fokus auf den potenziellen Mehrwert durch die Nutzung des OS:
 - a. Nutzt das OS der Zielgruppe? Subjektiver und objektivierbarer Nutzen
 - b. Kommt es zu einer Verbesserung der Lebensqualität, einer erhöhten Bewegungsfreiheit oder weniger Belastungsempfinden?
3. **Schulungskonzept** mit dem Fokus auf Umsetzbarkeit und konzeptionellen Hinweisen:

- a. Wie sollte ein Schulungskonzept für die bestmögliche Anwendung eines Ortungssystems (OS) konzipiert sein?
- b. Wie wurde die Schulung von den Teilnehmenden angenommen?

Dementsprechend wurden folgende Hypothesen formuliert:

1. **a)** Die Ortungssysteme werden von den Anwendern in der Nutzerstudie akzeptiert und als gebrauchsfähig sowie praktikabel eingestuft.
b) Das Nutzungserlebnis mit den Ortungssystemen wird vom Demenzschweregrad des MmD, der Belastung der PA, vom jeweiligen Produkt, von der subjektiven Hinlauftendenz Belastung sowie Orientierungsschwierigkeiten, Selbstwirksamkeitserwartung und Technikaffinität sowie Technik Vorerfahrung beeinflusst.
2. Die Ortungssysteme nutzen der Zielgruppe.
Primär: Die PA sind weniger belastet. MmD und PA haben eine höhere Lebensqualität.
Sekundär: MmD haben mehr Kompetenzen in den Aktivitäten des täglichen Lebens. MmD und PA sind eher offener ggü. Technik und verspüren mehr Technik-Kompetenz.
3. Das Schulungskonzept wird von Anwendern als hilfreich und nützlich für die Nutzung der OS eingestuft.

4. Methodik

Das gesamte Vorhaben zeichnet sich durch einen multimethodalen (Mixed Methods) Ansatz aus. Da die Anwender von Ortungssystemen bei Demenz eine stark eingrenzbar Grundgesamtheit darstellen, lassen sich die spezifischen Fragen am besten in einer Kombination von qualitativen und quantitativen Methoden beantworten. Diese Vorgehensweise gilt in diesem Bereich als Best Practice Methode. Durch die Anwendung mehrerer methodischer Herangehensweisen lassen sich die Ergebnisse besser interpretieren. Insbesondere können quantitative Ergebnisse durch die Analysen der Interviews näher erläutert werden.

In der Literatur zu Mixed Methods Ansatz wird beschrieben, dass gerade in noch wenig erforschten Bereichen der Benefit einer Kombination von quantitativen und qualitativen Herangehensweisen besonders hoch angesehen wird. So kann diese Art der Forschung indem sie von beiden traditionellen Methoden profitiert, im Rahmen eines dritten Paradigmas die wohl am besten austarierten und nützlichsten Ergebnisse bringen (Creswell, 2013). Darüber hinaus werden unterschiedliche Arten von Mixed Methods Ansätzen beschrieben, wobei innerhalb des hier vorliegenden Projekts eher eine quantitativ geprägte Herangehensweise verwendet wurde und die qualitativen Ergebnisse zur näheren Erläuterung und Diskussion der gefundenen quantitativen Ergebnisse beitragen können.

4.1 Kriterienkatalog

Mit dem Ziel einen Kriterienkatalog zu Ortungssystemen zu erstellen, wurde zunächst eine ausführliche und systematisierte Marktrecherche durchgeführt. Es wurden auch Produkte angeschafft und Hersteller sowie Anbieter von Ortungssystemen kontaktiert.

Die Recherche umfasste quasi-standardisierte Suchabfragen über Google für den deutschsprachigen Raum mit den Begriffen „Ortung“ „Tracking“ und „Demenz“. In darauffolgenden Suchabfragen wurden die Begriffe mit „Alzheimer“ und „GPS - Global Positioning System“ erweitert. Aus rund 15.400 Suchergebnissen wurden die als relevant eingestuften Ergebnisse gesichtet und die Produkte in einer Übersicht aufgenommen (inklusive der Berücksichtigung von Werbeanzeigen und Evaluationen in Foren). Darüber hinaus erfolgte eine englischsprachige Suche, unter anderem nach den Begriffen „dementia“ und „tracking“. Die Darstellung der Methodik zum Kriterienkatalog wurde im Rahmen des Workshopbandes des Kongresses Mensch und Computer 2015 veröffentlicht. (H. Megges, Grewe, & Peters, 2015)

Die zu Beginn der Projektlaufzeit gestarteten Recherchen bzw. Suchabfragen wurden quartalsweise bis zum Ende der Projektlaufzeit weitergeführt, wobei für die abschließende Produktübersicht vom 31.05.2017 die letzte Recherche durchgeführt wurde.

Neben der Google-Suchabfrage wurden weitere methodische Schritte durchgeführt, um die Qualität des Kriterienkataloges zu verbessern. Dabei wurden verschiedene Use Cases (Einzelfallstudien) und Testsituationen mit angeschafften Produkten durchgeführt. Dazu zählte auch das Unpacking (Auspacken und Einrichten) von Ortungssystemen. Feldnotizen sowie Protokolle wurden während der Befragungen von Herstellern und Anbietern sowie technischer Partner erstellt. Die freien Interviews wurden durchgeführt, um die Marktsituation besser zu überblicken.

Die Produkte, welche am höchsten in den Suchmaschinen gerankt waren und anhand der Folgerecherchen einen vorzeigbaren Absatzmarkt zu haben schienen, wurden angeschafft und evaluiert. Die Evaluationsschritte beschränkten sich auf die Einrichtung und Aktivierung der Systeme, der Definition der exakten Anforderungen sowie einiger Praxistests, bei denen die Funktionalität theoretisch geprüft wurde. Hinsichtlich der Bewertung und Einschätzung der Produkte fanden sowohl Nutzer- als auch Expertenbefragungen statt.

4.2 Bedarfsanalyse

Für die Bedarfsanalyse wurde ein standardisierter Fragebogen entworfen. Insgesamt sollten drei Gruppen befragt werden: Menschen mit Demenz (MmD), pflegende Angehörige (PA) und Experten. Die Expertengruppe umfasst Personen die entweder mit der Zielgruppe professionell arbeiten oder Produkte für die Zielgruppe entwickeln bzw. anbieten. Patienten und Angehörige von Patienten wurden in der Charité Gedächtnissprechstunde sowohl am Campus Berlin Buch als auch am Campus Benjamin Franklin in Steglitz rekrutiert. Alle Gruppen wurden getrennt voneinander befragt. Die MmD und PA stellten nicht zwangsläufig eine Dyade dar. So waren lediglich vier Dyaden in der Stichprobe. Der Befragungszeitraum dauerte vom 30.11.2015 bis zum 30.01.2017.

Anschließend wurden deskriptive Analysen und Korrelationsanalysen sowie T-Tests mit IBM SPSS Statistics 23 durchgeführt. Die qualitativen Aussagen wurden mittels einer deskriptiven Inhaltsanalyse zusammengefasst.

4.2.1 Fragebogen

Um die verschiedenen Produkteigenschaften und Funktionen bewerten zu lassen, wurde ein standardisierter Fragebogen mit 7-stufigen Likertskalen entwickelt.

Der gesamte Fragebogen befindet sich im Anhang (Anhang 16: Bedarfsanalyse Fragebogen; S. 184).

Gemäß der Fragestellung interessiert von welchen Variablen/Faktoren die Produktbedürfnisse beeinflusst werden. Dementsprechend wurden mit Hilfe des Fragebogens folgende abhängige Variablen hinsichtlich der Produktfunktionen und Beschaffenheit von Ortungssystemen erhoben:

- Servicebereich: Einstellungen verändern via Computer, Telefon, Smartphone.
- Direktanruf: Wird auf dem Sender/Produkt für MmD angerufen so findet eine automatische Anrufannahme per Lautsprechfunktion statt.
- Sturzmeldung: Bei Erschütterung (spezieller Algorithmus im Sender) wird eine sofortige Benachrichtigung an hinterlegte Nummer gesendet.
- Geo-Zaun/Geofencing: Durch das Einrichten verschiedener (Sicherheits-) Bereiche (= normale Bewegungsräume) kann beim Verlassen und/oder Betreten dieser Bereiche ein Alarm bzw. eine Meldung gesendet werden.
- Notruffunktion: Es gibt einen Notrufknopf am Gerät für den MmD.
- Telefonfunktion für MmD: Es kann über den Sender ein Anruf an vorab eingespeicherte Nummern getätigt werden.
- Telefonfunktion für PA: Der Angehörige kann das Gerät des Menschen mit Demenz anrufen. Die Person muss aktiv den Anruf entgegennehmen.
- Anzeigen der Uhrzeit: Das Gerät für den MmD zeigt die Uhrzeit digital oder analog an.
- Akkuanzeige: Das Gerät für den MmD enthält eine Anzeige der Batterieladung.
- Sicherheitsverschluss: Das Ortungssystem für den MmD kann nicht von ihm selbst vom Körper entfernt werden. Es kann nur vom PA geöffnet werden.
- Ortungsabfrage ohne Anlass: Es ist möglich jederzeit auf Abfrage hin sehen zu können, wo sich die Person mit dem Ortungssystem befindet.

Als mögliche beeinflussende Variablen wurden die unabhängigen Variablen Technikaffinität (Karrer, Glaser, Clemens, & Bruder, 2009) und technische Vorerfahrung mit Hard- und Software erhoben. Die Fragen hinsichtlich der technischen Vorerfahrung lauteten: (1) "Wieviel Erfahrung haben Sie mit den folgenden Produkten: Handy, Smartphone, Tablet PC, und Computer?", und (2) "Wie häufig verwenden Sie die folgenden Funktionen: SMS, Email, Telefon, Internet, Navigationssystem?". Jede Antwortmöglichkeit umfasste eine 4- stufige Likertskala von 1 = gar nicht bis 4 = sehr viel. Die Gesamtscores rangierten somit von 5-20 (Hardware) und 6-24 (Software), wobei höhere Werte auf

mehr technische Vorerfahrung hindeuteten. Um die Technikbereitschaft der Teilnehmenden zu erfassen, wurden vier ausgewählte Items der Technikbereitschaftsskala TBS angewendet (Neyer, Felber, & Gebhardt, 2012). Zudem wurde der Schweregrad der Demenz via aktueller klinischer Einstufung gemäß des Clinical Dementia Ratings (CDR) innerhalb der Gedächtnissprechstunde übertragen (leichtes, mittleres oder schweres Stadium der Demenz). Darüber hinaus wurde der Wert der Mini Mental Status Examination (Folstein MF & PR, 1975) verwendet, welcher nicht länger als drei Monate zurücklag. Bei den befragten Patienten wurde dieser aus der Akte übertragen. Bei den befragten PA von Patienten aus der Gedächtnissprechstunde wurde die entsprechende zugehörige Akte herausgesucht und der Wert übertragen. Zudem konnte anhand dieser Daten auch die Dauer Demenzerkrankung erfasst werden. Eine weitere unabhängige Variable wurde erhoben und zwar die Frage nach subjektiver Belastung aufgrund von Hinlaufftendenz und subjektiv wahrgenommene Orientierungsschwierigkeiten. Auf die Frage: „*Wie schätzen Sie die (bzw. Ihre) Orientierungsschwierigkeiten Ihres Angehörigen ein?*“ und „*In welchem Ausmaß belastet Sie die Sorge darum, dass sich ihr Angehöriger verlaufen könnte/ nicht mehr nach Hause zurückfindet o.ä.?*“ konnte auf 5-stufiger Likertskala zwischen 0=keine/gar nicht bis 5=schwer ausgewählt werden. Außerdem wurde nach der Anzahl bereits stattgefundenen Hinlaufftendenzereignisse gefragt: „*Wie häufig mussten Sie Ihren Angehörigen bisher suchen/abholen? Egal ob alleine oder mit fremder Hilfe (z.B. Nachbarschaft, Polizei)*“. Auswahlmöglichkeiten: noch nie, 1-3 x, 4-6 x oder 7 x und mehr. Kovariablen waren Alter, Geschlecht und Gruppenzugehörigkeit (Mmd, PA oder Experte).

4.2.2 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt nahmen 100 Personen an der Bedarfsanalyse teil. Der Fragebogen wurde von 36 PA und 34 Experten aus dem Bereich Demenz selbst ausgefüllt. Die Bearbeitungszeit betrug in etwa 15 bis 20 Minuten. Geschulte InterviewerInnen führten mit 30 Menschen mit Demenz den standardisierten Fragebogen durch. Die nachstehende Tabelle fasst die demographischen Daten der Stichprobe zusammen.

Tabelle 1 Demographische Daten. Beschreibung der Stichprobe.

	MmD, n=30	PA, n=36	Experten, n=34	Total (N=100)
Geschlechterverhältnis (männlich/weiblich)	11/19 (63.3% weiblich)	22/14 (38.8% weiblich)	12/22 (64.7% weiblich)	45/55 (55% weiblich)
Alter (in Jahren)	73.50 ± 6.69 (55-86)	70.33 ± 10.67 (45-88)	37.62 ± 11.87 (20-79)	60.16 ± 19.14
Bildungsniveau (weniger als 12 besuchte Schuljahre)	53.3%	63.9%	29.4%	37.0%
Erfahrung mit Demenz weniger als 5 Jahre	50%	16.7%	26.5%	30.0%
Keine Erfahrung mit AT und Demenz	93.3%	83.3%	61.8%	79.0%
Verwendung von AT	10 (33.3%)	12 (33.3%)	-	-

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt; AT = assistive Technologien

55 der Teilnehmenden waren weiblich. Der Mittelwert des Alters der Stichprobe beträgt bei den MmD 73.5 (SD= 6.69; MIN=55, MAX=86), bei den PA 70.33 (SD=10.67, MIN=45, MAX=88) und bei den Experten 37.62 (SD=11.87, MIN=20, MAX=79). Das Bildungsniveau, hier operationalisiert mit weniger als 12 besuchten Schuljahren, haben 53.3% der MmD, 63.9% der PA und nur 29.4% der Experten weniger als 12 Jahre die Schule besucht.

93.3 % der MmD gaben an, keine Erfahrung mit assistiven Technologien und Demenz zu haben. Im Vergleich dazu gaben 83.3 % der PA und 61.8 % der Experten an, keine Erfahrung mit assistiven Technologien und Demenz zu haben. 10 MmD und 12 PA gaben an assistive Technologien im Alltag zu verwenden.

Tabelle 2 Professionszuordnung Expertengruppe

	Wissenschaft	Psychologie	Krankenpflege	Wirtschaft / IT / Design
Experten	7 (20.6 %)	13 (38.2%)	10 (29.4%)	4 (11.8%)

Der Großteil der befragten Expertengruppe waren Psychologen (38.2%), gefolgt von Arbeitnehmern aus dem Bereich Krankenpflege (29.4%) und Wissenschaftlern (20.6%). Darüber hinaus konnten auch vier Personen aus dem Bereich Wirtschaft, IT und Design befragt werden.

4.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept

Im Folgenden werden die Stichprobe und die verwendeten Materialien beschrieben. Anschließend wird das Studiendesign erläutert. Die Studie wurde auch bei ClinicalTrials.gov unter dem Nummer NCT02893800 angemeldet und das Studiendesign ist hier einsehbar:

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02893800?term=VODINO&rank=1>

Zunächst wird eine Kurzübersicht zu den Vorbereitungsschritten in Form eines Arbeits- und Zeitplans angeführt:

- **Vorbereitung des Ethikantrags:** Seit Jahresbeginn 2016 wurde begonnen die Nutzerstudie methodisch zu planen. Dementsprechend wurde ein entsprechender Ethikantrag erstellt und am **29.02.2016** bei der Ethikkommission der Charité eingereicht. Beigelegt waren folgende Dokumente:
 - Antragstext (Anhang 7: Ethikantrag; S. 169)
 - Studieninformation (Anhang 1: Studieninformation VODINO; S. 154)
 - Einwilligungserklärung mit Datenschutzerklärung (Anhang 2: Einwilligungserklärungen VODINO; S. 156)
 - Überblick Studiendesign
 - Fragenkataloge und Leitfragebögen für die Interviews (Anhang 3: Fragenkataloge; Anhang 5: Leitfragebogen Erwartung zu T1; Anhang 6: Leitfragebogen zu T2/ T3; S.167)
- **Ethikvotum:** Die Studie wurde am 16.03.2016 vor den Ethikkommissionsmitgliedern vorgestellt und beraten. Nach einer ersten Rückmeldung vom 23.03.2016 mit kleineren Änderungsanmerkungen wurde schließlich das finale Ethikvotum am **14.04.2016** erteilt. Nummer: **EA4/033/16** (Anhang 8: Ethikvotum; S. 173) Abweichend hinsichtlich der ursprünglich geplanten Testprodukte im Ethikantrag wurde statt der guard2me Uhr die Himatic GPS Uhr Alpha verwendet (hinsichtlich Funktionen und Sicherheitsbestimmungen vergleichbares Produkt)
- **Rekrutierungsphase:** Interessierte Patienten der Gedächtnissprechstunde und deren Angehörige wurden bereits im Rahmen der Bedarfsanalyse angesprochen und schließlich nach Erhalt des Ethikvotums und der finalen Vorbereitung der Geräte einbestellt. Pseudonymisierte Identifikationsnummern (ID) für Teilnehmende wurden fortwährend von 301 bis 340 vergeben, dabei erhielten die MmD stets die ungeraden Zahlen und die Angehörigen die geraden Zahlen.

- **Studienphase:** Während der 8-wöchigen Studiendauer wurden die Teilnehmenden gebeten, an drei Terminen im 4-wöchigen Abstand in das Studienzentrum zu kommen. Der Einschluss erfolgte versetzt, so dass die Gesamtdauer der Studie entsprechend **vom 10.06.2016 bis zum 27.10.2017** dauerte.

4.3.1 Beschreibung der Stichprobe

In die Nutzerstudie wurden 20 Dyaden (MmD und PA, N=40) eingeschlossen. Es nahmen 19 Ehepaare und ein Sohn mit seiner alleinlebenden betroffenen Mutter teil. Bei zehn Ehepaaren war die Frau der MmD und bei den anderen neun war es der Mann. Dementsprechend nahmen insgesamt elf männliche PA teil und neun weibliche. Das durchschnittliche Alter war bei den MmD 72.02 und bei den PA 68.65. Unter den Menschen mit Demenz waren 16 Personen mit einer Demenz vom Alzheimer-Typ, zwei mit einer Demenz vom Mischtyp, einer mit einer frontotemporalen Demenz sowie ein Patient mit einer Lewy-Body-Demenz Diagnose.

Die Studie wurde von 18 Dyaden beendet. Die zwei Dropout Ehepaare beschlossen die Studie, aufgrund von Überforderung nach den ersten vier Wochen zu beenden. In der einen Konstellation war die Ehefrau mit der Pflege ihres Mannes bereits im Vorherein deutlich belastet. Darüber hinaus hatte sie keinerlei Vorerfahrung mit Smartphones und ihr fiel das Erlernen der neuen Technologie schwer. Bei der anderen Dyade wurde als Grund für den Studienabbruch vom pflegenden Ehemann ebenso genannt, dass Schwierigkeiten im Umgang mit der Technik ausschlaggebend gewesen seien. Seine an Demenz erkrankte Ehefrau gab an, mit der Notfalluhr zufrieden gewesen zu sein.

In die quantitativen Berechnungen zu T2 und T3 fließen demnach die Daten von N=36 ein.

Bei 13 Personen wurde die Diagnose der Demenz vor drei Jahren oder mehr und bei 7 Personen vor zwei Jahren oder weniger gestellt. Der Schweregrad der Demenz war bei 70% (14 Personen) leicht und bei 30% (6 Personen) mittelschwer. Dies zeigt sich im Mini-Mental-Status-Test (M=18; SD=5.64). Die Hälfte der Teilnehmenden erreicht die Punktzahl für eine leichte Demenz (20-28 Punkte) und die anderen Hälfte die Punktzahl einer mittelschweren Demenz (<20 Punkte).

Das Bildungsniveau bei Menschen mit Demenz verteilte sich auf die Hauptschule und Realschule mit 40% (8 Personen), auf Fachhochschule und Abitur mit 20% (4 Personen) und auf die Universität (Bachelor, Master, Doktor) mit 40% (8 Personen). Bei den PA hingegen hatten 35% (7 Personen) eine Schulausbildung in Rahmen der Hauptschule und Realschule, 1 Person (5%) hatte einen Fachhochschul- und Abitur –Abschluss, 55% (11 Personen) einen Universitätsabschluss und eine Person (5%) einen anderweitigen Abschluss. Von den 20 Personen mit einer Demenz besaßen 5

Personen (20%) ein Smartphone, 8 Personen (40%) ein Handy und 9 Personen (45%) einen PC. 13 (65%) von 20 Personen von den PA besaßen ein Smartphone, 13 (65%) ein Handy und 15 (75%) einen PC. Bei beiden Gruppen gaben jeweils 3 Personen (15%) an, bereits ein Ortungssystem benutzt zu haben. Folgende Tabelle zeigt die soeben ausgeführten demografischen Merkmale der Stichprobe.

Tabelle 3 Demographische Daten.

	MmD (n =20)	PA (n =20)
Geschlechterverhältnis (männlich/weiblich)	9/11 (55% weiblich)	11/9 (45% weiblich)
Alter (Jahre)	72.10 ± 6.50 (56-80)	68.65 ± 7.76 (51-77)
MMST Punkte (von 30)	18 ± 5.64 (3-27)	--
Leicht (cut-off <28≥20)	10 (50%)	--
Mittelschwer (cut-off <20)	10 (50%)	--
Schweregrad der Demenz		
Leicht	14 (70%)	--
Mittelschwer	6 (30%)	--
Schwer	-	--
Art der Demenz		
Alzheimer-Krankheit	16 (80%)	--
Mischtypen von Demenz	2 (10%)	--
Andere Demenzen (LBD und FTD)	2 (10%)	--
Anzahl der diagnostizierten Jahren von Demenz		
Zwei oder weniger	7 (35%)	--
Drei oder weniger	13 (65%)	--
Höchste erreichte Bildung		
Hauptschule und Realschule	8 (40%)	8 (40%)
Fachhochschule und Abitur	4 (20%)	1 (5%)
Universität	8 (40%)	11 (55%)
Besitz eines Smartphones	5 (25%)	13 (65%)
Besitz eines Handys	8 (40%)	13 (65%)
Besitz eines PCs	9 (45%)	15 (75%)
Jemals ein Ortungssystem benutzt	3 (15%)	3 (15%)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt.

4.3.2 Materialien

Im Folgenden sollen die beiden Personenortungssysteme vorgestellt werden, die während der Nutzerstudie verwendet worden sind.

Himatic-GPS Uhr Alpha

Die Himatic-GPS Uhr Alpha ist eine der zwei verwendeten Personenortungssysteme. Der Hersteller deklariert eine weltweite Ortung dieser Uhr via SMS über ein externes Handy oder Smartphone.

Weiter weist die GPS Uhr Alpha folgende Funktionen auf:

- Sie soll eine SMS an ein mit ihr verbundenes Smartphone senden, welches die dazugehörige Applikation zur Uhr besitzt, wenn ein vorher definierter Sicherheitsradius vom Menschen mit Demenz verlassen wird.
- Senden eines Notrufes an eine vorher festgelegte Nummer. Bei einem Notruf wird eine SMS an das mit der Uhr verbundene Handy oder Smartphone gesendet. Diese SMS enthält die Position des Uhrenträgers, die mit einem Google-Maps-Link abrufbar ist.
- Der Angehörige kann den Uhrenträger mit einer Applikation des Herstellers orten.
- Die Ortung funktioniert auch ohne die Applikation. Hierzu kann eine SMS an die Uhr mit einem vorgegebenen Code versendet werden und der Angehörige erhält einen Link mit der letzten feststellbaren GPS-Position, die über Google-Maps abrufbar ist.



Abbildung 4 Himatic Uhr; Quelle: www.himatic.eu/img/GPS-Uhr.jpg

ReSOS Notfalluhr

Die ReSOS Notfalluhr wurde gemäß der Angaben des Herstellers für Senioren und Demenzpatienten entwickelt, um mehr Sicherheit im Alltag gewährleisten zu können. Die Notfalluhr weist drei Funktionen auf: 1) das Telefonieren, 2) die SOS-Funktion und 3) die Ortungsfunktion.

Mit der ReSOS Notfalluhr kann der Uhrenträger zu einem vorher drei gespeicherte Kontakte anrufen und zum anderem kann er selbst angerufen werden. Sendet der Uhrenträger einen Anruf via des SOS-Knopfes, wird ein Anruf sowie eine SMS mit einer aktuellen Positionsbestimmung an den Angehörigen versendet. Für die Ortung des Uhrenträgers benötigt es keinen Notruf, denn die Position und die dazugehörige Adresse kann durch die Internetseite des Herstellers oder durch die dazugehörige Applikation ermittelt werden. Eine weitere Funktion der ReSOS Notfalluhr ist die Wegnachverfolgung des Uhrenträgers.



Abbildung 5 ReSOS Notfalluhr; Quelle: www.nottfalluhr.de

4.3.3 Studiendesign

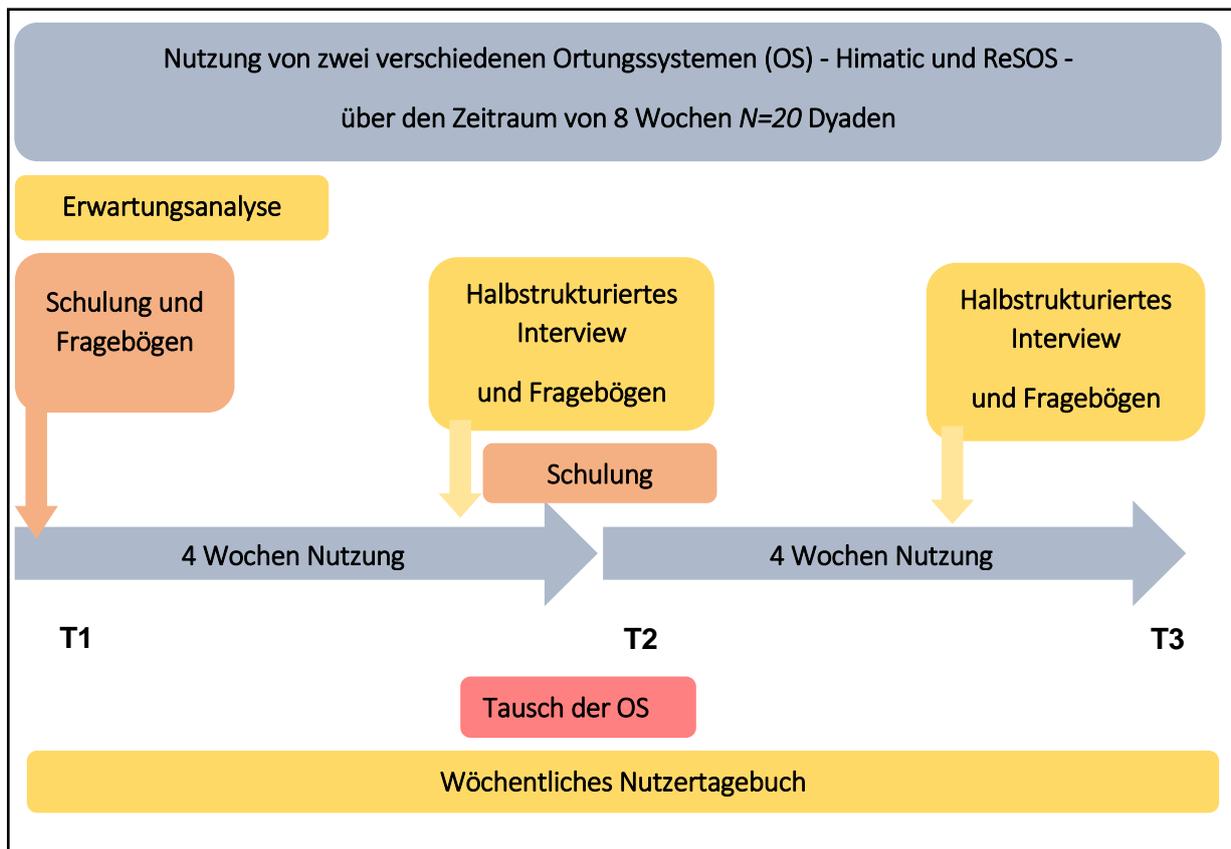


Abbildung 6 Darstellung des Studiendesigns

Kurzdarstellung:

Die Studie wurde wie in der obigen Abbildung dargestellt gemäß eines *crossover-Designs* geplant. Die Teilnehmenden erhielten demnach per Zufall das eine oder das andere Produkt zum

Untersuchungszeitpunkt T1 (Baseline). Vier Wochen später erhielten sie dementsprechend das andere Produkt zu T2 und weitere vier Wochen später war die Studie zu T3 beendet. Zu den jeweiligen Erhebungszeitpunkten wurden gemäß der Fragestellung verschiedene quantitative und qualitative Daten erhoben. Zu T1 wurde eine Erwartungsanalyse erhoben. Darüber hinaus wurde zu T1 und T2 eine Schulung durchgeführt, um den sicheren Umgang mit den Systemen zu gewähren. Zu T2 und T3 wurden die für jeweils vier Wochen getesteten Systeme in einem ausführlichen problemzentrierten Interview jeweils mit dem MmD und dem PA evaluiert. Zudem wurden zu allen drei Zeitpunkten wiederholt quantitative Fragebögen ausgefüllt.

Im Folgenden werden der genaue Ablauf der Erhebungszeitpunkte und das dazugehörige Studiendesign gemäß der Fragestellungen und Hypothesen erläutert.

4.3.3.1 Operationalisierung gemäß der Hypothesen

1. a) Die Ortungssysteme werden von den Anwendern in der Nutzerstudie akzeptiert und als gebrauchsfähig sowie praktikabel eingestuft.

b) Das Nutzungserlebnis mit den Ortungssystemen wird vom Demenzschweregrad des MmD, der Belastung der PA, vom jeweiligen Produkt, von der subjektiven Hinlauftendenz Belastung sowie Orientierungsschwierigkeiten, Selbstwirksamkeitserwartung und Technikaffinität sowie Technik Vorerfahrung beeinflusst.

- ➔ Es soll geprüft werden welche unabhängigen Variablen (wie z.B. Belastung, Lebensqualität) das Nutzungserlebnis mit den Ortungssystemen (Zufriedenheit, Akzeptanz, Gebrauchsfähigkeit, Praktikabilität) beeinflussen.

Abhängige Nutzungserlebnis Variablen:

- Aufgabenbearbeitungszeit in Sekunden (jeweils **vor** und **nach** der 4-wöchigen Nutzungsphase)
- Usability ISONORM Skala, 7 Teilbereiche mit jeweils positiven und negativen Unteraussagen die von *0=negativ* bis *7=positiv* bewertet werden können (Prümper, 1997) (jeweils **vor** und **nach** der 4-wöchigen Nutzungsphase)

Mixed Methods Zusatz

- Subjektive Uhrbewertung in verschiedenen Kategorien (u.a. Design, Akku, Größe, Gewicht) zu T2 und T3 anhand 5-stufiger Likertskala von *0=gar nicht gut* bis *4=sehr gut*; jeweils mit qualitativen Nachfragen
- 5-stufige Likertskala subjektive APP Bewertung von n=18 PA zu T2 und T3; jeweils mit qualitativen Nachfragen
- Subjektive Nutzungshäufigkeit unter der Verwendung von 5-stufigen Likertskalen von *0=sehr selten* bis *4=sehr häufig*; jeweils mit qualitativen Nachfragen
- Zahlungsbereitschaft quantitativ zu T2 und T3 mit offenen Fragen zu den Gründen
- Quantitativ und qualitativ kombinierte Fragen in den Leitfragebögen zu Erwartungen, Alltagssituationen, subjektiven Mehrwert und Vergleich der Produkte

Unabhängige Personen Variablen:

- Subjektive Hinlauftendenz Belastung anhand 6-stufiger Likertskala von *0=gar nicht* bis *4=in jedem Fall*:
 - ➔ PA: *In welchem Ausmaß belastet Sie die Sorge darum, dass sich Ihr Angehöriger verlaufen könnte/ nicht mehr nach Hause zurückfindet oder Ähnliches?*
 - ➔ MmD: *In welchem Ausmaß belastet Sie die Sorge darum, dass Sie sich verlaufen bzw. nicht mehr nach Hause zurückfinden oder Ähnliches?*
- Subjektive Orientierungsschwierigkeiten anhand 6-stufiger Likertskala von *0=keine* bis *5=schwere*:
 - ➔ PA: *Wie schätzen Sie die Orientierungsschwierigkeiten des Menschen mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz ein?*
 - ➔ MmD: *Wie schätzen Sie Ihre Orientierungsschwierigkeiten ein?*
- Technikaffinität Elektronische Geräte **TA-EG** Fragebogen (Karrer et al., 2009)
- Technische Vorerfahrung Hardware (u.a. Telefon, Smartphone, Computer) und Software (u.a. SMS, Applikationen, Internet) anhand 4-stufiger Likertskalen von *0=gar nicht* bis *3=sehr*
- Selbstwirksamkeitserwartungsskala **SWE** (Schwarzer & Jerusalem, 1995)
- Belastung des pflegenden Angehörigen anhand des Zarit Burden Interviews **ZBI**, max. 48 Punkte möglich, 12 Items, jeweils Zustimmung von *0=trifft nicht zu* bis *4=trifft absolut zu* (Bedard et al., 2001)
- Lebensqualität der MmD und PA **EUROHIS-WHO-Quol** (Brähler, Mühlhan, Albani, & Schmidt, 2007)

- Aktivitäten des täglichen Lebens anhand des **Bayer-ADL** Fragebogens, 25 Items jeweils von 1 bis 10, Cut-off Wert bei 3.4 (Erzigkeit et al., 2001)
- Demenzschweregrad anhand der Clinical Dementia Rating Skala (CDR) (Schweregrad 1=leicht, 2=mittel oder 3=schwer) und anhand der Mini Mental Status Examination **MMSE**, max. 30 Punkte möglich (Folstein MF & PR, 1975)

Kovariablen:

Alter, Geschlecht und Bildung

2. Die Ortungssysteme nutzen der Zielgruppe (MmD / PA).

Primär: Die PA sind weniger belastet. MmD und PA haben eine höhere Lebensqualität.

Sekundär: MmD haben mehr Kompetenzen in den Aktivitäten des täglichen Lebens. MmD und PA sind eher offener ggü. Technik, verspüren mehr Kompetenz.

- ➔ Es soll geprüft werden ob die (unabhängige) Nutzung des Ortungssystems (Prädiktor) Einfluss auf die (abhängigen) Hauptoutcomevariablen (ZBI, Bayer-ADL, WHO-QuoL) hat.

Unabhängige Variable = Treatment technische Hilfe Ortungssystem

Ortungssystem ReSOS Notfalluhr und Himatic Uhr für MmD mit Smartphone für PA über zwei Monate

Abhängige Variablen, Zielvariablen, Hauptoutcomevariablen

- ➔ ZBI, Bayer-ADL, WHO-QuoL, TA-EG (siehe obige Ausführung der unabhängigen Variablen zu Fragestellung 1.)

Die nachstehende Tabelle fasst alle Untersuchungsinstrumente zu den drei Erhebungszeitpunkten zusammen.

Tabelle 4 Übersicht der Erhebungsinstrumente zu den drei Zeitpunkten

	T1 Woche 0	T2 Woche 4	T3 Woche 8
DEM (MmD und PA) Demografische Angaben und Bewegungsverhalten	x		
Technikbereitschaftsskala TBS , Technikaffinität TA-EG , Techniknutzung TN (MmD und PA)	x	x	x
MMSE (MmD)/Demenzschweregrad	x		
Bayer ADL – (PA) Aktivitäten des täglichen Lebens	x	x	x
SWE (MmD und PA) Selbstwirksamkeitserwartungsskala	x	x	x
ZBI – (PA) Zarit Burden Inventar – Wie geht es Ihnen im Zusammenleben mit MmD?	x	x	x
WHO-QuoL – MmD und PA Lebensqualität	x	x	x
Usability: OS-Bewertung ISONORM	x	x	x
Leitfragebogen Erwartungen	x		
Leitfragebogen Evaluation		x	x
Schulungsbewertung MmD und PA	x	x	x

4.3.3.2 Detaillierte Beschreibung von T1, T2 und T3

Termin T1: Schulung und Beginn der Nutzung des ersten Ortungssystems (Dauer: ca. 2,5 Stunden)

Nach einer Schulung über die Benutzung des Ortungssystems erhielt die Dyade das erste zu verwendende Ortungssystem, welches vier Wochen im Alltag beider Personen verwendet werden sollte. Außerdem wurde der Dyade ein zu beantwortender Fragenkatalog vorgelegt, der unter anderem Angaben zur Person, zum Techniknutzungsverhalten und zum Wohlbefinden der Teilnehmenden erfragt (Anhang 3: Fragenkataloge; S. 157). Mit einem Leitfragebogen wurden in einem qualitativen Interview die Erwartungen an das Ortungssystem der Teilnehmenden erfragt. Des Weiteren wurde eine Bewertung über die Schulung in einem Fragebogen eingeholt. Innerhalb der vier Wochen wurden die Teilnehmenden gebeten, einige Funktionen des Ortungssystems zu testen. Bei Fragen konnten sie sich telefonisch an die studienverantwortlichen Mitarbeiter wenden oder sich im mitgebenden Handbuch über das Ortungssystem informieren.

Termin T2 (Woche 4): Schulung und Beginn der Nutzung des zweiten Ortungssystems (Dauer: ca. 2,5 Stunden)

Die Dyade wurde gebeten, über ihre Erfahrungen mit dem verwendeten Ortungssystem in einem halbstrukturierten Interview zu berichten. Außerdem wurden die Teilnehmenden wieder darum gebeten, einen Fragebogen zu ihrem Wohlbefinden und zur Techniknutzung auszufüllen. Zu diesem Zeitpunkt wurde das zuerst benutzte Ortungssystem zurückgegeben. Die Teilnehmenden erhielten eine weitere Schulung für die Benutzung des zweiten Ortungssystems sowie ein erklärendes Handbuch. Auch innerhalb der nächsten vier Wochen wurden die Teilnehmenden gebeten, die Funktionen des Ortungssystems zu testen.

Termin T3 (Woche 8): Abschluss-Interview (Dauer: ca. 2,5 Stunden)

Wieder wurde die Dyade gebeten, über ihre Erfahrungen mit dem der letzten vier Wochen verwendetem Ortungssystem in einem halbstrukturierten Interview zu berichten und einen Fragebogen auszufüllen. Des Weiteren sollte die Schulung zur Verwendung der Ortungssysteme bewertet werden.

4.3.3.3 Schulung

Methodisch wurde die Schulung aufbauend auf wissenschaftlich-theoretischen und praktischen Vorarbeiten zu Kommunikationsstrategien mit MmD sowie Techniklernprozessen älterer Teilnehmender geplant. Im Folgenden wird auf die konkreten Elemente eingegangen.

Das Ziel der Schulung war es, die Kernaufgaben mit dem jeweiligen Ortungssystem zu erlernen. Diese Aufgaben unterscheiden sich für MmD und PA, sind aber unmittelbar voneinander abhängig bzw. aufeinander abgestimmt. Der PA sollte an den Umgang mit einem Smartphone herangeführt werden und insbesondere Telefon- SMS und APP Funktion erlernen, um die folgenden Kernaufgaben erledigen zu können:

1. Bitte **rufen** Sie Ihren Angehörigen **an**.
2. Bitte **orten** Sie mit Hilfe der Smartphone App ReSOS-2/GPS-Uhr Alpha (=Himatic) Ihren Angehörigen.

Der MmD sollte auf der anderen Seite folgende Aufgaben erlernen:

1. Bitte **nehmen** Sie den **Anruf** Ihres Angehörigen über die ReSOS/Himatic Uhr **an** und **legen** Sie wieder **auf**.
2. Bitte **lösen** Sie mit Hilfe der ReSOS/Himatic Uhr einen **Anruf aus**.

Abschließend wurden die Aufgaben mit dem jeweiligen System durchgeführt und die Zeit gestoppt sowie ein Beobachtungsprotokoll durchgeführt. Zum Ende der Schulung wurden die Systeme, direkt nach dem ersten Kennenlernen jeweils quantitativ bewertet, mittels der ISONORM-Skala. Diese quantitative Usability Einschätzung fand wiederholt nach der vierwöchigen Nutzungsphase statt, ebenso wie das Testen der Aufgaben mit Zeiterfassung.

Im Folgenden wird der detaillierte Ablauf der Schulungen beschrieben. Zunächst werden verschiedene Vorbereitungen getroffen. Der Schulungsleiter hat vor dem Erscheinen der Dyade sicherzustellen, dass alle zu benutzenden Geräte (Smartphone und Ortungssystem) vollzählig, aufgeladen und mit ausreichend Guthaben für zwei Monate versehen sind. Die von der Studiengruppe erstellen Benutzerhandbücher für die Geräte (Anhang 13: Benutzerhandbuch ReSOS-2 Notfalluhr, Anhang 10: Benutzerhandbuch Himatic GPS Uhr Alpha, Anhang 11: Extra-Anleitung zur Nutzung von Himatic GPS Uhr Alpha) sollen für die Dyade bereitliegen. Es sollten stets drei Stühle um einen Tisch gestellt werden, sodass sich alle Sitzenden ohne Einschränkungen sehen können und auf kürzestem Weg miteinander kommunizieren können. Bereitliegen sollten ebenfalls eine Stoppuhr, ein Diktiergerät, sowie die Aufgabenblätter und das dazugehörige Beobachtungsprotokoll für die durchzuführenden Aufgaben (Anhang 15: Übungsaufgaben und Beobachtungsprotokoll). Während der gesamten Schulung sind die theoretischen Ausführungen über die Kommunikations-, Lern- und Übungsstrategien zu beachten (unter 2.3 Schulung). Nach der Begrüßung der Studienteilnehmenden und einer kurzen Beschreibung des heutigen Termins wird mit den relevanten Schulungsinhalten zum Erlernen des Umgangs mit einem Smartphone und dem Ortungssystem begonnen:

- Was ist ein Smartphone (SP)?
- Erklärung der Bedienoberfläche/ Was sind Apps?/ Fingergesten
- Wie telefoniert man? Anruf absenden und annehmen
- Erklärung der einzelnen Tasten/ Lauter, Leiser/ Akku aufladen

Ortungssystem

- Erklärung der einzelnen Tasten
- Erklärung der Funktionen
- Anrufen/ angerufen werden (erste Synergie zwischen SP und OS)
- Angehörigen zeigen und erläutern wie Ortung funktioniert
- ➔ Ausreichend Zeit um das Gelernte zu Üben sowie Sicherung des Erlernen mit Zeitabnahme und ggf. neuer Erklärung der Ortungssysteme für MmD und PA

Abschließend werden als Bestandteil der Schulung die Geräte bewertet und die Übungsaufgaben werden mit Zeitabnahme durchgeführt:

- Bewertung des OS mittels ISONORM, Erwartungsanalyse und Evaluation der Schulung
- Bei Fragen können die Teilnehmenden stets anrufen
- Tasche mit allen Unterlagen wird mitgegeben: Benutzerhandbücher, Nutzertagebuch, Studieninformationskarte (Anhang 12: Studieninformationskarte)

4.3.3.4 Quantitative Analyse

Die quantitativ erhobenen Daten wurden statistisch mit IBM SPSS Statistics 23 ausgewertet.

Für die beschreibenden Daten zur Stichprobe hinsichtlich der erhobeneren Variablen wurden deskriptive Analysen durchgeführt. Um Zusammenhänge zwischen den abhängigen und unabhängigen Variablen gemäß der Fragestellung zu prüfen, wurden nichtparametrische Korrelationen mit dem Spearman-Rho Rangkorrelationskoeffizienten und zweiseitiger Signifikanztestung (auf dem Niveau: * $p < .05$ und ** $p < .01$) berechnet.

Des Weiteren wurden t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt, um die Aussagekraft der erkannten Korrelationen und die Hypothesen zu prüfen. In den t-Tests für abhängige Stichproben wurde geprüft, ob sich die Outcomevariablen statistisch signifikant über den Verlauf der Studie verändert haben.

4.3.3.5 Qualitative Analyse

Durch den Einsatz von qualitativen Methoden können bestimmte Phänomene sichtbar gemacht werden, die sich durch standardisierte Methoden, wie Fragebögen oder Skalen, nicht fassen lassen. Für die Unterstützung der Auswertung des transkribierten Materials wurde die MAXQDA 12 Software verwendet, welche der qualitativen Analyse und systematischen Auswertung von unstrukturierten Daten dient (VERBI. Software. Consult. Sozialforschung. GmbH, 2016). Darüber hinaus wurden aus den Interviews notierte Zitate von T2 und T3 in IBM SPSS Statistics 23 übertragen und zur näheren Beschreibung quantitativer Fragen herangezogen (Mixed Methods).

In der vorliegenden Nutzerstudie soll die subjektive Sichtweise von MmD und Angehörigen zu den zuvor beschriebenen Fragestellungen und Hypothesen beschrieben werden. So sollen Themenkomplexe einzelfallbezogen mit Hilfe des Problemzentrierten Interviews (Witzel, 2000) erfasst werden. Die Methode des problemzentrierten Interviews nach Witzel zielt auf die „unvoreingenommene Erfassung individueller Handlungen sowie subjektiver Wahrnehmungen und Bearbeitungsweisen gesellschaftlicher Realität“ (Witzel, 2000, p. 1) ab, sodass der hier zu

erkundende, immer noch nicht ausreichend wissenschaftlich begründete Forschungsgegenstand der Potenziale von Personenortungssystemen bei Menschen mit Demenz und deren Angehörigen, erfasst werden kann.

Entwicklung des Interviewleitfadens für das halbstrukturierte Interview

Das halbstrukturierte Interview, ermöglicht dem Interviewten offen und subjektiv zu antworten, zentriert sich aber immer wieder parallel auf die vorher festgelegte Problemstellung der Akzeptanz und Nutzung von Ortungssystemen bei Demenz. Die Problemstellung wird vor der Durchführung der Interviews objektiv wissenschaftlich bearbeitet, sodass Fragen in einem Interviewleitfaden in einer angemessenen Reihenfolge zusammengestellt werden können, um die subjektiven Sichtweisen der Interviewten zu verstehen. Somit wird aufgrund der objektiven Theorieleitetheit sowie durch die Offenheit der subjektiven Antworten der Interviewten induktiv und deduktiv gearbeitet (Witzel, 2000). Der Leitfaden dient dem Interviewer zur Orientierung, als Gedächtnisstütze, erleichtert die Vergleichbarkeit der geführten Interviews untereinander und unterstützt die Balance zwischen Theorieleitetheit und Offenheit (Witzel, 2000). Während des gesamten Interviewprozesses ist dennoch stets darauf zu achten, neutral und offen zu bleiben, damit trotz des Vorwissens, welches während der Erhebung begrenzt gehalten wird, der Forschungsprozess unvoreingenommen vorangebracht werden kann (Auer-Srnka, 2009). Zu jedem Themenkomplex wird erzählgenerierend eine allgemeine Sondierungsfrage als Einleitung in die jeweilige Thematik gestellt, die von Detail- sowie Aufrechterhaltungsfragen begleitet wird. *Beispiel: Was erwarten Sie von einem Ortungssystem?* Mittels einer intensiven Literaturrecherche (siehe 2. Theoretischer Hintergrund, S.23) erfolgte die Zusammenstellung der Fragen (Lamnek, 2010). Anschließend wurden diese Fragen mit Gerontologen und Psychologen, die im Bereich Demenz fachkundig sind, diskutiert, damit anschließend ein dreiköpfiger Personenkreis (FU Studenten der Wirtschaftswissenschaften) die Fragen unter Laienverständnis bearbeiten und ergänzen konnten. Im Anhang befinden sich die Interviewleitfäden: Anhang 5: Leitfragebogen Erwartung zu T1 und Anhang 6: Leitfragebogen zu T2/ T3). Die durchgeführten Problemzentrierten Interviews wurden mit Hilfe eines Diktiergerätes aufgezeichnet, um den gesprochenen Inhalt des Interviews in einem Transkript zu verschriftlichen, um die anschließende wissenschaftliche Auswertung starten zu können (Lamnek, 2010). Insgesamt wurden die teilnehmenden 20 Dyaden zu drei Zeitpunkten, jeweils in Einzelinterviews befragt. Wobei zu T1 zwei Interviews stattfanden und zu T2 und T3 jeweils ein Interview. Von maximal 160 verfügbaren Interviews lagen nach Abschluss der Studie 145 Audiodateien vor. Die 15 fehlenden Interviews sind aufgrund technischer Schwierigkeiten (9) sowie Drop Out (6) entstanden. In diesem Bericht wird die Analyse der ersten 37 geführten Interviews zu T1 vor Studienbeginn vorgestellt.

Qualitative Inhaltsanalyse

Die Materialanalyse innerhalb der Auswertung wurde mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse durchgeführt, die eine Zwischenposition zwischen quantitativer und qualitativer Forschung einnimmt und Texte systematisch und regelgeleitet analysiert (Mayring, 2015). Die qualitative Inhaltsanalyse setzt sich zum Ziel, mit Hilfe eines Kategoriensystems, einen Text systematisch zu untersuchen, in dem dieser in Einheiten zerlegt und schrittweise bearbeitet wird (Mayring, 2002). Innerhalb der inhaltlich strukturierten qualitativen Inhaltsanalyse werden „Themen und Subthemen als Auswertungskategorien verwendet“ (Kuckartz, 2016, p. 101). Kategorien lassen sich dabei sowohl induktiv als auch deduktiv entwickeln. Deduktiv wird gearbeitet, indem „aus Voruntersuchungen, aus dem bisherigen Forschungsstand, [...] die Kategorien in einem Operationalisierungsprozess auf das Material hin entwickelt [werden]“ (Mayring, 2015, p. 85). Die induktive Kategorienbildung „leitet die Kategorien direkt aus dem Material in einem Verallgemeinerungsprozess ab, ohne sich auf vorab formulierte Theorienkonzepte zu beziehen“ (Mayring, 2015, p. 85).

Im Rahmen der Nutzerstudie wurde mit Hilfe der festgelegten Fragestellungen und des Interviewleitfadens zunächst deduktiv gearbeitet, um inhaltliche Hauptkategorien aus dem Material ableiten zu können, die als Suchraster für eine grobe Kategorisierung des Textes dienen (Kuckartz, 2016). Es ergaben sich folgende deduktive Hauptkategorien: *Benutzerfreundlichkeit, Sicherheit, Sorge, Angst, Alltag, Funktionalität, Freude, Schulung, Erwartungen, Stigmatisierung, Akzeptanz, Preis/Finanzierung, Service/Dienstleistungen, Orientierung, Erkrankung, Zahlungsbereitschaft, Probleme, Design*

Nach einer induktiven Überprüfung dieser, kamen keine neuen Hauptkategorien hinzu, sodass nur die bereits vorhandenen definiert wurden. Nach etwa 10 bis 50% der Materialsichtung ist die Kategorienbildung meist ausgeschöpft, sodass die gefundenen Kategorien am gesamten Material angewendet, aber dennoch stets ergänzt werden können (Mayring, 2015). Für den hier vorliegenden Bericht wurden 25% der Interviews analysiert (37 von 145). Dieser Text wurde Zeile für Zeile durchgearbeitet. Dabei wurden die Hauptkategorien den entsprechenden Textstellen zugeordnet. Aufgrund dessen, dass ein Textausschnitt mehrere Themen enthalten kann, konnten ihm auch mehrere Kategorien zugeordnet werden. Den Hauptkategorien wurden deduktiv-induktiv Subkategorien untergeordnet, die zusammen mit den Hauptkategorien ein Kategoriensystem bilden. Unterstützen konnten Beispiele aus dem Text und Ankerbeispiele (konkrete Textstellen) (Mayring, 2015). Für die Auswertung und Präsentation der Ergebnisse der Haupt- und Subkategorien wurden Kreuztabellen qualitativ und quantifizierend durchgeführt.

5. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den verschiedenen Projektteilen aufgeführt und grafisch dargestellt.

5.1 Kriterienkatalog

Die Kriterien für den Katalog wurden aus der Analyse von 24 nationalen und internationalen Ortungssystemen abgeleitet: guard2me, Keruve, Himatic, ReSOS, trackimo, woistlilly, Limmex, Carewatch, iNanny, sicherfinden24, tellimed, provita, GpsSole, Gpsvision incutex, satmars, Dsvega, Deutsche senior, Bembu, l'm secure, Fairtek, Life360, itraq, Aklebia, Martin Elektrotechnik.

In erster Linie wurde die Onlinedarstellung als Informationsquelle verwendet. Zudem fanden Experteninterviews statt und sechs der Produkte wurden angeschafft, um evaluiert zu werden. Anhand der Analysen der recherchierten Ortungssystemlösungen wurde ein ausführlicher Kriterienkatalog entwickelt.

Die ermittelten Kriterien bzw. Anforderungen an Ortungssysteme bezogen sich auf die folgenden **Oberkategorien**: 1) *Normung, Standardisierung und Sicherung von Qualitätsstandards*, 2) *Produktmerkmale*, 3) *Technik*, 4) *Funktionen*, 5) *Service / Informationen* und 6) *Kosten*.

Entsprechende **Unterkategorien** wurden definiert. Zusätzlich wurden allgemeine Informationen zum Produkt, wie Hersteller, Anschrift und Zielgruppe unter 0) *Produkt* beschrieben.

0) Produkt:

- Hersteller: teilweise eigenständige Firmen, Start-Ups, oder an größere Firmen mit Schwerpunkt GPS-Ortung, Videoüberwachung, etc. angegliedert
- Land: teilweise Hardware aus anderen Ländern, bzw. deutschsprachige Länder wie in Schweiz und Österreich
- Ansprechpartner deutscher Vertrieb: bestimmte Servicemitarbeiter für den deutschen Vertrieb
- Anschrift, Telefon, Mail, Webseite: informativ
- Zielgruppe laut Produktidee: oftmals Demenzkranke, Senioren, Kinder, Haustiere, Schutzbedürftige allgemein, Extremsportler
- Interaktionspartner: i.d.R. MmD und PA bzw. gemäß Zielgruppe z.B. Kind und Eltern
- Anzahl der Teile: Hardwareprodukt besteht z.B. aus Produkten für beide Interaktionspartner oder nur aus Produkt für Betroffenen; außerdem z.B. noch Aufbewahrung, Ladegerät

1) Normung, Standardisierung und Sicherung von Qualitätsstandards

- CE: Information für Hersteller, keine externe Prüfung notwendig
- DIN-Normen (Deutsches Institut für Normen) und auf internationaler Ebene ISO-Normen (International Organization for Standardization): Normung und Standardisierung (DKE, 2014), z.B. durch Erfüllen ergonomischer ISONORM Standards 9241/10 (Prümper, 1997) und im Bereich Softwarequalität 9126; Definition von Normen für Ortungssysteme z.B. Mindest-Akkulaufzeit bei bestimmter Nutzungsweise, exakte Definition des Gerätes, welches Gerät mit welcher vulnerablen Gruppe getestet werden würde; Standards für Medizinprodukte
- Patente: angemeldete Patente von Herstellern von Ortungssystemen, z.B. Google Patent (Antrag, 2012)
- Erfüllung von Qualitätsstandards als Grundvoraussetzung für eine mögliche Zulassung im Heil- und Hilfsmittelkatalog

2) Produktmerkmale

- Anbringung am Körper: an welcher Stelle des Körpers ist das Tragen/Anbringen des Ortungssystems vorgesehen
- Gewicht: Schwere des Ortungssystems
- Sicherheitsverschluss: Vorhandensein einer Möglichkeit, dass nur Externe das Ortungsgerät wieder abnehmen können vom Körper
- Tragekomfort: vorgesehene Möglichkeiten zur Sicherstellung des Tragekomforts, z.B. Bänder, Beutel, Armbänder
- Verwendete Materialien: z.B. Silikon, Leder, Plastik

3) Technik

- Touchscreen: hat das Ortungssystem einen bedienbaren Touchscreen, wie ist die digitale Oberfläche beschaffen
- Knöpfe: hat das Ortungssystem Knöpfe welche *aktiv* bedient werden können oder müssen; An-Aus Knopf, ReSet-Knopf oder ist es ein rein *passives* System
- LEDs: sind signalgebende Lichter am Produkt vorhanden, wenn ja, welche, wie viele und welche Farbe
- Akkutechnik: z.B. Li-Ion (3,7V, 500 mAh)
- Akkulaufzeit (laut Herstellerangabe): z.B. im Standby: 5 Tage, mit Ortungsabfragen: 8 bis max. 48 Stunden
- Ortungstechnik: z.B. Quad-Band-GSM/GPRS, 20 Kanal GPS, GPS, GPRS, WLAN

- Ortungsintervall: z.B. Inaktivität: Standby-Modus; Aktivität (Bewegung des Gerätes):
minütliche Ortung bei GPS-Verbindung, oder alle drei Minuten, Wegenachverfolgung, Ortung
nur auf Anfrage
- Genauigkeit: z.B. 5-15 Meter bei GPS-Verbindung
- Sonstige technische Komponenten: z.B. Sturzerkennung durch Beschleunigungssensoren
oder Vibrationsmeldungen
- Anschlüsse: z.B. Micro-USB oder eigene Standards

4) Funktionen

- Darstellung der Ortung in Karte: z.B. in der Applikation oder Webversion abrufbar
- Darstellung der Ortung in Koordinaten: z.B. zugesendeter Link als SMS mit Koordinaten für
google maps
- Darstellung der Ortung mit Adresse: z.B. SMS mit Adresse wird bei Ortungsabfrage
übermittelt
- **Notruf:** MmD kann Notruf bei aktivem Ortungsgerät über Knopf absenden, PA erhält
Kenntnis zum Notruf inklusive Ortungsdaten über verschiedene möglich wählbare Kanäle,
wie z.B. Webportal, SMS, Anruf, Mail, App-Push-Benachrichtigung; oder aber es ist ein
zentraler Servicedienstleister zwischengeschaltet, der den Notruf verwaltet und
entsprechend weiterleitet
- **Ortung:** PA kann Ortung auf verschiedene Wege auslösen, u.a. Web-Serviceportal, SMS,
Smartphone-App; oder aber über den zentralen Serviceanbieter
- **Geofencing-Funktion:** definierte Bereiche können eingerichtet werden und es erfolgt
Benachrichtigung/Alarmierung bei Ein- und Austritt der angelegten Zonen
- Geofence-Konfiguration (wo): entweder via Webportal oder Applikation oder via SMS
- Geofence-Konfiguration (Form): z.B. definierter Umkreis um Adresse; Polygon oder Kreis um
Adresse (z.B. 500m oder 1km) oder individuell gezeichnete Bereiche in App
- Geofence-Alarmierung: z.B. via Webportal, SMS, Mail, Smartphone-App
- Usability: intuitiv nutzbare Systeme, vom Hersteller deklarierte Benutzerfreundlichkeit auf
die Zielgruppe abgestimmt

5) Service / Informationen

- Hotline: wird telefonisch dauernd besetzte Beratung, Unterstützung angeboten, bzw. zu
welchen Zeiten, Chat-Hilfe
- Schulung: z.B. Angebot von Online-Tutorials
- Bedienungsanleitung: z.B. online Bedienungshilfen, FAQs, Papierform

- angebundene Dienstleistung: vorhanden bei nicht selbst steuerbarer Ortung über Serviceprovider, der ggf. notwendige Schritte einleitet

6) Kosten

- Anschaffungskosten: einmalige Kosten, ca. zwischen 100€ und 1000€
- laufende Kosten: entweder zusätzlich entstehende fixe Kosten mit dem Hersteller des Systems (zumeist Telekommunikationskosten) oder Ortungssysteme werden zur Miete angeboten (~30€ pro Monat)
- Vertragsdauer: teilweise Geschäftsmodelle mit Vertragsdauer, z.B. Einmalanschaffung ca. 500€ mit integrierter Telekommunikations-Nutzung für 1 Jahr Ortung, danach Verlängerung für z.B. 150€

Evaluationskriterien

- Notruf (MmD > PA) und Ortungsgenauigkeit
- Ortung (PA > MmD) und Ortungsgenauigkeit
- Geofencing und Genauigkeit
- Applikation
- Webversion

Die Evaluation der sechs angeschafften Produkte zeigte mehrere Vor- und Nachteile. Zunächst wurde die fachgerechte Einrichtung der Produkte durchgeführt. Hierbei wurde bei der Einrichtung der Systeme telefonsicher Service der Anbieter in Anspruch genommen. Dieser war stets bemüht zu unterstützen und konnte fachlich technische Tricks zur Einrichtung nennen. Diese waren teilweise notwendig, z.B. weil ein bestimmtes Smartphone für die Applikation verwendet wurde, welches wiederum nur mit bestimmten Versionen der Applikation funktionierte. Die produktbezogenen Bedienungsanleitungen waren bei einigen der Produkte durchdacht und auch auf Menschen ausgerichtet, die weniger technische Vorerfahrungen besitzen. Andere Bedienungsanleitungen waren dahingehend weniger gut aufgestellt und erforderten technisches Wissen. Anschließend wurden Webversion und/oder Applikation getestet. In Interaktion der Mitarbeitenden wurden stichprobenartige Ortungen zur Überprüfung des tatsächlichen Standortes durchgeführt. Es zeigte sich, dass die Standortangabe außerhalb von Gebäuden, in der Regel funktionierte. Allerdings waren alle der Ortungssysteme nicht absolut zuverlässig und es kam unter anderem zu fehlerhaften Ortungsangaben, Alarmen, Abstürzen der Applikation oder des Ortungsgerätes sowie fehlerhaften Geofencing Funktionen.

Die Ergebnisdarstellung des Kriterienkataloges umfasste auch mehrere grafische Darstellungen, um Multiplikatoren mit den verschiedenen Kriterien vertraut zu machen. Dementsprechend wurde bspw. die Grafik zur generellen Erläuterung der Ortungssystemtechnik entwickelt (siehe auch 2.2 Ortungssysteme, S.28). Nachstehende Abbildung zeigt Beispiele für verschiedene Kriterien.

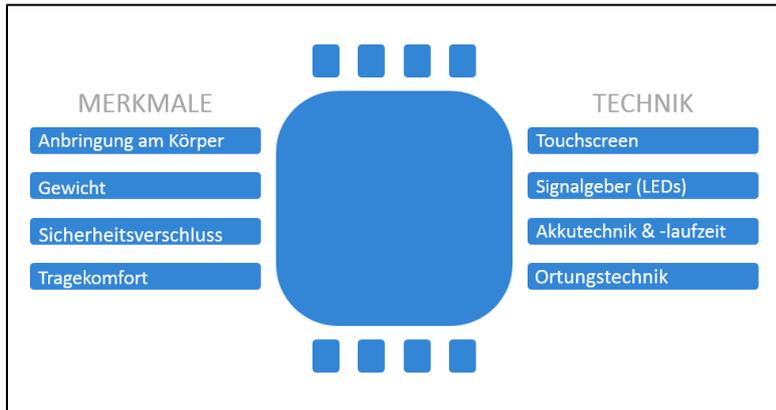


Abbildung 7 Grafische Darstellung der abgeleiteten Kriterien aus dem Katalog

Des Weiteren diene die nachstehende Darstellung als Übersicht zu verschiedenartigen Produkten mit unterschiedlichen Merkmalen, insbesondere hinsichtlich unterschiedlicher Trage- und Bedienmöglichkeiten (aktive versus passive Systeme).



Abbildung 8 Darstellung unterschiedlicher Produktmerkmale und Technik anhand von Beispielen

Die umfangreichen Marktrecherchen zeigen auch, dass der Markt der Ortungssysteme schnelllebig ist. Während der Projektlaufzeit haben zwei Anbieter ihre Produktion eingestellt und es sind mehrere neue Anbieter hinzugekommen. Außerdem bieten mehrere Anbieter dieselbe Hardware mit

unterschiedlichen Serviceleistungen an. Teilweise hat dasselbe Produkt bei unterschiedlichen Anbietern voneinander abweichende Preise. Folgendes Beispiel basiert auf Recherchen aus November 2015 und zeigt diese unterschiedliche Preispolitik der Anbieter von Ortungssystemen.



Abbildung 9 Darstellung der Preispolitik anhand der Marktrecherchen aus November 2015

Aus dem folgenden Zitat, welches als Feldnotiz festgehalten wurde, wird ersichtlich, dass Demenz lediglich eine Nische als potenziell attraktive Zielgruppe darstellt: *„Mit den Autos machen wir das Geld, die Kindersache macht nur 2% unseres Umsatzes aus und da dachte ich mir Demenz kann man da ja auch noch dazu nehmen. Das Thema bekannt machen und ja, das Geld ist mir eigentlich egal“* (Hersteller-Aussage Feldnotiz, 04/2015). Ein anderer Hersteller äußerte sich zur Entwicklungsphase des Ortungssystems und betonte die Ausrichtung auf die spezielle Zielgruppe: *„Ohne an den Markt gebunden zu sein, haben wir das Produkt entwickelt. Wir haben uns wirklich Gedanken gemacht. Ich habe einen Kontakt zu einem Reha-Spezialisten. [...] Mit Technik darf man den Menschen nicht überfordern. Deshalb haben wir so ein großes Paket mit den kleinen Schrittbeschreibungen gewählt. [...] Automatische Anrufannahme durften wir nicht machen. Das ist gesetzlich nicht erlaubt. Das ist wie ein Lauschangriff, da die Person dem nicht zustimmen kann“* (Hersteller-Aussage Feldnotiz, 12/2015). Des Weiteren sprach der Hersteller von seinen Bemühungen den Zugang zu Multiplikatoren gesucht, aber nicht gefunden zu haben: *„Zunächst wollten wir in die Demenz-Richtung, mit den Demenz-Gesellschaften-Sprechern und den Leuten dort konnte man aber nicht gut zusammenarbeiten, die wollten das nicht so, die sagten, das sei freiheitsberaubend. Der Bedarf ist aber riesig. Der Markt wächst, vor allem international. Gerade bin ich in Asien, wir suchen hier unser neues Produkt [...] 2.0 die soll noch mehr an die Bedürfnisse der Nutzer angepasst sein, an den Angehörigen Markt“* (Hersteller-Aussage Feldnotiz, 12/2015). Ein anderer Hersteller gab gewissermaßen zu, dass sein Produkt noch nicht marktreif sei: *„Unsere Angebote stecken noch in den Kinderschuhen“* (Hersteller-Aussage Feldnotiz 12/2016).

Nachstehende Werbefotos von Anbietern sollen exemplarisch darstellen, mit welchen Themen die Zielgruppe, zumeist Angehörige, beworben werden.



SCHUTZ FÜR ALTE MENSCHEN

Es ist sehr traurig, wenn alte Menschen Alzheimer haben oder Demenz sind. Der Tracker ist dabei eine sehr nützliche Hilfe

GPSVision (www.gpsvision.de)



SEIT 2011 SPEZIALISIERT AUF DEMENTENORTUNG

Helikoptereinsatz? Hundestaffel?

Das hatten wir alles schon. Heute haben wir das System »Procuo smart S« von gps2all.

Mit dem Fußband und dem mobilen Ortungsgerät kann ich meine Frau jetzt selbst suchen, wenn sie sich verirrt hat.

Gps2all (nicht mehr erhältlich, Screenshot aus 12/2016)



FÜR ÄLTERE MENSCHEN BZW. SENIOREN !

Die Fairtek SOS GPS Notrufuhr ist gerade für ältere Menschen eine wirklich sehr gute Idee. Denn im Falle eines Gesundheits-Notfalls kann direkt, unkompliziert und schnell um Hilfe gerufen werden. Denn gerade bei Gesundheits-Notfällen ist der Faktor Zeit das aller wichtigste. Nutzen Sie unsere hoch moderne Technologie für ein unabhängigeres Leben und für eine Verbesserung der allgemeinen Lebensqualität. Denn der elektronische Schutzengel ist immer bei dir.

FÜR KRANKE, ORIENTIERUNGSLOSE MENSCHEN !

Die SOS GPS Notrufuhr von Fairtek ist natürlich auch bestens geeignet um kranke, Patienten oder orientierungslose Menschen das Leben zu erleichtern und abzusichern. Denn ist eine Person einmal aus Ihrem Sichtfeld verschwunden ist es meist nur mit extrem viel Aufwand möglich diese Person oder diesen Patienten wieder aufzufinden. Mit der hoch modernen GPS Funktion der SOS Notrufuhr ist dieses ab jetzt vorbei. Die gesuchte Person wird innerhalb von Sekunden lokalisiert.

Fairtek (www.fairtek.eu)

> Perfekt auch für die Ortung von Demenz- und Alzheimerpatienten



Schutz für zuhause und unterwegs

Petra, ich brauche Hilfe!

Ich komme sofort, Mutter.

Angehörige & übrige Helfer

übermittelt Anruf & Standortdaten

Aklebia (www.aklebia.de)

Abbildung 10 Werbebeispiele für Ortungssysteme

5.2 Bedarfsanalyse

Im Rahmen der Bedarfsanalyse wurden hauptsächlich quantitative Daten erhoben. Die qualitativen Ergebnisse beschränken sich auf die offenen Fragen zur Beschaffenheit von Ortungssystemen. Zunächst werden die deskriptiven Daten der abhängigen und unabhängigen Variablen dargestellt. Anschließend werden die querschnittlich durchgeführte Korrelationsanalyse sowie die Ergebnisse der T-Tests und die qualitative Inhaltsanalyse gezeigt.

5.2.1 Deskriptive Analyse

Zunächst werden die Ergebnisse der unabhängigen Variablen beschrieben. Die folgende Tabelle stellt die Technikvariablen dar.

Tabelle 5 Unabhängige Variablen der Bedarfsanalyse

	MmD, n=30	PA, n=36	Experten, n=34	Total (N=100)
Erfahrung mit Hardware (aus 20)	8.4± 2.62 (5- 15)	11.83± 4.12 (5- 20)	15.55± 2.27 (8- 19)	12.07± 4.25 (5-20)
Erfahrung mit Software (aus 24)	11.3± 4.06 (7- 24)	16.44± 4.84 (6- 11)	20.85± 2.90 (9- 24)	16.40± 5.54 (6- 24)
Technikbereitschaftsskala (TBS) (aus 16)	9.1± 2.21 (4-15)	8.77± 1.19 (6- 11)	8.85± 1.23 (7-12)	8.90± 1.57 (4-15)
Technikerfahrung (aus 60)	28.8±7.24 (20- 45)	37.05±8.76 (19- 52)	45.26±4.86 (26- 52)	37.37± 9.7 (19- 52)
Technikaffinität Elektronische Geräte (TA-EG-Skala)(von 95)	73.37± 7.91 (60- 90)	73.78± 7.52 (54- 88)	70.74± 5.86 (56- 81)	72.62± 7.19 (54- 90)
TA Technik-Begeisterung (aus 25)	20.57± 3.38 (13- 25)	19.36± 3.02 (12- 25)	18.68± 3.24 (12- 23)	19.49 ± 3.26 (12-25)
TA Subjektive Technik-Kompetenz (aus 20)	14.73± 2.27 (11- 20)	15.03± 2.26 (11.0- 20)	13.82± 2.04 (10.0- 18)	14.53± 2.23 (10- 20)
TA Negative Technikfolgen (aus 25)	16.53± 3.49 (11.0- 24)	17.17± 3.05 (11.0- 25)	16.56±2.20 (12.0- 22)	16.77± 2.93 (11-25)
TA Positive Technikfolgen (aus 25)	16.27± 2.69 (10.0- 20)	17.50± 1.73 (13.0- 20)	16.76± 1.72 (12.0- 19)	16.88± 2.10 (10- 20)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt, Technikerfahrung=subjektive Beurteilung der Erfahrung mit Hardware-Technologie und Software-Technologie und TBS; bei allen Skalen gilt, je höher die Zahl, desto höher die Bereitschaft, Erfahrung, Affinität usw.

Die technische Vorerfahrung im Bereich Hardware (maximal möglicher Score von 20, je höher desto mehr technische Vorerfahrung) der Befragten, beläuft sich bei den MmD im Mittel auf 8.4, bei den PA auf durchschnittlich 11.83 und bei den Experten auf 15.55.

Ähnliche Daten zeigt die technische Vorerfahrung im Bereich Software (maximal möglicher Score von 24, je höher desto mehr technische Vorerfahrung) der Befragten. Diese beläuft sich bei den MmD im Mittel auf 11.3, bei den PA auf durchschnittlich 16.44 und bei den Experten auf 20.85.

Die Mittelwerte der erhobenen Technikbereitschaftsskala (*TBS*) mit einem Höchstscore von 16 und der damit operationalisierten höchsten Bereitschaft, Technik zu nutzen, zeigen einen Mittelwert von 9.1 bei MmD, einen Wert von 8.77 bei den PA und 8.85 bei den befragten Experten.

Für die Technikaffinität (TA-EG Skala, maximal möglicher Score=95) ist bei den MmD ein Mittelwert von 73.37 zu verzeichnen, bei den Experten liegt er bei 70.74. In der Subskala der Begeisterung für Technik, besitzt die Gruppe der MmD den höchsten Mittelwert von 20.57 im Vergleich zu M=19.36 bei den PA und M=18.68 bei den Experten.

In der nachstehenden Tabelle werden gesonderte Charakteristika für MmD und PA dargestellt.

Tabelle 6 Beschreibung von MmD und Angehörigen (PA)

	MmD (n=30)	PA (n=36)
MMSE Wert (aus 30)	22.47±5.35 (8-30)	15.77±7.59 (0-28)
Leicht (cut-off <28≥20)	22 (73.3%)	14 (38.8%)
Mittelschwer (cut-off <20)	6 (20%)	21 (60%)
Schweregrad Demenz		
Leicht	25 (83.3%)	13 (36.1%)
Mittelschwer	4 (13.3%)	15 (41.7%)
Schwer	1 (3.3%)	8 (22.2%)
Art der Demenz		
Alzheimer Demenz	25 (86.2%)	35 (97.2%)
Leichte kognitive Störung	3 (10.3%)	1 (2.8%)
Andere Demenztypen	1 (3.4%)	-
Anzahl Lebensjahre mit Demenzdiagnose		
Zwei oder weniger	21 (70%)	10 (27.8%)
Drei oder mehr	9 (30%)	26 (72.2%)
Zusammenleben mit PA/MmD	20 (87%)	29 (80.6%)
Beziehung zum PA/MmD		
Ehepartner	25 (89.3%)	28 (77.8%)
Lebenspartner	1 (3.3%)	2 (5.6%)
Vater/Mutter	1 (3.3%)	4 (11.1%)
Freund/in	1 (3.3%)	1 (2.8%)
Sonstige Verwandtschaft	-	1 (2.8%)
Bewegungsradius		
>1km alleine in unbekannter Umgebung	23 (76.7%)	14 (38.9%)
≤1km alleine in bekannter Umgebung	3 (10%)	10 (27.8%)
<1 km alleine in bekannter Umgebung	3 (10%)	8 (22.2%)
Nur in Begleitung, alle Entfernungen	1 (3.3%)	4 (11.1%)
Orientierungsschwierigkeiten (Max. 5)	1.23± 1.35 (0-4)	2.77± 1.61 (0-5)
Hinlauftendenz Ereignisse		
nie	28 (93.3%)	23 (63.9%)
1-3 x	2 (6.7%)	9 (25.0%)
4-6 x	-	4 (11.1%)
7 mal und mehr	-	-
Subjektive Hinlauftendenz Belastung (Max. 5)	.57±1.07 (0-4)	2.72±1.61 (0-5)

Anmerkung. MMSE, Mini Mental State Examination; Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt; MMSE Werte, Schweregrade der Demenz und andere Demenzbezogene Werte bei den Angehörigen beziehen sich auf die von den Angehörigen zu pflegenden MmD.

Der Mittelwert der *Mini Mental Status Examination* mit einem Maximumscore von 30 Punkten liegt bei den MmD bei 22.47 (SD=5.35, MIN=8, MAX=30). Die zu pflegenden MmD der befragten PA haben im Mittel einen MMSE Wert von 15.77 (SD=7.59, MIN=0, MAX=28). Die Zusammensetzung der Schweregrade der Demenz für die MmD Gruppe liegt bei 83.3% im leichten, bei 13.3% im mittelschweren und 3.3% im schweren Stadium. Bei der Gruppe der PA zeigt sich bei den zu Pflegenden bei 36.1% ein leichter, bei 41.7% ein mittelschwerer und bei 22.2% ein schwerer Demenzgrad. Sowohl für die Gruppe der MmD als auch für die PA überwiegt die Diagnose der Alzheimer Demenz mit 86.2% für MmD und 97.2% für die zu pflegenden MmD der befragten PAs. 70% der befragten MmD haben die Diagnose vor weniger / gleich zwei Jahren erhalten. Sowohl ein Großteil der MmD (87%) als auch der PA (80.6%) leben jeweils mit Angehörigen oder Menschen mit Demenz zusammen. Der Einteilung des Bewegungsradius in den Radius, größer einem Kilometer, stellt für beide Gruppen (76.7% MmD und 38.9% PA) den größten Anteil. Der Mittelwert der Orientierungsschwierigkeiten mit einem Höchstscore von fünf liegt für MmD bei 1.23. Die befragten PA schätzen diesen bei ihren zu pflegenden MmD mit im Durchschnitt 2.77 höher ein. Zur Angabe, wie oft Menschen mit Demenz gesucht werden mussten, geben, die MmD in der Selbstauskunft „Nie“ mit einem Anteil von 93.3% an. Die Angehörigen wählen hierzu hauptanteilig dieselbe Antwortkategorie „Nie“ mit einem Anteil von 63.9%. Die subjektive Belastung, sich zu verlaufen mit einem Höchstscore von fünf gestaltet sich mit einem Mittelwert von .57 für MmD geringer als die Sorge der befragten PA, dass die zu pflegende Person Hinlauftendenz zeigen könnte mit M=2.72.

Im Folgenden werden deskriptive Ergebnisse hinsichtlich der generellen Einstellung gegenüber Ortungssystemen sowie bevorzugte Produktarten (abhängige Variablen) dargestellt.

Tabelle 7 Deskriptive Ergebnisse zu Ortungssystemen

	MmD, n=30	Angehörige, n=36	Experten, n=34	Total (N=100)
Tragen von Ortungssystemen Verhältnis (ja/nein)	16/14 (46.7% nein)	28/8 (22.2% nein)	20/14 (41.2% nein)	64/36 (36% nein)
Tragen von Ortungssystemen im Falle von Demenz Verhältnis (ja/nein)	25/5 (16.7% nein)	35/1 (2.8% nein)	32/2 (5.9% nein)	92/8 (8% nein)
Ortungssysteme für MmD Verhältnis (ja/nein)	30/0 (0% nein)	36/0 (0% nein)	32/2 (5.9% nein)	98/2 (2% nein)
Entlastung durch Ortungssystem für MmD	.93± 1.17 (0-4)	1.28± 1.63 (0-5)	1.0 ± 1.01 (0-4)	1.08± 1.31 (0-5)
Entlastung durch Ortungssystem für Angehörige	.80± 1.37 (0-4)	.53± .94 (0-4)	.29± .63 (0-3)	.53± 1.02 (0-4)

Anmerkung: Likert Skala von 0=auf jeden Fall zu 5=gar nicht. Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt.

Insgesamt wurde dem Tragen von Ortungssystemen in einem allgemeinen Kontext mit 64% zugestimmt und erreichte im Kontext von Demenz eine Zustimmung von 92%.

Unter den ausgewählten Ortungssystemen wurde von einem Großteil der Teilnehmer die Uhr (48%) bevorzugt, gefolgt von der Halskette (14%), dem kleinen Kästchen (9%) und der Handtasche (8%).

Tabelle 8 Produktwunsch der gesamten Stichprobe N=100.

Mögliches Ortungssystem	Zustimmung in Prozent
Uhr	48 %
Halskette	14 %
Handtasche	8 %
Schuhe	7 %
Schuhsole	5 %
Kleines Kästchen	9 %
Fußband	5 %
Gürtel	3 %
Keines davon	1 %

43.3% der Stichprobe gaben an, dass Ortungssysteme eine Entlastung für MmD darstellen können. Darüber hinaus gaben 63.3% an, dass Ortungssysteme eine Entlastung für Angehörige darstellen könne. Das folgende Balkendiagramm zeigt die bevorzugten Gegenstände als Ortungssystem, unterteilt nach Gruppen.

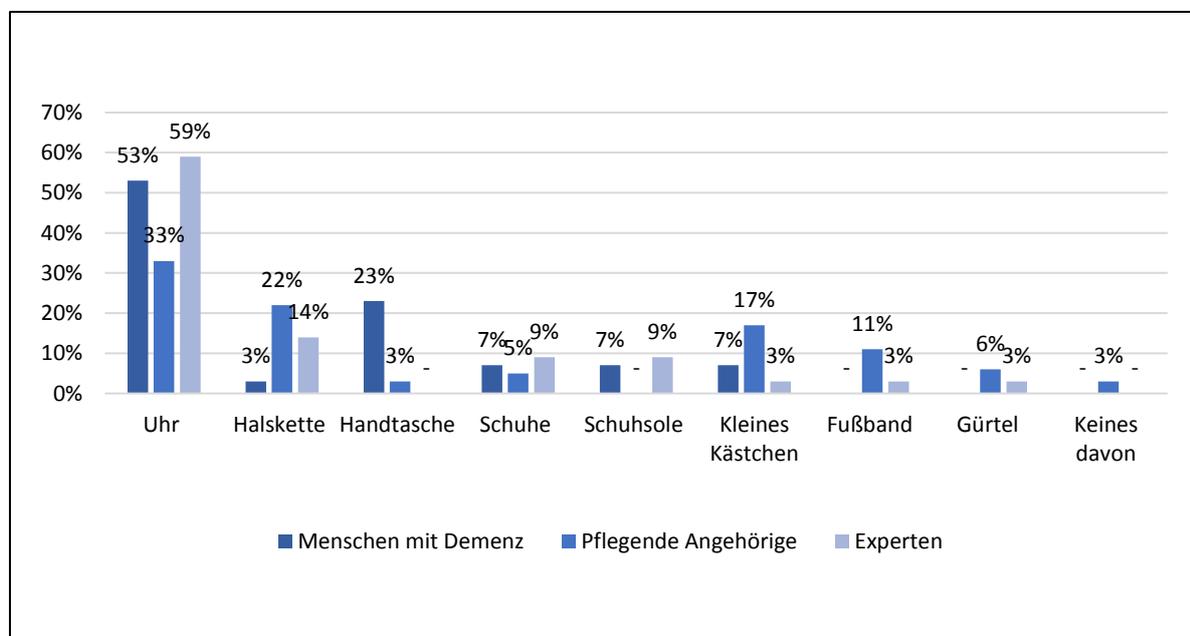


Abbildung 11 Balkendiagramm zum bevorzugten Ortungssystem nach Gruppe von N=100

Nachstehende Tabelle fasst die Zustimmungsraten hinsichtlich verschiedener Funktionen zusammen.

Tabelle 9 Fragen bezogen auf Ortungssysteme und ihre Leistungen, Gestaltungsmerkmale von Ortungssystemen und die Zustimmungsraten der Stichprobe

	MmD, n=30	PA, n=36	Experten, n=34	Total (N=100)
Einrichtung via Computer	2 (6.7%)	9 (25.0%)	11 (32.4%)	22 (22%)
Einrichtung via Smartphone	11 (36.7%)	17 (47.2%)	16 (47.1%)	44 (44%)
Einrichtung via Telefonanruf	17 (56.7%)	10 (27.8%)	7 (20.6%)	34 (34%)
Benachrichtigung via SMS	3 (10.0%)	3 (8.3%)	12 (35.3%)	18 (18%)
Benachrichtigung via App	-	1 (2.8%)	2 (5.9%)	3 (3%)
Benachrichtigung via Telefonanruf	27 (90.0%)	32 (88.9%)	20 (58.8%)	79 (79%)
Veränderung von Einstellungen via Computer	2 (6.7%)	10 (27.8%)	11 (32.4%)	23 (23%)
Veränderung von Einstellungen via App	4 (13.3%)	7 (19.4%)	14 (41.2%)	25 (25%)
Veränderung von Einstellungen via SMS	2 (6.7%)	1 (2.8%)	-	3 (3%)
Veränderung von Einstellungen via Telefonanruf	22 (73.3%)	18 (50.0%)	9 (26.5%)	49 (49%)
Anzeigen der Ortung via Computer	4 (13.3%)	7 (19.4%)	3 (8.8%)	14 (14%)
Anzeigen der Ortung via SMS	8 (26.7%)	13 (36.1%)	25 (73.5%)	40 (40%)
Anzeigen der Ortung via APP	18 (60.0%)	16 (44.4%)	6 (17.6%)	46 (46%)

Anmerkung: Für die Erklärung der verschiedenen Möglichkeiten der Informationsübermittlung wurde ausreichend Information zur Verfügung gestellt.

Für die Einrichtung des Ortungssystems auf verschiedenen Wegen wird in der Gruppe der MmD die Einrichtung via Telefonanruf bevorzugt (56.7%). Die Angehörigen hingegen bevorzugen (47.2%) in Übereinstimmung mit den Experten (47.1%) die Einrichtung via Smartphone. Für die Frage, über welchen Kanal Benachrichtigungen empfangen werden sollen, bevorzugen alle drei Gruppen die Benachrichtigung via Telefonanruf. Bei den MmD fällt der Anteil dieser Bevorzugung mit 90.0% im Vergleich zu 88.9% (PA) und 58.8% (Experten) am größten aus. Bei der Veränderung von Einstellungen wird sowohl von den MmD (73.3%) als auch von den PA (50.0%) das Medium des Telefonanrufs zur Veränderung von Einstellungen bevorzugt. Bei den Experten hingegen wird in diesem Bezug die Veränderung von Einstellungen via App bevorzugt (41.2%). Beim Anzeigemedium der Ortung wird mehrheitlich von den MmD (60.0%) und den PA (44.4%) die Anzeige via App gewählt. Die Experten wählen diesbezüglich mehrheitlich die Anzeige der Ortung via SMS (73.5%).

Die nachstehende Abbildung fasst die Ergebnisse bzgl. der Funktionsbedarfe, unterteilt nach Gruppen zusammen.

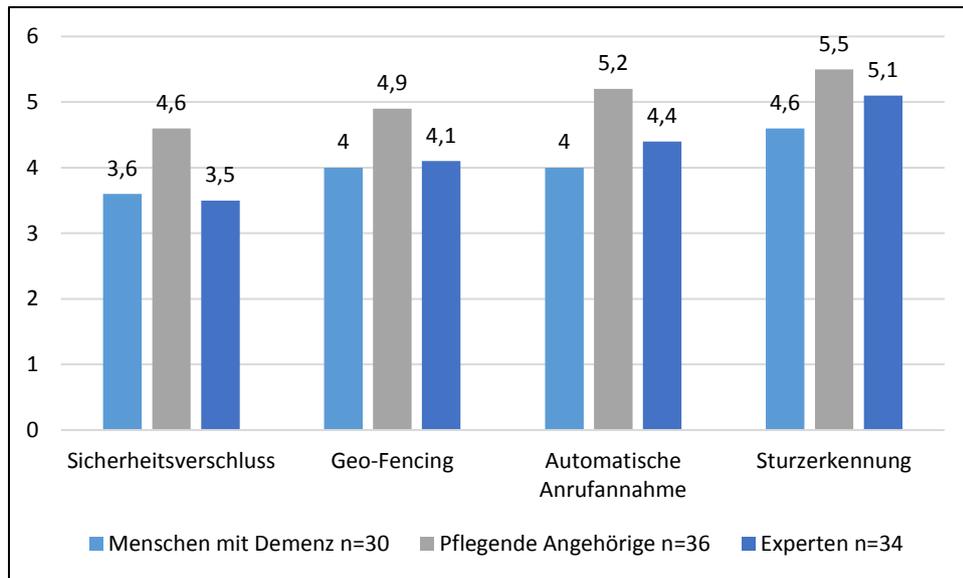


Abbildung 12 Bedarfsanalyse, Zustimmung zu den verschiedenen Funktionen nach Gruppe von N=100

Insgesamt fällt die Zustimmung im Mittel zu allen erfragten Funktionen von Ortungssystemen stets über 50% aus. Die Notruffunktion wird mit einem Gesamtmittelwert von 5.38 bewertet. Auch Telefonfunktion für MmD ($M= 4.85$) und die Möglichkeit für den Angehörigen den MmD telefonisch zu erreichen ($M= 4.89$) oder die automatische Anrufabnahme ($M= 4.57$) werden von der Gesamtheit der Teilnehmenden tendenziell positiv beurteilt. Lediglich die Funktion des Sicherheitsverschlusses erlangt mit einem Mittelwert von 3.60 für die Gruppe der MmD, einem Mittelwert von 3.47 für die Gruppe der Experten und einen Gesamtmittelwert von 3.93 für alle Gruppen, in der Befragung zu den Funktionen von Ortungssystemen die niedrigsten Werte. Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse im Bereich Funktionen dar.

Tabelle 10 Fragen bezogen auf Ortungssysteme und ihre Funktionen

	MmD, n = 30	PA, n = 36	Experten, n = 34	Total (N = 100)
Notruffunktion	5.56± .67 (4-6)	5.19± 1.32 (0-6)	5.41± 1.10 (1-6)	5.38±1.09 (0-6)
Notrufkette	4.86± 1.43 (0-6)	5.27± 1.23 (0-6)	5.29± 1.08 (1-6)	5.16±1.25 (0-6)
Telefonfunktion für MmD	5.03± 1.49 (0-6)	4.83± 1.68 (0-6)	4.70± 1.50 (1-6)	4.85±1.56 (0-6)
Telefonfunktion für Angehörige Direktanruf	5.20± 1.37 (0-6)	4.97± 1.46 (0-6)	4.52± 1.54 (1-6)	4.89±1.48 (0-6)
(automatische Anrufannahme)	4.03± 1.84 (0-6)	5.16± 1.42 (0-6)	4.41± 1.47 (1-6)	4.57±1.63 (0-6)
Sturzmeldung	4.56 ± 2.07 (0-6)	5.50± 1.02 (0-6)	5.14± 1.15 (1-6)	5.10± 1.49 (0-6)
Geofencing	4.03 ± 2.04 (0-6)	4.94± 1.45 (0-6)	4.14± 1.61 (0-6)	4.40± 1.74 (0-6)
Ortung ohne Anlass	4.33±1.79 (0-6)	4.53±1.66 (0-6)	4.44±1.61 (0-6)	4.44±1.67 (0-6)
Uhrzeit sehen	4.43±1.79 (0-6)	4.33±1.67 (1-6)	4.5±1.26 (1-6)	4.42±1.57 (0-6)
Akku sehen	5.23±1.22 (1-6)	4.52±1.72 (1-6)	4.62± 1.44 (1-6)	4.77±1.50 (1-6)
Sicherheitsverschluss	3.60±2.37 (0-6)	4.64±1.66 (1-6)	3.47± 1.42 (0-6)	3.93±1.89 (0-6)

Anmerkung: Likert Skala von 0=lehne völlig ab bis 6=stimme völlig zu. Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt; Notrufkette, bei Betätigung des Notrufknopfes erfolgt automatische Benachrichtigung mehrerer Personen/Angehöriger nacheinander, falls erste Person den Alarm nicht entgegennimmt; Geofencing: das Einrichten verschiedener Sicherheitsbereiche (normale Bewegungsräume), beim Verlassen/Betreten dieser Bereiche kann Benachrichtigung gesendet werden.

Zu der Frage der am häufigsten mitgeführten Gegenstände werden von der Gruppe der MmD an erster Stelle die Schuhe mit 93.3%, gefolgt von der Uhr (90.0%) und der Handtasche/Gürtel (43.3%) genannt. Bei den Angehörigen fallen hierbei ebenfalls die Schuhe (94.4%) auf den ersten Platz, gefolgt von der Uhr (86.1%) und dem Gürtel (52.8%). Bei den Experten sind die drei am häufigsten mitgeführten Gegenstände die Schuhe (91.2%), der Gürtel (44.1%) und die Uhr/Handtasche (35.3%). Die Antwort zur Frage der Bereitschaft zur täglichen Nutzung eines Ortungssystems auf einer Skala von 0-5 (0=auf jeden Fall bis 5=gar nicht), wird von den Angehörigen mit der positivsten Tendenz mit einem Mittelwert von .78 beantwortet, gefolgt von den ebenfalls bejahenden Antworttendenzen der MmD (M=1.23) und der Experten (M=1.15).

5.2.2 Korrelationsanalyse

Um die postulierten Hypothesen zu prüfen, folgt zunächst die Ergebnisdarstellung einer Überprüfung der Zusammenhänge der Variablen untereinander. Es wurden nichtparametrische Korrelationen mit dem Spearman-Rho Rangkorrelationskoeffizienten und zweiseitiger Signifikanztestung (auf dem Niveau: *p<.05 und **p<.01) berechnet. Folgende Korrelationsmatrix zeigt die einzelnen Koeffizientenwerte. Statistisch signifikante Werte sind hervorgehoben.

Tabelle 11 Korrelationsanalyse N=100 Bedarfsanalyse

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Einstellungen verändern via	1.00															
2 Direktanruf	-.03	1.00														
3 Sturzmeldung	-.04	.35**	1.00													
4 Geofencing	-.14	.42**	.43**	1.00												
5 Notruf Funktion	-.13	.33**	.26*	.22*	1.00											
6 Telefonfunktion für MmD	.07	.38**	.14	.07	.55**	1.00										
7 Sicherheitsverschluss	-.06	.48**	.42**	.42**	.19	.09	1.00									
8 Ortung ohne Anlass	-.14	.22*	.31**	.38**	.36**	.12	.35**	1.00								
9 Technikerfahrung	-.57**	.13	.08	.12	.16	.01	-.11	.07	1.00							
10 Technikaffinität	.41**	-.26**	-.13	-.21*	.18	-.10	-.26**	-.16	-.35**	1.00						
11 Technikbereitschaft TBS	-.16	.08	.15	-.01	.24*	.29**	.04	.01	.16	-.04	1.00					
12 Dauer Demenzerkrankung	.13	-.08	-.04	-.07	-.29*	-.22	-.05	.04	-.13	.30*	-.24*	1.00				
13 Schweregrad Demenz (MMSE)	-.04	-.09	.03	.03	.13	-.08	.04	.11	-.02	-.33**	.11	-.71**	1.00			
14 Subjektive Belastung sich zu verlaufen (nur MmD und CG)	-.08	.34**	.21	.25*	-.06	-.06	.29*	.09	.19	.14	-.18	.36**	-.51**	1.00		
15 Alter	.35**	-.01	.02	.00	-.10	.04	.24*	.01	-.72**	.22*	.03	.00	.15	-.08	1.00	
16 Geschlecht (0=m, 1=w)	.27**	-.11	-.07	-.20*	-.14	-.18	-.20*	-.20*	-.09	.23*	.11	.05	-.06	.19	-.15	1.00
17 Gruppenzugehörigkeit (MmD, PA, Experten)	-.39**	.04	.02	-.04	-.00	-.12	-.12	.01	.69**	-.14	-.07	.40**	-.47**	.63**	-.72**	.02

Korrelationskoeffizienten zweiseitig, Signifikanz; N=100, * $p < .05$, ** $p < .01$

Bei den Interkorrelationen der abhängigen Variablen untereinander weisen Sicherheitsverschluss, Direktanruf, Sturzmeldung und Geofencing signifikante Rangkorrelationskoeffizienten auf. Je eher die Befragten der Nutzung eines Sicherheitsverschlusses zustimmten, desto eher bevorzugten sie auch die Direktanruf-Funktion ($r=.48$, $** p<.01$) sowie die automatische Sturzmeldung und das Geofencing ($r=.42$, $**p<.01$). Signifikante Zusammenhänge zwischen den Kovariablen und den Funktionsbewertungen fanden sich für die Variablen Alter und Geschlecht mit den Variablen Einstellungsänderungen, Geofencing und Sicherheitsverschluss. Weibliche Ältere bevorzugten eher Einstellungen via Telefon verändern zu können ($r=.35$ und $.27$, $**p<.01$). Zudem lehnten weibliche Teilnehmende das Geofencing, den Sicherheitsverschluss und Ortung ohne Anlass eher ab ($r=-.20$, $*p<.05$). Frauen waren zudem eher technikaffin ($r=.23^*$). Je jünger die Teilnehmenden waren, desto eher gehörten sie zur Gruppe der Experten ($r=-.72$, $**p<.01$). Ältere Teilnehmende bevorzugten eher den Sicherheitsverschluss ($r=.24^*$), waren weniger technikerfahren ($r=-.72^{**}$) und mehr technikaffin ($r=.22^*$).

Es gab einen aussagekräftigen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Technikaffinität der Teilnehmenden und mehreren Funktionsbewertungen: Je technikaffiner sie waren, desto eher bevorzugten sie Einstellungen via Telefon verändern zu können ($r=.41^{**}$) und desto weniger Zustimmung äußerten sie ggü. Direktanruffunktion, Notruffunktion und Sicherheitsverschluss ($r=-.26^{**}$ und $-.21^*$ und $-.26^{**}$). Außerdem zeigte sich, dass höhere subjektiv eingeschätzte Technikaffinität mit einer niedrigeren tatsächlichen technischen Vorerfahrung mit Hard- und Software einhergeht ($r=-.35^{**}$). Ein Mehr an Technikerfahrung spiegelte sich dementsprechend im Wunsch bei den Einstellungsveränderungen wieder, da weniger Technik Vorerfahrene eher den Telefonanruf bevorzugten ($r=-.57^{**}$). Im Bereich der Technikbereitschaft zeigte sich ein Zusammenhang zwischen höheren TBS Werten und mehr Zustimmung ggü. Notruf- und Telefonfunktion für den MmD ($r=.24^*$ und $.29^{**}$). Je länger die teilnehmenden MmD selbst an Demenz erkrankt waren, bzw. die zu Pflegenden der PA, desto weniger wünschten sie sich die Notruffunktion ($r=-.29^*$), desto technikaffiner waren sie ($r=.30^*$) und desto weniger technikbereit ($r=-.24^*$). Der Schweregrad der Demenz zeigte einen negativen statistisch signifikanten Zusammenhang mit der Technikaffinität. Je schwerer die Personen erkrankt waren, desto weniger technikaffin waren sie ($r=-.33^{**}$) bzw. desto weniger technikaffin schätzten sich die Personen ein, welche die schwerer erkrankten MmD zu pflegen haben. Die Korrelation, welche aussagt dass eine kürzere Erkrankung ($r=-.71^{**}$) mit einem niedrigeren Demenzschweregrad einhergeht ist ein Artefakt, aufgrund nicht zugehöriger Dyaden-Werte von MmD und PA bei diesen Variablen.

Darüber hinaus geht erhöhte subjektive Sorge bzgl. Hinlauftendenz (nur MmD und PA) mit mehr Wunsch nach den Funktionen Direktanruf, Geofencing und Sicherheitsverschluss einher ($r=.34^{**}$, $.25^*$

und .29*). Die Länge der Demenzerkrankung korreliert mit der Hinlauftendenzbelastung positiv ($r=.36^{**}$). Schwerer Betroffene und Angehörige von schwerer Betroffenen zeigten weniger Sorge bzgl. Hinlauftendenz ($r=-.51^{**}$). Je eher die Teilnehmenden zur Gruppe der Experten gehörten, desto weniger wünschten sie sich Telefonservicefunktionen ($r=-.39^{**}$) und desto technikerfahrener und jünger waren sie ($r=.69^{**}$ und $-.72^{**}$). PA hatten eher Betroffene zu pflegen deren Demenzerkrankung bereits länger war, als die der Befragten MmD der Stichprobe ($r=.40^{**}$). Zudem waren PA eher subjektiv belastet durch die Hinlauftendenz als MmD selbst ($r=.63^{**}$). MmD und PA zeigten höhere Demenzschweregrad-Werte ($r=-.47^{**}$).

Es wurden auch t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt. In den unabhängigen Tests wurde geprüft, ob es hinsichtlich der Zustimmung zu bestimmten Funktionen Unterschiede hinsichtlich der Gruppenzugehörigkeit gab. Die Zustimmung zum Sicherheitsverschluss lag bei den MmD ($M=3.60$, $SD=2.37$) niedriger als bei den PA ($M=4.64$, $SD=1.66$). Dieser Unterschied konnte als signifikant nachgewiesen werden ($t(64)=-2.02$, $p=.049$, $n=66$). Zudem war im Bereich Sicherheitsverschluss der Unterschied zwischen der Gruppe der Experten ($M=3.47$, $SD=1.42$) und der Angehörigen signifikant ($t(68)=3.17$, $p=.002$, $n=70$). Bezüglich der Zustimmungsrates zur automatischen Anrufannahme zeigten sich auch Gruppenunterschiede. So stimmten diesem Angehörige ($M=5.17$, $SD=1.42$) signifikant eher zu als die MmD ($M=4.03$, $SD=5.17$) und Experten ($M=4.41$, $SD=1.48$) ($t(64)=-2.75$, $p=.008$, $n=66$ und $t(68)=2.17$, $p=.033$, $n=70$). Dieses Ergebnis zeigte sich ebenso bei der Funktion Geofencing.

5.2.3 Qualitative Ergebnisse

Aussehen des Gerätes:

Obwohl meist ein kleines, unauffälliges Gerät gewünscht wurde („klein“, „unscheinbar“, „unauffällig“, „schlicht“, „dezent“), wurden auch gegensätzliche Meinungen geäußert: Ein zu kleines Gerät könne die Nutzung erschweren und die Präsenz des Gerätes einschränken („nicht zu klein, um es gut lesen und bedienen zu können“, „auffällig“, „groß genug für Menschen mit Demenz“). Insgesamt sollte das Gerät ein Alltagsgegenstand sein (z. B. „Armbanduhr“).

Haptik:

Das Gerät sollte sich insgesamt angenehm anfühlen („angenehm“, „weich“, „leicht“). Einerseits könnte das Gerät „glatt“ sein, um möglichst angenehm und „unauffällig“ auf der Haut zu liegen. Andererseits sprachen sich Probanden auch gegen diese Eigenschaften aus und es wurde eine Oberfläche mit Noppen gewünscht („rau“, „genoppt“). Oft wurde die Eigenschaft „griffig“ verwendet, allerdings in Kombination mit einer glatten als auch mit einer rauen Oberfläche.

Fähigkeiten des Gerätes:

Eine generelle Funktionalität („verlässlich funktionieren, rechtzeitig niedrigen Batteriestatus anzeigen“) ist Voraussetzung für eine Nutzung, was eine „lange Akkulaufzeit“ bzw. „wenig Stromverbrauch“ inkludiert. Das Gerät sollte „wasserfest“ und „sturzfest“ sein. Ebenso ist eine „einfache Bedienung“ von Nöten. Des Weiteren wurden folgende Funktionen genannt:

Grundlegende Fähigkeiten

- Navigationssystem, das Nutzer nach Hause führt / lenkt
- Ortung durch andere
- Telefonfunktion

Spezielle Fähigkeiten gewährleistet durch grundlegende Fähigkeiten

- Notruffunktion adressiert an Angehörige; Polizei o. ä. („Hilfe holen“)
- Geben von Informationen über die Umgebung

Oft wurde der Hinweis „soweit der MmD die Funktionen nutzen kann“ gegeben, da es sonst zu Überforderung und keiner Nutzung des Gerätes führt.

Material des Gerätes:

- Materialeigenschaften:
„rutschfest“, „weich“ (um bei einem Sturz keine Verletzung hervorzurufen), „pflegeleicht“, „leicht“, „robust“, „wasserfest“, „bruchsicher“, „sturzfest“
- Materialvorschläge:
„Gummi“, „Silikon“, „Metall“, „Titan“, „Plastik“, „Verkleidung aus Stoff“, „Kunststoff“, „Kautschuk“ usw.

Ort des Gerätes am Körper

Die meisten Teilnehmenden sagten, es solle nah am Körper getragen werden („nah, selbstverständlich am Körper“). Ein dahinterstehender Gedanke ist die Erhöhung der subjektiven Sicherheit des Nutzers („man soll es leicht erfühlen können, damit man sich sicher fühlt“) und der Bedienerfreundlichkeit („sodass man es automatisch griffbereit hat“). Im Vordergrund steht aber mehr, dass das Gerät nicht leicht zu verlieren ist. Deswegen wird hier wieder das Gerät in Form eines Alltagsgegenstandes aufgegriffen, damit der MmD das Gerät „selbstverständlich“ mitnehmen und bei sich tragen kann.

- Konkrete Vorschläge:
„Arm“, „Handgelenk“, „Hals“, „Gürtel“, aber auch „Schlüsselband“ oder „eingenäht in Kleidung“, in der Tasche

Für die Akzeptanz des MmD ist ein attraktives Aussehen in Form eines Alltagsgegenstandes sehr wichtig und ausschlaggebend für die tatsächliche Nutzung.

5.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept

Im Rahmen der Nutzerstudie wurden sowohl quantitative als auch qualitative Daten erhoben. Im Folgenden werden die Ergebnisse dargestellt. Zunächst werden deskriptive Daten hinsichtlich der Fragestellung zu den Bereichen 1) User Experience / Nutzungserlebnis, 2) Outcomevariablen (u.a. Belastung der Angehörigen, Lebensqualität) und 3) Evaluation des Schulungskonzepts beschrieben.

Zu T1 umfasst die Stichprobe N=40. Aufgrund des Drop Outs zweier Dyaden, fließen in die Berechnungen zu T2 und T3 die Daten von N=36 ein (n=18 Dyaden).

Gemäß der randomisierten Produktzuordnung erhielten zu T1 acht der 18 Dyaden die Himatic Uhr und zehn Dyaden die ReSOS Uhr. Zu T2 wurden dementsprechend diese Produkte bewertet. Anschließend erhielten die zehn T1 ReSOS Nutzer die Himatic Uhr und die anderen acht T1 Himatic Dyaden das ReSOS Produkt.

Produktverteilungsübersicht:

T1: H=8; R=10 – ohne Drop Out H=9; R=11

T2 vor Schulung: H=8; R=10

T2 nach Schulung: H=10; R=8

T3: H=10; R=8

Anschließend werden die Ergebnisse der Korrelationsanalyse und der T-Tests aufgeführt. Zuletzt wird auf die qualitative Inhaltsanalyse eingegangen.

5.3.1 Quantitative Analyse

Es folgt die Darstellung der quantitativen Ergebnisse. Hierbei wird zunächst eine detaillierte Ergebnisdarstellung der erhobenen Variablen gezeigt. Anschließend folgt die Ergebnispräsentation der Analysen.

5.3.1.1 Deskriptive Daten zu User Experience/Nutzungserlebnis

Im Bereich Nutzungserlebnis wurden mehrere Variablen erhoben. Im Folgenden werden die Ergebnisse hinsichtlich Benutzerfreundlichkeitsvariablen, Produktevaluationen mit Likertskalen sowie produktbezogene Einschätzungen dargestellt. Des Weiteren werden Daten über das Mobilitätsverhalten, die Aufgabenbearbeitungszeit und die Zahlungsbereitschaft gezeigt.

5.3.1.1.1 Deskriptive Daten zur Benutzerfreundlichkeit

Bezogen auf die generelle Einschätzung der Benutzerfreundlichkeit der Produkte zeigten sich in der ISONORM Skala Mittelwerte von über 70% des maximal erreichbaren Usability Wertes von 210 (je höher, desto besser). Die Usability Werte für die ReSOS Uhr waren zu allen Zeitpunkten sowohl von MmD als auch von PA höher als die für die Himatic Uhr. Nachstehende Tabelle zeigt die einzelnen Werte.

Tabelle 12 Benutzerfreundlichkeit zu T1, T2 und T3

Benutzerfreundlichkeit zu T1	MmD (n = 20; R=11; H=9)	PA (n = 20; R=11; H=9)
ReSOS	173.36 ± 28.58 (128-203.75)	170.32 ± 27.36 (127.50-210)
Himatic	128.58 ± 32.95 (53.75-175)	146.14 ± 58.20 (17.25-210)
Benutzerfreundlichkeit zu T2 alt	MmD (n = 18; R=10; H=8)	PA (n = 18; R=10; H=8)
ReSOS	152.75 ± 48.78 (68.75-204.25)	176.20 ± 21.47 (148.50-206.25)
Himatic	116.59 ± 54.50 (18.75-175)	147.69 ± 19.39 (112.50-175)
Benutzerfreundlichkeit zu T2 neu	MmD (n = 18; R=8; H=10)	PA (n = 18; R=8; H=10)
ReSOS	169.72 ± 14.24 (147.50-192.25)	181.64 ± 15.65 (150.25-197)
Himatic	116.83 ± 49.56 (47-192.25)	128.38 ± 36.70 (78.75-207.50)
Benutzerfreundlichkeit zu T3	MmD (n = 18; R=8; H=10)	PA (n = 18; R=8; H=10)
ReSOS	164.09 ± 32.16 (115-210)	157.16 ± 37.20 (88.75-210)
Himatic	110.95 ± 66.96 (22-196)	122.58 ± 56.72 (27-179.50)

Anmerkung: ISONORM Benutzerfreundlichkeits-Skala: max.210 Punkte bei bester Bewertung möglich. Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt.

Die folgende Tabelle führt die Werte von der gesamten Stichprobe für das jeweilige Produkt jeweils vor und nach der Nutzung an.

Tabelle 13 Usability Werte für ReSOS und Himatic zu T1, T2 nach und T2 vor sowie T3 von N=36

	T1 vor	T2 nach	T2 vor	T3
ReSOS	170.58 ± 27.73 (127.50-210.00)	164.48 ± 38.60 (68.75-210.00)	174.44 ± 15.39 (147.50-197.00)	160.62 ± 33.78 (88.75-210.00)
Himatic	145.56 ± 37.89 (53.75-210)	132.14 ± 42.65 (18.75-175.00)	122.60 ± 42.86 (47.00-207.50)	116.76 ± 60.69 (22.00-196.00)

Anmerkung: ISONORM Benutzerfreundlichkeits-Skala: max.210 Punkte bei bester Bewertung möglich. Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt.

In der nachstehenden Grafik wird der Rückgang der Einschätzung der Benutzerfreundlichkeit vor und nach der Nutzungsphase dargestellt. Hier zeigt sich der Rückgang bei beiden Produkten gleichermaßen wobei die Himatic Uhr insgesamt weniger gut bewertet wurde.

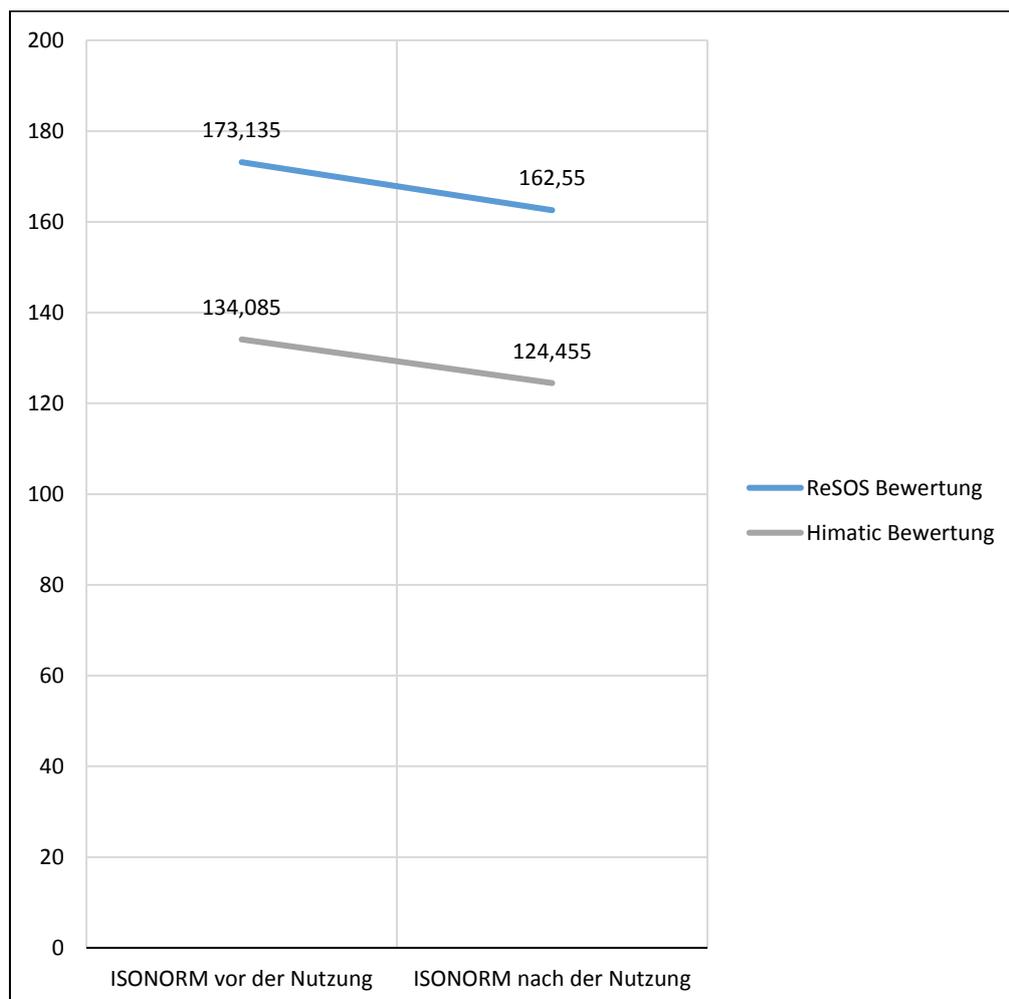


Abbildung 13 Darstellung der Usability Werteentwicklung von vor und nach der Nutzung, N=36

Darüber hinaus wurden die Studienteilnehmenden gebeten, auf 5-stufigen Likertskalen die Produkte hinsichtlich verschiedener Bereiche zu evaluieren (=subjektive Bewertung) und die eigene Nutzungshäufigkeit der verschiedenen Funktionen einzuschätzen (Nutzungshäufigkeit). Das folgende Spinnennetz veranschaulicht die Ergebnisse.

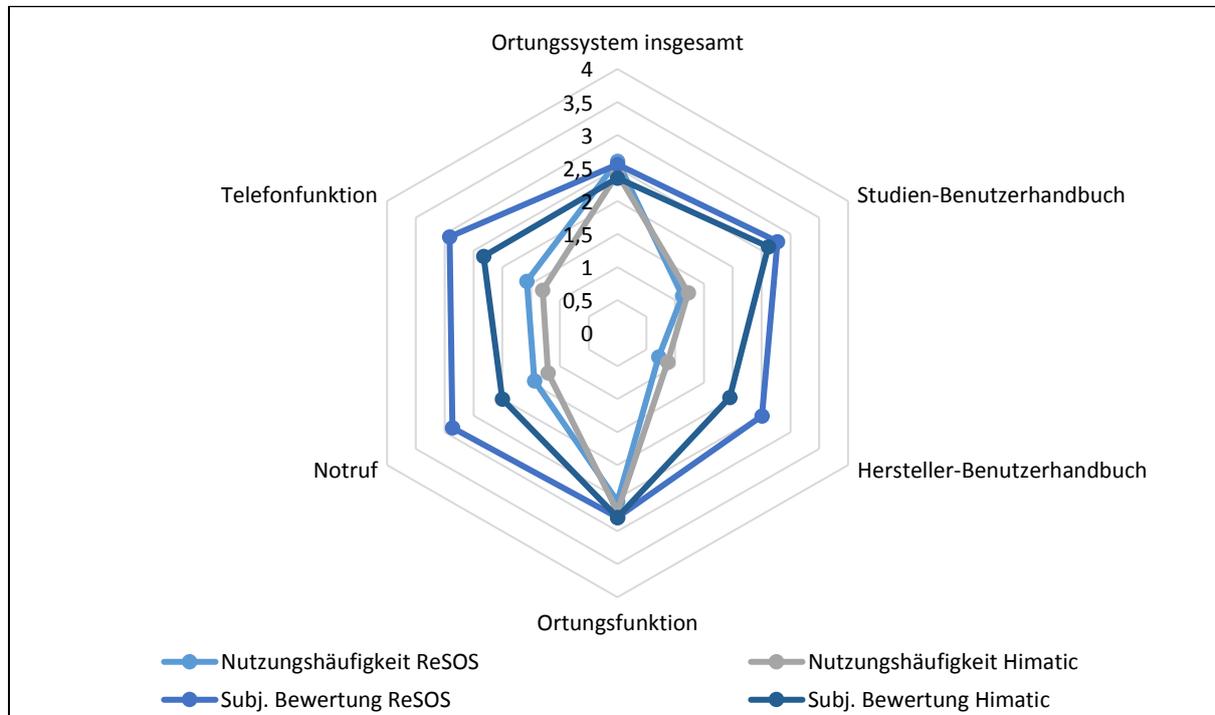


Abbildung 14 Funktionsevaluation von N=36, unterteilt nach Produkt, Nutzungshäufigkeit und subjektiver Bewertung

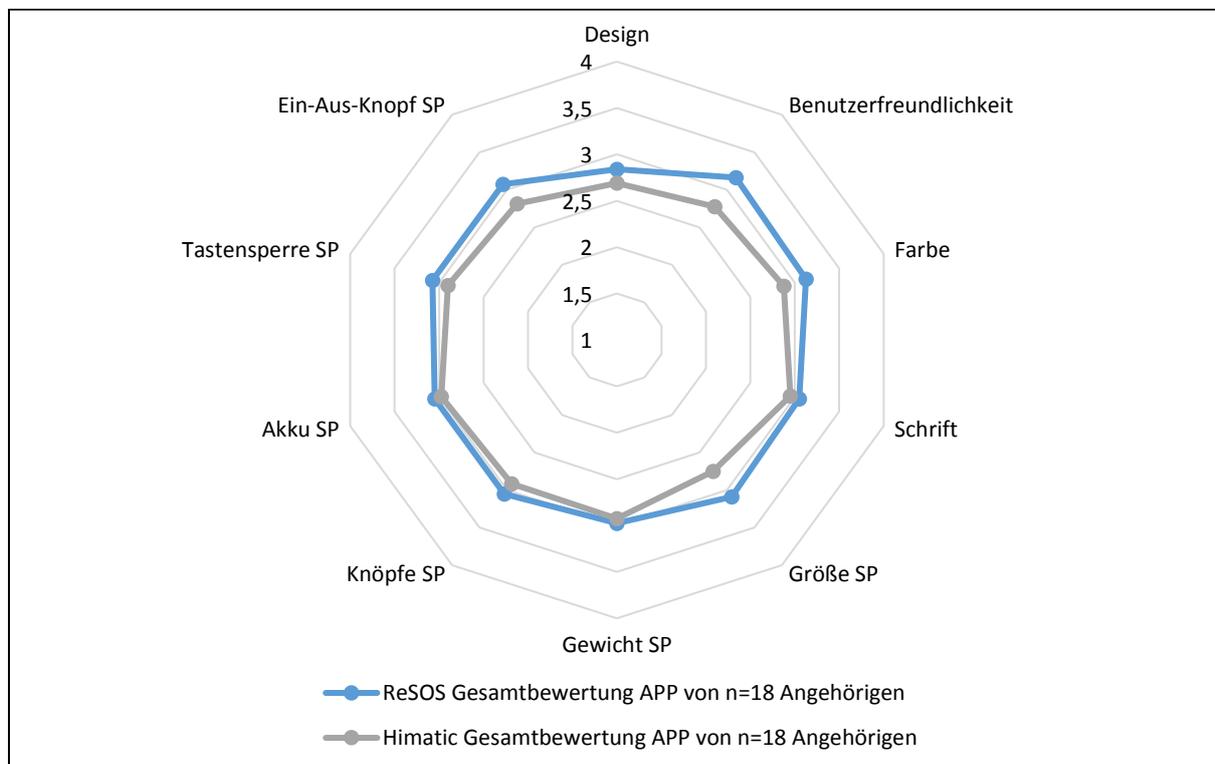


Abbildung 15 Bewertung der Applikation (APP) für die Himatic und die ReSOS Uhr von n=18 PA auf Likertskalen von 0=gar nicht gut bis 4=sehr gut; SP=Smartphone

Des Weiteren wurde von den pflegenden Angehörigen die verwendete Applikation für die Uhren extra bewertet. Es zeigt sich, dass die ReSOS App durchweg leicht höhere Bewertungen als die Himatic Uhr erzielt. Im Bereich Design schneiden beide Applikationen am wenigsten gut ab. Das Smartphone als Hardwareprodukt zur eigenständigen Ortungsabfrage wird mit Mittelwerten im Bereich 3, bei maximal 4 erreichbaren Punkten positiv beurteilt. Es wurde auch die Frage hinsichtlich eines potenziellen Mehrwerts durch die Nutzung von Ortungssystemen gefragt. Hier zeigt sich in den Bereichen Freiheits- und Zeitgewinn sowie subjektive Entlastung nahezu kein festgestellter Gewinn. Lediglich hinsichtlich Sicherheit verspüren die Teilnehmenden mit einem Mittelwert von 2.43 einen leichten Mehrwert durch die Nutzung der Ortungssysteme.

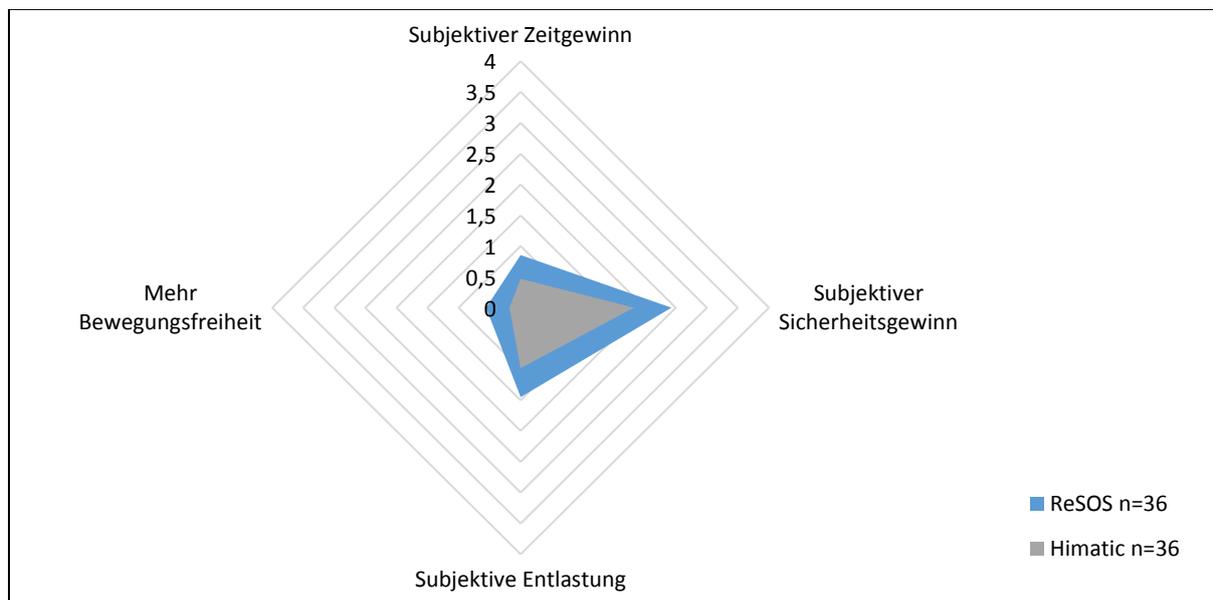


Abbildung 16 Einschätzung des subjektiven Mehrwerts durch die Nutzung von Ortungssystemen

5.3.1.1.2 Deskriptive Daten zu Bewegung/Mobilitätsverhalten

Laut den Angaben der Betroffenen zeigten in der Vergangenheit, n=14 (70%) zu keinem Zeitpunkt ein Hinlauftendenz Verhalten. Den MmD wurde die Frage gestellt, ob sie sich jemals verlaufen haben, sich orientierungslos gefühlt haben bzw. sehr viel länger als geplant von zu Hause weg waren oder einen Umweg nehmen mussten. Fünf (25%) MmD gaben an, ein bis dreimal ein solches Ereignis gehabt zu haben und einer (5%) sieben Mal oder mehr. Bei den pflegenden Angehörigen gaben n=9 (45%) an, dass die zu pflegenden MmD keinmal Hinlauftendenz gezeigt hätten. Bei n=8 (40%) kam es ein bis dreimal zu einem Ereignis, bei dem durch Orientierungsschwierigkeiten, entweder lange gewartet, gesucht oder Hilfe hinzugezogen werden musste. Zwei (10%) pflegende Angehörige gaben Hinlauftendenz vier bis sechs Mal und einer (5%) sieben Mal oder mehr, an.

Auf die Frage nach Orientierungsschwierigkeiten und der subjektiven Belastung aufgrund von möglicher Hinlauftendenz gaben die MmD durchweg ein geringeres Ausmaß als die PA an. Diese Ergebnisse zeigt folgende Tabelle.

Tabelle 14 Mobilitätsvariablen zu T1 von N=40

	MmD (n =20)	PA (n =20)
Bewegungsradius		
>1km alleine in unbekannter Umgebung	13 (65%)	3 (15%)
>1km alleine in bekannter Umgebung	4 (20%)	7 (35%)
<1 km alleine in bekannter Umgebung	2 (10%)	9 (45%)
Nur in Begleitung, bei jeder Entfernung	1 (5%)	1 (5%)
Orientierungsschwierigkeiten (Max 5)	1.50 ± 1.36 (0-5)	3.15 ± 1.09 (1-4)
Hinlauftendenz Ereignisse		
Nie	14 (70%)	9 (45%)
1-3 mal	5 (25%)	8 (40%)
4-6 mal	--	2 (10%)
7 mal oder mehr	1 (5%)	1 (5%)
Subjektive Hinlauftendenz Belastung (Max 5)	0.6 ± 0.94 (0-3)	3.55 ± 1.00 (1-5)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt. Orientierungsschwierigkeiten und Subjektive Hinlauftendenz Belastung: je höher, desto mehr.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der subjektiven Einschätzung von Orientierungsschwierigkeiten sowie der Belastung aufgrund möglicher Hinlauftendenzereignisse über den Verlauf der Studie, jeweils von n=18 MmD und PA.

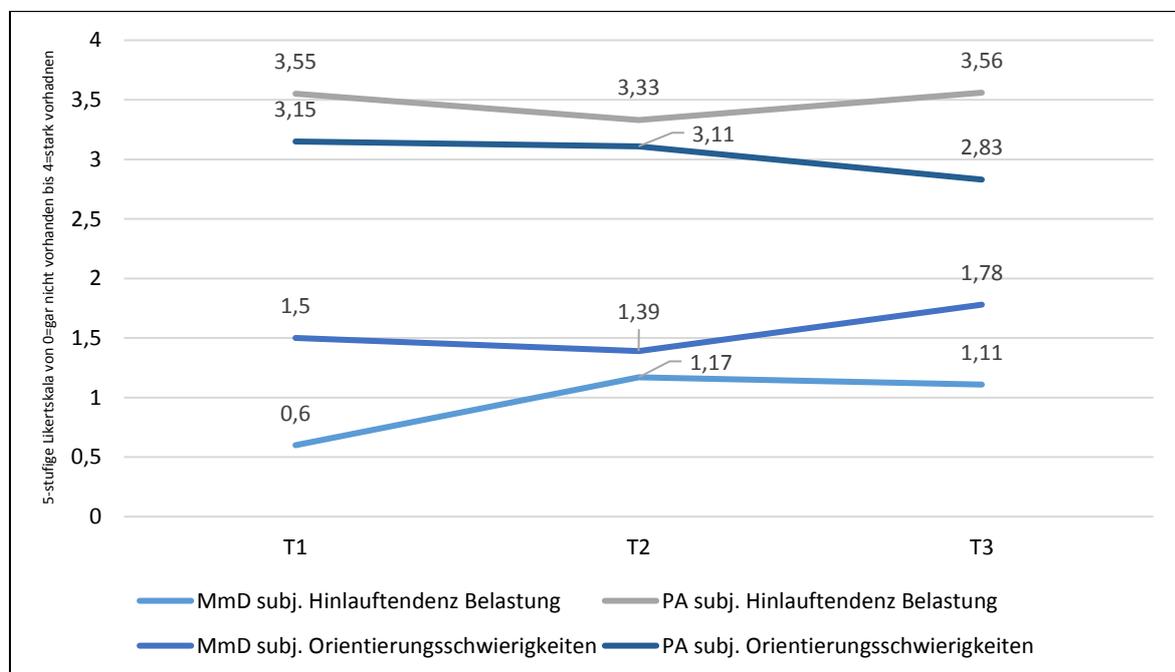


Abbildung 17 Grafik zur subjektiven Einschätzung des Mobilitätsverhaltens über den Verlauf der Studie von jeweils n=18 MmD und PA zu T1, T2 und T3; Angabe von Mittelwerten

5.3.1.1.3 Deskriptive Daten zu Aufgabenbewältigung

Jede Dyade führte mit jedem Ortungssystem vier definierte Aufgaben durch, jeweils vor und nach dem Nutzungszeitraum von vier Wochen (siehe Anhang 15: Übungsaufgaben und Beobachtungsprotokoll). Die jeweils benötigten Zeiten werden in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 15 Aufgabenbearbeitungszeit zu T1, nach der Schulung mit dem System von N=40

	MmD (n =20)	PA (n =20)
Zeitaufgaben in Sekunden		
Aufgabe 1 Anruf des MmD	--	25 sec ± 20 sec (4-61)
Aufgabe 2 Orten des MmD	--	37 sec ± 21 sec (9-70)
Aufgabe 3 Anrufannahme	10 sec ± 6 sec (2-26)	--
Aufgabe 4 Auslösen eines Anrufes	22 sec ± 13 sec (5-47)	--

Anmerkung: Sekundenangaben werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt.

Nach dem Einüben der Aufgaben während der Schulung benötigten die MmD durchschnittlich 10 Sekunden, um den eingehenden Anruf über die Uhr anzunehmen und 22 Sekunden um selbst einen Anruf auszulösen. Die Spannweite zeigt eine große Varianz in der Performanz bei den einzelnen Teilnehmenden. Gleiches kann bei den PA gesehen werden, die um den MmD anzurufen im Mittel 25 Sekunden benötigten, wobei die schnellste Person vier Sekunden und die langsamste 61 Sekunden benötigte. Die zentrale Aufgabe des Ortens des MmD wurde im Mittel mit einer Bearbeitungszeit von 37 Sekunden durchgeführt. Die Standardabweichung liegt bei dieser Aufgabe bei 21 Sekunden.

Die nachstehende Grafik fasst alle Aufgabenbearbeitungszeiten über den Verlauf von N=36 zusammen. Dabei wird jeweils die Zeit zur Bearbeitung der zwei zentralen Aufgaben pro Teilnehmenden verwendet.

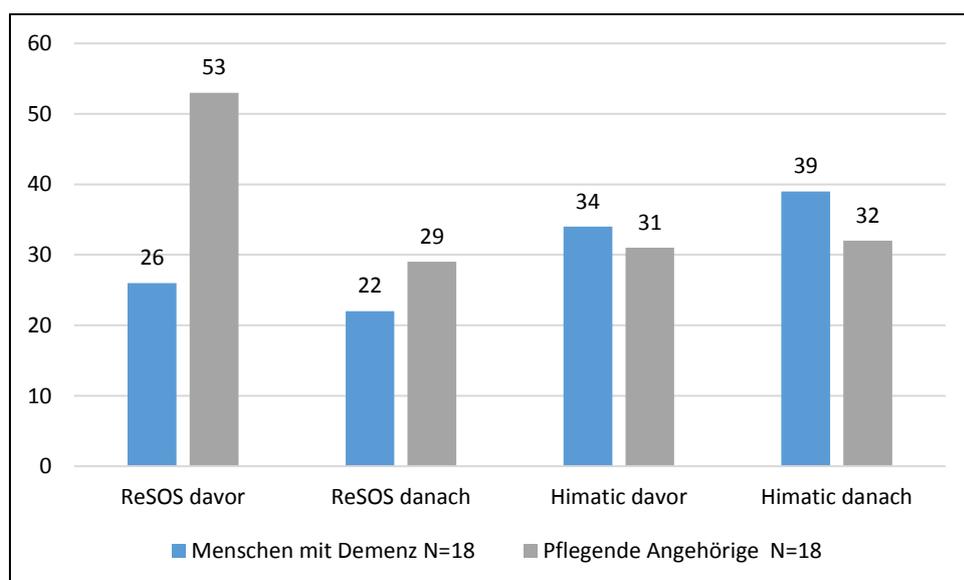


Abbildung 18 Darstellung der Aufgabenbearbeitungszeit in Sekunden von N=36 (davor=vor der Nutzungsphase; danach=nach der Nutzungsphase)

Es lässt sich ein Rückgang der durchschnittlichen Aufgabenbearbeitungszeit mit ReSOS bei den PA von 53 auf 29 Sekunden nach dem Nutzungszeitraum von vier Wochen erkennen. Auch die Zeit zum Lösen der ReSOS-Aufgaben bei den MmD ist im Mittel um vier Sekunden rückläufig. Nach der Nutzung von Himatic zeigt sich bei beiden Nutzergruppen eine leichte Zunahme der durchschnittlichen Bearbeitungszeit. Die nachstehende Tabelle zeigt nochmals die Rohwerte der graphischen Darstellung mit Standardabweichung sowie Minimum und Maximalwerten.

Tabelle 16 Gesamte Aufgabenbewältigung in Sekunden, sortiert nach Ortungssystem von jeweils N=18

	Vor der Nutzung	Nach der Nutzung
MmD		
Himatic	34sec ± 15sec (9sec-61sec)	39sec ± 23sec (12sec-100sec)
ReSOS	26sec ± 13sec (11sec-63sec)	22sec ± 16sec (5sec-66sec)
PA		
Himatic	31sec ± 21sec (12sec-83sec)	32sec ± 26 (8-126sec)
ReSOS	53sec ± 27sec (19sec-113sec)	29sec ± 20 (5-80sec)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt.

5.3.1.1.4 Deskriptive Daten zu Zahlungsbereitschaft

Die Teilnehmenden wurden zu ihrer Zahlungsbereitschaft bzgl. Ortungssysteme zu mehreren Zeitpunkten während der Nutzerstudie befragt. Darüber hinaus konnten jeweils vorstellbare einmalige Anschaffungspreise sowie die Vorstellung zu monatlichen Kosten eingestuft werden.

1. T1: Zahlungsbereitschaft vor Beginn der Studie im Erwartungsinterview (freie Nennung)
T1: Zahlungsbereitschaft nach der Schulung im Erwartungsinterview (freie Nennung)
2. T2: Standardisierte allgemeine Zahlungsbereitschaft bzgl. Ortungssysteme (kategorial)
T2: Produktbezogene Zahlungsbereitschaft nach der Nutzung im Evaluationsinterview (freie Nennung)
3. T3: Standardisierte allgemeine Zahlungsbereitschaft bzgl. Ortungssysteme (kategorial)
T3: Produktbezogene Zahlungsbereitschaft nach der Nutzung im Evaluationsinterview (freie Nennung)

Folgende Tabelle stellt die Ergebnisse zu T1 dar.

Tabelle 17 Zahlungsbereitschaft zu T1

	MmD (n =20)	PA (n =20)
Zahlungsbereitschaft, allgemein (einmalig)	149.45 € ± 120.86 (10-500)	226.50 € ± 135.57 (50-500)
Zahlungsbereitschaft, allgemein (monatlich)	28.40 € ± 42.80 (0-200)	19.68 € ± 16.26 (0-75)
Zahlungsbereitschaft danach (einmalig)	123.05 € ± 88.73 (10-300)	264.80 € ± 205.45 (0-900)
Zahlungsbereitschaft danach (monatlich)	18.70 € ± 10.29 (0-50)	20.93 € ± 17.72 (0-75)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt.

Pflegende Angehörige gaben durchschnittlich höhere Beträge als MmD an. Lediglich bei den monatlichen Kosten würden MmD vor der Schulung zu T1 mit M=28,40€ mehr ausgeben als die PA. Nach der Schulung war dieser Betrag aber wieder ähnlich den monatlichen Preisvorstellungen der PA mit M=18,70€. Insgesamt stiegen die Preisvorstellung der PA eher an zwischen den weitestgehend unvoreingenommenen Angaben vor der Schulung und denen nach dem Ende der ersten Studiensitzung zu T1.

Tabelle 18 Produktbezogene Zahlungsbereitschaft nach der Nutzung im Evaluationsinterview (freie Nennung) zu T2

	MmD (n =18)	PA (n =18)
Zahlungsbereitschaft nach vier Wochen		
Einmalig ReSOS	105.50 € ± 82.00 (0-200)	214.00 € ± 88.59 (100-350)
Einmalig Himatic	67.50 € ± 87.95 (0-200)	254.38 € ± 286.00 (0-800)
Monatlich ReSOS	20.00 € ± 20.95 (0-60)	20.50 € ± 21.27 (0-75)
Monatlich Himatic	8.75 € ± 17.27 (0-50)	10.00 € ± 10.69 (0-30)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als: Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt.

Tabelle 19 Produktbezogene Zahlungsbereitschaft nach der Nutzung im Evaluationsinterview (freie Nennung) zu T3

	MmD (n =18)	PA (n =18)
Zahlungsbereitschaft nach vier Wochen		
Einmalig. ReSOS	77.50 € ± 82.25 (0-250)	206.25 € ± 174.11 (0-500)
Einmalig. Himatic	72.60 € ± 68.90 (0-200)	150.00 € ± 129.10 (0-400)
Monatlich. ReSOS	15.00 € ± 17.11 (0-50)	16.88 € ± 12.80 (0-30)
Monatlich. Himatic	10.50 € ± 16.74 (0-50)	11.00 € ± 15.95 (0-50)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt.

Es zeigte sich, dass PA mehr für ein Produkt ausgeben würden als MmD. Insgesamt war ein produktbezogener Unterschied zu erkennen. Für die Himatic Uhr würden sowohl MmD als auch PA weniger bezahlen als für die ReSOS Uhr. Bei allen Befragten und in allen Kategorien waren die Vorstellungen in der freien Nennung zu T3 geringer als die Zahlungsbereitschaft zu T2.

Hinsichtlich der allgemeinen standardisierten Angaben zur Zahlungsbereitschaft bei einem „optimalen“ Ortungssystem würden MmD eher bis zu 100€ ausgeben, während die PA in größten Teilen über 100€ Zahlungsbereitschaft angaben. Nachstehende Tabellen zeigen die detaillierten Ergebnisse zu T2 und T3.

Tabelle 20 Allgemeine Zahlungsbereitschaft, einmalig zu T2.

	MmD (n = 18; R=10; H=8)	PA (n = 18; R=10; H=8)
Zahlungsbereitschaft		
Nichts	2 (11.1%)	1 (5.6%)
Bis 100	8 (44.4%)	3 (16.7%)
101-250	6 (33.3%)	6 (33.3%)
250-450	1 (5.6%)	6 (33.3%)
450-600	1 (5.6%)	1 (5.6%)
600-800	--	1 (5.6%)
Mehr als 800	--	--

Tabelle 21 Allgemeine einmalige Zahlungsbereitschaft zu T3.

	MmD (n = 18; R=8; H=10)	PA (n = 18; R=8; H=10)
Zahlungsbereitschaft		
Nichts	1 (5.6%)	5 (27.8%)
Bis 100	10 (55.6%)	2 (11.1%)
101-250	6 (33.3%)	6 (33.3%)
250-450	1 (5.6%)	4 (22.2%)
450-600	--	1 (5.6%)
600-800	--	--
Mehr als 800	--	--

5.3.1.1.5 Deskriptive Daten zu Funktionen und Produkten

Die Teilnehmenden wurden jeweils gebeten anzugeben, ob ihre Erwartungen an das System erfüllt wurden. Bezogen auf die ReSOS Uhr antworteten 69% mit Ja und hinsichtlich der Himatic Uhr wurden bei 50% die Erwartungen erfüllt. Nahezu alle Teilnehmenden würden die ReSOS Uhr weiterempfehlen, aber nur 20 würden sie sich selbst kaufen. Obwohl der Bedarf im Alltag von einem Großteil der Teilnehmenden anerkannt wird (ReSOS=23 und Himatic=25), ist die tatsächliche Kaufbereitschaft bei beiden Produkten geringer. Die nachstehende Abbildung fasst diese Ergebnisse zusammen.

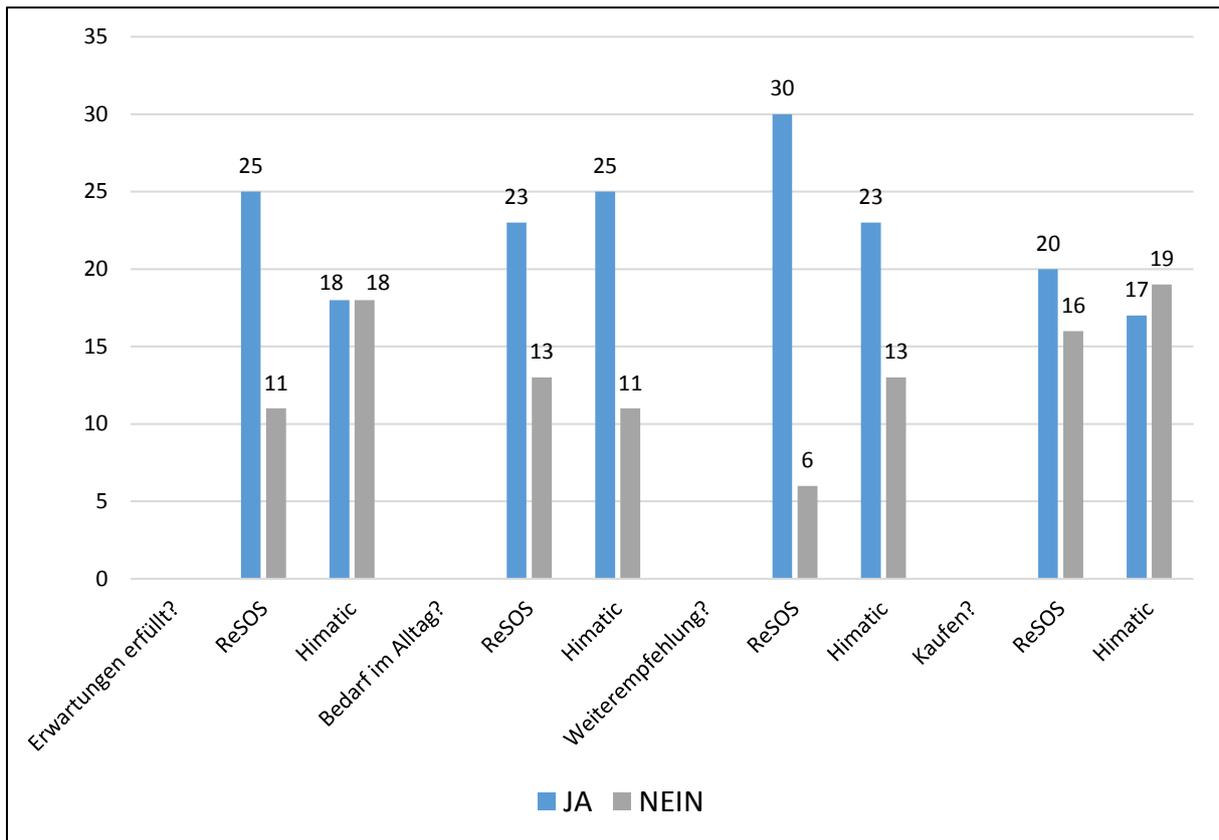


Abbildung 19 Generelle Angaben zu Erwartungen, Bedarf, Weiterempfehlung und Kaufbereitschaft, dargestellt nach Produkten von N=36

Die Anrufannahme bei der ReSOS Uhr war in 69% der Teilnehmenden MmD möglich. Bei der Himatic Uhr war es bei 58% der Teilnehmenden der Fall. Die Telefonfunktion erachten 88% der Teilnehmenden bei einem Ortungssystem als notwendig. Acht der 36 Teilnehmenden hätten sich ein anderes Ortungssystem, wie Halsband, Chip oder Trackerkästchen gewünscht. Die Teilnehmenden gaben zudem auf Likertskalen (max.4) an, wie häufig sie sich untereinander über das Ortungssystem ausgetauscht haben. Es ergibt sich hier ein Mittelwert von 2.88 (SD=1.15). Die Ortungsuhr war auch Thema im Alltag mit anderen Personen, so tauschten sich 64% mit anderen über die Ortungssysteme aus.

5.3.1.2 Deskriptive Daten zu Outcomevariablen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Outcomevariablen vorgestellt, um die Fragestellung des potenziellen Nutzens von Ortungssystemen zu bearbeiten.

Tabelle 22 Outcomevariablen zu T1, T2 und T3

T1	MmD (n=20)	PA (n =20)
Selbstwirksamkeitsskala SWE (von 40)	28.70 ± 7.73 (10-39)	31.50 ± 5.40 (16-39)
Lebensqualität EUROHIS QuOL (von 50)	10.35 ± 6.31 (1-27)	13.95 ± 5.79 (4-23)
Belastung der PA ZBI (von 48)	--	14.55 ± 5.96 (3-25)
Alltagsaktivitäten Bayer ADL (von 250)	--	163.20 ± 57.52 (46-241)
/25 cut-off 2.5	--	6.53 ± 2.30 (1.84-9.64)
T2	MmD (n=18)	PA (n =18)
Selbstwirksamkeitsskala SWE (von 40)	30.72 ± 8.02 (11-40)	31.67 ± 5.53 (21-40)
Lebensqualität EUROHIS QuOL (von 50)	11.56 ± 8.93 (2-33)	14.11 ± 6.43 (5-26)
Belastung der PA ZBI (von 48)	--	15.72 ± 9.29 (2-41)
Alltagsaktivitäten Bayer ADL (von 250)	--	175.06 ± 54.68 (73-246)
/25 cut-off 2.5	--	7.00 ± 2.19 (2.92-9.84)
T3	MmD (n=18)	PA (n =18)
Selbstwirksamkeitsskala SWE (von 40)	30.56 ± 6.77 (14-40)	32.11 ± 5.31 (21-40)
Lebensqualität EUROHIS QuOL (von 50)	10.28 ± 8.20 (0-34)	14.17 ± 6.28 (6-28)
Belastung der PA ZBI (von 48)	--	16.78 ± 8.47 (5-36)
Alltagsaktivitäten Bayer ADL (von 250)	--	174.28 ± 60.95 (63-242)
/25 cut-off 2.5	--	6.97 ± 2.44 (2.52-9.68)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern, dargestellt. SWE; Likert Skala von 1= „stimmt nicht“ bis 4= „stimmt genau“. Bayer ADL, EUROHIS QuOL; je niedriger die Zahl, desto weniger Schwierigkeiten im Alltag bzw. desto zufriedener. ZBI; je höher die Zahl, desto stärker belastet.

Hinsichtlich der subjektiven Einschätzung der Selbstwirksamkeit zu Beginn der Studie lagen die durchschnittlichen Werte sowohl bei den MmD als auch bei den PA über 70% der maximal möglichen Selbstwirksamkeitserwartung. Über den Verlauf der Studie zeigten sich nur minimale Abweichungen der Anfangswerte. Die selbst eingeschätzte Lebensqualität der Teilnehmenden war ebenso stabil über den Studienzeitraum. Es zeigten sich auch hier Werte die für eine hohe Lebensqualität sprechen (je niedriger der Wert, desto besser die Lebensqualität). Bei den MmD wurden durchweg leicht niedrigere Werte als bei den PA festgestellt. Hinsichtlich des Belastungserlebens der Angehörigen zeigte das Zarit Burden Interview (ZBI) leicht steigende Werte über die zwei Monate. Der cut-off Wert für objektivierbare Belastung lag bei der 12 Item ZBI-Skala bei 14 Punkten. Nach den zwei Monaten zeigten sich mit durchschnittlich 16.78 Punkten Werte, welche für eher belastete PA sprachen. Die Einschränkungen in den Alltagsaktivitäten war in der Stichprobe der MmD mit nahezu durchschnittlich 7 Punkten auffällig, da der cut-off Wert hier bei 2.5 liegt. Eine Veränderung über den Zeitraum der Studie zeigte sich nicht.

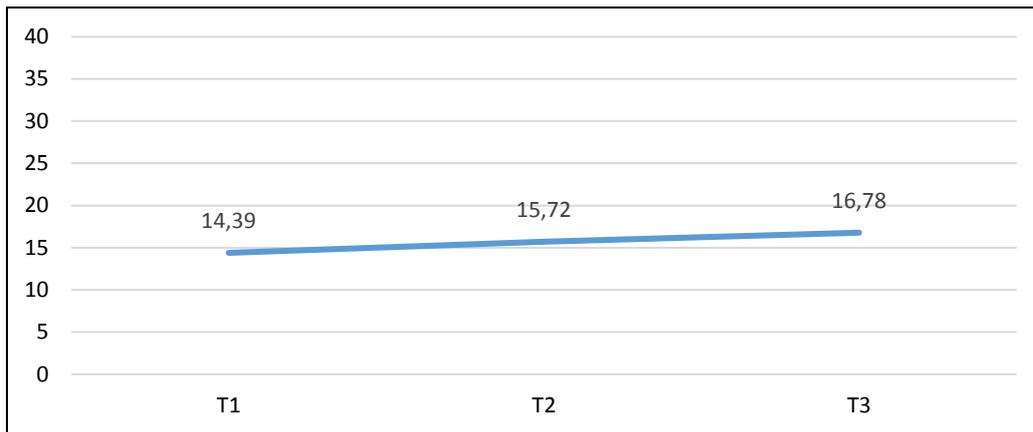


Abbildung 20 Darstellung der Entwicklung der Werte im Zarit Belastungs Inventar (ZBI) von n=18 PA im Verlauf der Studie

Bezüglich der Vorerfahrung mit Technik wurden Fragen bzgl. Hard- und Software gestellt. Auf 4-stufigen Likertskalen wurde das Ausmaß der Erfahrung eingestuft (von 0=gar nicht bis 3=sehr). Bei Hardwareprodukten schätzten MmD ihre Vorerfahrung im Mittelwert mit 2.85 von möglichen 15 Punkten ein ($M=2.85$, $SD=2.16$, $Min=0$, $Max=7$). Die PA gaben durchschnittlich eine höhere Erfahrung an ($M=5.95$, $SD=3.14$, $Min=0$, $Max=12$). Die bisherige Erfahrung mit Software stuften die MmD im Mittel mit 3.30 von möglichen 18 Punkten ein ($M=3.30$, $SD=2.11$, $Min=0$, $Max=7$). Die PA gaben mehr Erfahrung mit Software als mit Hardware an ($M=9.65$, $SD=4.52$, $Min=1$, $Max=18$). Die Bereitschaft sich mit Technik auseinanderzusetzen gemäß der Technikbereitschaftsskala (TB-Skala) ist bei den PA mit $M=10.75$ ($SD=3.49$, $Min=6$, $Max=19$) etwas höher als bei den MmD ($M=9.55$, $SD=4.66$, $Min=0$, $Max=18$). Bei der Skala zur Messung der Technikaffinität bei den elektronischen Geräten (TA-EG) gaben die MmD im Durchschnitt 72.05 von maximal 95 Punkten an ($SD=7.84$, $Min=58$, $Max=88$) und die PA 72.90 ($SD=8.84$, $Min=45$, $Max=83$). Die PA gaben ein leicht höheres Ausmaß an technischer Begeisterung an. Subjektive technische Kompetenz sowie die Einschätzung ggü. positiven und negativen Folgen aus Techniknutzung waren ähnlich. Diese Ergebnisse werden in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 23. Beschreibung der Stichprobe hinsichtlich Technikerfahrung zu T1

	MmD (n =20)	PA (n =20)
Erfahrung mit Hardware (von 15)	2.85 ± 2.16 (0-7)	5.95 ± 3.14 (0-12)
Erfahrung mit Software (von 18)	3.30 ± 2.11 (0-7)	9.65 ± 4.52 (1-18)
Technikbereitschaft (TB-Skala) (von 20)	9.55 ± 4.66 (0-18)	10.75 ± 3.49 (6-19)
Technikaffinität Elektronische Geräte (TA-EG-Skala) (von 95)	72.05 ± 7.84 (58-88)	72.90 ± 8.84 (45-83)
TA Technik-Begeisterung (von 25)	17.55 ± 4.30 (12-25)	18.85 ± 4.80 (10-25)
TA Subjektive Technik-Kompetenz (von 20)	16.60 ± 2.11 (10-19)	16.15 ± 2.39 (8-19)
TA Negative Technikfolgen (von 25)	16.10 ± 3.63 (10-24)	15.95 ± 3.10 (10-21)
TA Positive Technikfolgen (von 25)	21.80 ± 3.04 (15-25)	21.95 ± 3.17 (11-25)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt. Bei allen Skalen gilt, je höher die Zahl, desto höher die Bereitschaft, Erfahrung, Affinität usw. Likert Skalen von 0= „trifft gar nicht zu“ bis 4= „trifft voll zu“.

Werden die Werte der Erfahrung mit der Hardware und Software über die drei Messzeitpunkte verglichen, ist kaum Veränderung zu erkennen. Die Technikbereitschaft ist bei den MmD leicht gestiegen. Beim ersten Messzeitpunkt, vor der Nutzung der Ortungssysteme, betrug der Mittelwert 9.33 (SD=4.63, Min=0, Max=18). Nach der Nutzung vom ersten Ortungssystem (T2) liegt der Wert bei 10.11 (SD=3.80, Min=0, Max=15) und zu T3 (nach der Nutzung des zweiten Ortungssystems) bei 11.56 (SD=2.12, Min=8, Max=15). Im Vergleich dazu, ist die Bereitschaft bei den PA über die gesamte Nutzungsphase leicht gesunken (siehe auch Tabelle 23). Bleibt die Technikaffinität zum zweiten Messzeitpunkt relativ unverändert, geht die Technikaffinität zum dritten Messzeitpunkt bei beiden Gruppen in der Summe (Technikaffinität) und in den einzelnen Kategorien zurück.

Tabelle 24. Technikvariablen zu T1, T2 und T3 nach MmD und PA, N=36

		T1	T2	T3
MmD	Hardware (von 15)	2.67 ± 2.14 (0-7)	2.61 ± 1.69 (0-6)	2.39 ± 2.03 (0-8)
PA	Hardware (von 15)	6.33 ± 2.95 (1-12)	7.28 ± 2.19 (4-12)	6.89 ± 2.65 (2-12)
MmD	Software (von 18)	3.22 ± 2.18 (0-7)	3.44 ± 2.12 (1-9)	3.50 ± 1.86 (1-9)
PA	Software (von 18)	10.17 ± 4.36 (1-18)	10.72 ± 3.68 (4-18)	10.72 ± 4.06 (3-18)
MmD	TB-Skala (von 20)	9.33 ± 4.63 (0-18)	10.11 ± 3.80 (0-15)	11.56 ± 2.12 (8-15)
PA	TB-Skala (von 20)	11 ± 3.50 (6-19)	9.94 ± 2.53 (5-16)	10.22 ± 2.92 (4-15)
	Technikaffinität-MmD (v 95)	72.17 ± 8.10 (58-88)	73.22 ± 10.66 (46-91)	57.94 ± 7.38 (43-71)
	Technikaffinität-PA (v 95)	74.50 ± 6.23 (63-83)	75.28 ± 7.18 (58-85)	57.39 ± 10.84 (38-75)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt. Bei allen Skalen gilt, je höher die Zahl, desto höher die Bereitschaft, Erfahrung, Affinität usw.

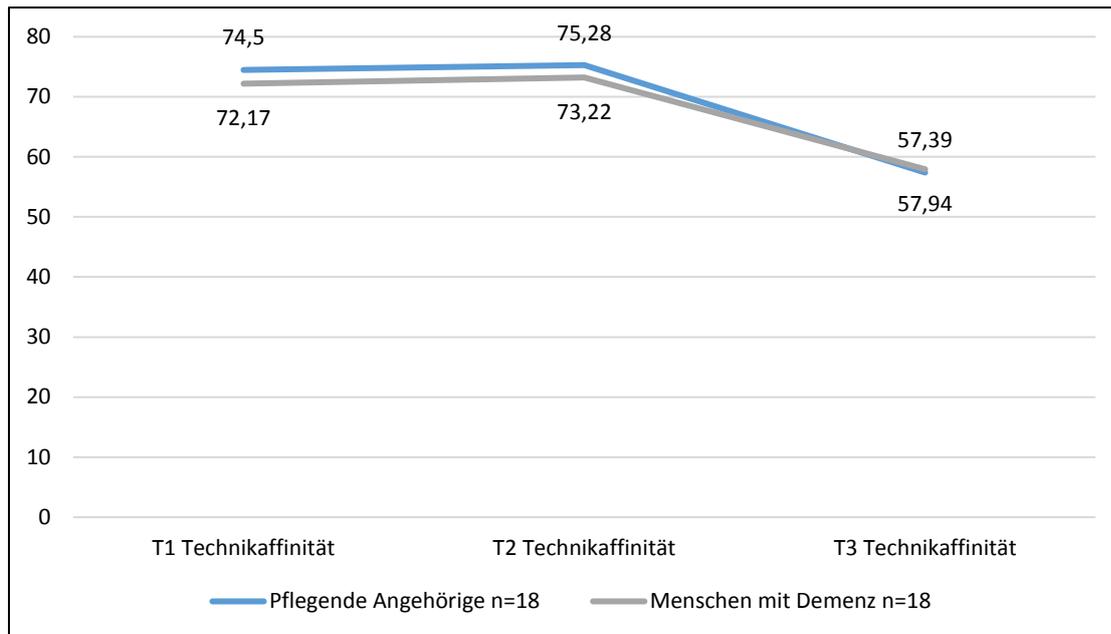


Abbildung 21 Entwicklung der Technikaffinität auf der TA-EG Skala (max 95) von N=36

Tabelle 25 Technikaffinität Elektronische Geräte (TA-EG-Skala) zu T1, T2 und T3 aufgeteilt nach Ortungssystemen, n=36

	T1	T2	T3
Technikaffinität (TA)			
TA –MmD-Himatic	73.62 ± 10.73 (58-88)	69.40 ± 10.69 (46-86)	59.10 ± 7.31 (43-71)
TA –PA-Himatic	76.00 ± 6.48 (64-83)	74.20 ± 8.50 (58-82)	56.70 ± 11.32 (38-75)
TA –MmD-ReSOS	71.00 ± 5.58 (58-78)	78.00 ± 9.07 (61-91)	56.50 ± 7.69 (46-68)
TA –PA-ReSOS	73.30 ± 6.09 (63-82)	76.63 ± 5.37 (68-85)	58.25 ± 10.90 (45-72)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt. TA-EG Skala mit 19 Items: Likert Skala von 0= „trifft gar nicht zu“ zu 4= „trifft voll zu“.

5.3.1.3 Deskriptive Daten zur Schulungsbewertung

Insgesamt wurde die Schulung stets sowohl von den MmD als auch den PA gut bewertet. So wurden alle Schulungen immer im Mittel mit über 40 Punkten von maximal 52 bewertet (77%).

Des Weiteren zeigte sich durchweg, dass die verzögerte Bewertung der Schulung nach vier Wochen Nutzungszeitraum leicht schlechter ausfällt als die direkte Bewertung nach der Schulung.

Zu T3 wurden die schlechtesten Schulungsbewertungen abgegeben. Alle Ergebnisse werden in nachstehender Tabelle angeführt.

Tabelle 26 Schulungsbewertung zu T1, T2 und T3

Schulungsbewertung (von 52) zu T1	MmD (n =20)	PA (n =20)
Nach der ersten Schulung (direkt)	46.55 ± 4.12 (40-52)	48.40 ± 5.46 (33-59)
Schulungsbewertung (von 52) zu T2	MmD (n =18)	PA (n =18)
Nach der ersten Schulung (verzögert)	41.67 ± 7.25 (29-51)	46.17 ± 5.86 (34-52)
Nach der zweiten Schulung (direkt)	40.22 ± 7.94 (26-51)	44.39 ± 5.12 (34-52)
Schulungsbewertung (von 52) zu T3	MmD (n =18)	PA (n =18)
Nach der zweiten Schulung (verzögert)	39.78 ± 8.00 (24-50)	42.50 ± 4.59 (35-50)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt. Schulungsbewertung hinsichtlich 13 Items auf 5-stufiger Likert Skala von 0=„trifft gar nicht zu“ bis 4=„trifft voll zu“.

Auch hier wurden produktabhängige Ergebnisse analysiert. Es zeigte sich, dass die Schulungsevaluationswerte für die Himatic-Uhr immer leicht unter denen der ReSOS Uhr liegen. Zudem wurde deutlich, dass bei beiden Produkten die verzögerten Schulungsbewertungen geringer waren als die direkten.

Tabelle 27 Schulungsbewertung unterteilt nach Produkt sowie vor oder nach der Nutzung

	Direkt nach der Schulung	Verzögerte Evaluation
Erstes Ortungssystem (H=8; R=10)		
Menschen mit Demenz		
Himatic	43.00 ± 3.85 (36-49)	38.63 ± 8.86 (26-48)
ReSOS	46.20 ± 4.16 (38-52)	41.50 ± 7.34 (31-51)
Pflegerinnen Angehörige		
Himatic	46.88 ± 3.48 (39-50)	44.50 ± 5.68 (34-52)
ReSOS	45.80 ± 4.83 (37-52)	44.30 ± 4.95 (38-51)
Zweites Ortungssystem (H=10; R=8)		
Menschen mit Demenz		
Himatic	40.50 ± 7.66 (29-51)	38.90 ± 9.36 (24-50)
ReSOS	43.13 ± 6.92 (33-51)	40.88 ± 6.33 (32-49)
Pflegerinnen Angehörige		
Himatic	43.90 ± 6.72 (34-52)	40.70 ± 4.00 (35-47)
ReSOS	49.00 ± 2.98 (44-52)	44.75 ± 4.5 (36-50)

Anmerkung: Stetige Variablen werden als Mittelwert ± Standardabweichung, mit dem Minimum und Maximum Werten in Klammern dargestellt. Schulungsbewertung hinsichtlich 13 Items auf 5-stufiger Likert Skala von 0=„trifft gar nicht zu“ bis 4=„trifft voll zu“.

5.3.1.4 Korrelationsanalysen

Um die postulierten Hypothesen zu prüfen, folgt zunächst die Ergebnisdarstellung einer Überprüfung der Zusammenhänge der Variablen untereinander. Es wurden nichtparametrische Korrelationen mit dem Spearman-Rho Rangkorrelationskoeffizienten und zweiseitiger Signifikanztestung (auf dem Niveau: * $p < .05$ und ** $p < .01$) berechnet zu T1 mit $N=40$ sowie zu T2 und T3 mit $N=36$. Folgende Korrelationstabellen zeigen die einzelnen Koeffizientenwerte. Statistisch signifikante Werte sind hervorgehoben.

Folgende 18 Variablen (zu T2 und T3 waren es 19) wurden für die Korrelationsanalysen zu den drei Zeitpunkten verwendet.

Abhängige Variablen zu T1/T2/T3:

- Usability Bewertung des ersten bzw. zweiten Ortungssystems
- Zahlungsbereitschaft für ein Ortungssystem
- Aufgabenzeit PA oder MmD für erstes bzw. zweites OS

Unabhängige Variablen jeweils zu T1/T2/T3:

- Technische Erfahrung mit Hardware
- Technikaffinität
- Himatic oder ReSOS
- Lebensqualität
- Belastung des Angehörigen
- ADL
- Subjektive Hinlauftendenz Belastung
- Orientierungsschwierigkeiten
- MmD oder PA

Kovariaten zu T1

- Demenzschweregrad
- Alter
- Geschlecht
- Bildung

Korrelationen zu T1 von N=40

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 Usability erstes OS	1,000																	
2 Zahlungsbereitschaft	0,287	1,000																
3 Himatic oder ReSOS	,403**	0,022	1,000															
4 Aufgabenzeit PA	-0,125	-0,014	,340*	1,000														
5 Aufgabenzeit MmD	-,481**	-0,062	-,437**	0,024	1,000													
6 Technikaffinität	0,136	0,149	-0,135	-0,152	0,115	1,000												
7 Technische Erfahrung	,406**	,366*	0,224	-0,055	-0,150	0,288	1,000											
8 Lebensqualität	0,107	0,305	0,035	0,182	-0,029	-0,037	0,168	1,000										
9 SWE Selbstwirksamkeit	0,091	0,225	-0,035	-0,243	0,173	,426**	0,221	-,456**	1,000									
10 ZBI Belastung	-0,361	0,009	-0,149	-0,091	,579**	-0,396	-0,092	0,212	-0,349	1,000								
11 Alltagsaktivitäten ADL	-0,423	0,008	-0,183	-0,187	,484*	0,052	-0,291	-0,285	0,173	0,247	1,000							
12 Subj. Hinlauftendenz Belastung	0,138	,399*	0,009	0,162	0,143	0,094	,486**	,384*	0,094	0,272	0,306	1,000						
13 Orientierungsschwierigkeiten	-0,076	0,263	-0,034	0,194	,333*	0,066	,341*	0,183	0,025	,490*	,562**	,718**	1,000					
14 Demenzschweregrad	-,368*	0,019	-0,304	-0,251	,751**	,359*	0,006	-0,144	,326*	0,430	,677**	0,126	0,245	1,000				
15 Gruppe MmD oder PA	0,110	,344*	0,000	0,000	0,000	0,115	,520**	,321*	0,165			,847**	,570**	0,000	1,000			
16 Alter	-0,247	-0,150	-,354*	-0,052	0,092	-0,068	-,487**	-0,162	-0,007	-0,327	0,116	-0,295	-0,046	-0,235	-0,213	1,000		
17 Geschlecht	0,156	0,237	0,000	0,000	0,000	,417**	0,229	-0,035	0,167	-0,428	-0,026	0,061	0,047	0,000	0,100	0,111	1,000	
18 Bildung	-0,090	0,225	0,076	0,005	-0,018	0,008	0,045	0,017	0,012	0,150	0,329	0,110	0,116	0,151	0,038	-0,257	0,173	1,000

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Abbildung 22 Korrelationsanalyse zu T1

Je eher die Teilnehmenden die ReSOS Uhr zu T1 erhielten (ResOS n=11 und Himatic n=9), desto höher waren die Usability-Werte ($r=.40^{**}$), desto mehr Zeit benötigten die PA für die Aufgabe mit dem Produkt ($r=.34^*$) und desto schneller konnten die MmD die Aufgaben ausführen ($r=-.44^{**}$).

Je länger die MmD für die Aufgaben mit der Uhr benötigten, desto schlechter bewerteten sie diese in ihrer Benutzerfreundlichkeit ($r=-.48^{**}$), desto belasteter waren die PA ($r=.58^{**}$), desto größer die Orientierungsschwierigkeiten und der Demenzschweregrad ($r=.33^*$ und $.75^{**}$).

Je höher die technische Vorerfahrung mit Hardwareprodukten subjektiv eingestuft wurde, desto besser war die Bewertung der Uhr hinsichtlich usability ($r=.41^{**}$), desto größer die Zahlungsbereitschaft ($r=.37^*$), desto größer die subjektive Hinlauftendenz Belastung ($r=.49^{**}$), desto größer die Orientierungsschwierigkeiten ($r=.34^*$), desto eher waren die Befragten PA ($r=.52^{**}$) und desto jünger waren die Teilnehmenden ($r=-.49^{**}$).

Je schwerer Menschen mit Demenz betroffen waren, desto weniger gut wurden die Uhren bewertet ($r=-.37^*$), desto technikaffiner und selbstwirksamer stufen sich die MmD selbst ein ($r=.36^*$ und $.33^*$) und desto mehr waren die MmD in den ADL eingeschränkt ($r=.68^{**}$).

Je mehr die MmD und PA hinsichtlich eines möglichen negativen Ereignisses aufgrund von Orientierungsschwierigkeiten belastet waren (Subjektive Hinlauftendenz Belastung), desto höher stufen sie auch die Orientierungsschwierigkeiten ein ($r=.72^{**}$) und desto mehr wären sie bereit für ein OS zu bezahlen ($r=.40^*$). Außerdem bestand eine Korrelation zwischen der subjektiven Hinlauftendenz Belastung und den PA ($r=.85^{**}$), was darauf hindeutet, dass PA mehr subj.

Hinlaufftendenz Belastung als MmD verspüren. Des Weiteren fand sich ein Zusammenhang zwischen weniger Lebensqualität und mehr subj. Hinlaufftendenz Belastung ($r=.38^*$).

Je technikaffiner sich die MmD und PA einschätzten, desto höhere Werte zeigten sie auch im Bereich der Selbstwirksamkeit ($r=.43^{**}$) und desto eher waren sie männlich ($r=.42^{**}$).

Zwischen den unabhängigen Variablen Lebensqualität und Selbstwirksamkeit zeigte sich zu T1 eine negative Korrelation ($r=-.46^{**}$). Dies deutet daraufhin, dass Teilnehmende sich selbstwirksamer einstufen, auch mehr Lebensqualität verspürten. Von PA wurde eher weniger Lebensqualität angegeben ($r=.32^*$).

Bei höher eingeschätzten Orientierungsschwierigkeiten, fanden sich auch eher höhere Werte bei der Belastung der PA und der Einschätzung der Einschränkungen in den Alltagsaktivitäten ($r=.49^*$ und $.56^{**}$). Außerdem stufen PA die Orientierungsschwierigkeiten der MmD stärker ein als diese selbst ($r=.57^{**}$).

Korrelationsanalyse zu T2 N=36																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 Usability erstes OS	1,000																			
2 Usability zweites OS	0,074	1,000																		
3 Subj. Uhrbew. erstes OS	,634**	0,020	1,000																	
4 Zahlungsbereitschaft OS	0,306	0,148	0,303	1,000																
5 Himatic oder ReSOS zu T2	-,447**	,600**	-,391*	-0,100	1,000															
6 Aufgabenzeit PA	-0,308	0,302	-0,292	-0,002	,539*	1,000														
7 Aufgabenzeit MmD	-0,231	0,432	-0,128	0,060	,605**		1,000													
8 Technikaffinität	-0,050	0,197	0,031	0,132	0,259	-0,131	0,166	1,000												
9 Technische Erfahrung	0,231	-0,180	-0,145	0,221	-0,092	-0,162	-0,308	0,150	1,000											
10 Lebensqualität	-0,017	-0,259	-0,281	0,013	-0,038	-0,274	-0,177	-0,184	0,289	1,000										
11 SWE Selbstwirksamkeit	0,152	0,300	0,142	0,003	0,278	0,225	0,104	,359*	0,087	-,520**	1,000									
12 ZBI Belastung	-0,236	-0,422	-0,126	-0,025	-0,032	0,137		-,475*	0,013	,504*	-0,366	1,000								
13 Alltagsaktivitäten ADL	-0,359	0,088	-0,230	-0,134	0,345	,754**		0,054	-0,268	-0,031	0,103	0,327	1,000							
14 Subj. Hinlauffend. Belastung	0,237	0,151	-0,129	-0,019	0,113	,491*	-0,341	-0,100	,437**	,440**	-0,124	0,464	,546*	1,000						
15 Orientierungsschwierigkeiten	-0,042	0,042	-0,124	0,143	-0,011	0,445	-0,137	-0,002	,411*	0,295	-0,225	,542*	,660**	,624**	1,000					
16 Demenzschweregrad	-0,065	0,148	-0,029	-0,138	,339*	,550*	0,059	0,315	0,034	-0,005	,487**	0,167	,640**	0,201	0,212	1,000				
17 Gruppe MmD oder PA	0,238	0,102	-0,196	0,221	0,000			0,107	,818**	0,260	-0,005		,638**	,565**	0,000	1,000				
18 Alter	-,384*	,462**	-0,099	0,117	,362*	0,305	0,135	0,113	-,463**	-0,250	-0,079	-0,198	0,233	-0,243	-0,156	-0,182	-0,228	1,000		
19 Geschlecht	0,013	-0,008	0,032	0,011	0,000	0,086	-,476*	0,172	0,202	-0,029	0,072	-,680**	-0,065	-0,022	0,016	0,000	0,111	0,086	1,000	
20 Bildung	-0,114	-0,204	-0,187	-0,080	-0,028	0,216	0,280	-0,121	0,015	0,227	-0,129	0,170	0,225	0,113	0,085	0,151	-0,036	-0,252	0,115	1,000

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Abbildung 23 Korrelationsanalyse zu T2

Je eher die Dyaden während der ersten vier Wochen die ReSOS Uhr verwendeten, desto höher waren die Usability-Werte und die der subjektiven Uhrenbewertung ($r=-.48^{**}$ und $r=-.39^*$). Bezogen auf das zweite Ortungssystem, welches die Dyaden zu T2 erhielten, zeigt sich ebenso ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Produkt und der Usability-Evaluation nach dem ersten Kennenlernen. Je eher die Teilnehmenden die ReSOS-Uhr zu T2 erhielten, desto besser waren die Usability-Werte auf der ISONORM-Skala ($r=.60^{**}$) und desto mehr Zeit benötigten die PA für die Aufgabe mit dem Produkt ($r=.54^*$ ~ wie bei T1). Auch die MmD benötigten anders als bei T1 mehr Zeit im Umgang mit der ReSOS-Uhr zur Bewältigung der Aufgaben ($r=.61^{**}$).

Je mehr Selbstwirksamkeit die Teilnehmenden angaben, desto technikaffiner stuften sie sich ein ($r=.36^{**}$) und desto mehr Lebensqualität gaben sie an ($r=-.52^{**}$). Es fand sich eine Korrelation zwischen dem Belastungserleben der PA gemäß ZBI und niedrigerer Lebensqualität sowie geringerer Technikaffinität ($r=-.48^*$ und $.50^*$). Zudem zeigte sich ein Zusammenhang zwischen mehr Einschränkungen in den Alltagsaktivitäten und einer längeren Aufgabebearbeitungszeit der PA ($r=.75^{**}$) sowie einem mehr an subjektiver Hinlauftendenz Belastung ($r=.55^*$), angegebenen Orientierungsschwierigkeiten ($r=.66^{**}$) und einem höheren Demenzschweregrad ($r=.64^*$). Dieser korrelierte zudem mit einer höheren Selbstwirksamkeit ($r=.49^{**}$).

Die Hinlauftendenz Belastung zeigte einen Zusammenhang mit weniger Lebensqualität ($r=.44^{**}$) und einer längeren Aufgabenzzeit für PA ($r=.49^*$). Zudem waren mehr Orientierungsschwierigkeiten mit mehr Befürchtungen hinsichtlich Hinlauftendenz assoziiert ($r=.62^{**}$).

PA gaben eher mehr technische Vorerfahrung an ($r=.82^{**}$). Außerdem stuften sie die Orientierungsschwierigkeiten des MmD höher ein und auch die subjektive Belastung hinsichtlich möglicher Hinlauftendenz war bei den Angehörigen größer ($r=.64^{**}$ und $.57^{**}$).

Je älter die Teilnehmenden waren, desto weniger gut beurteilen sie das erste System und desto besser das zweite System hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit ($r=-.38^*$ und $.46^{**}$). Darüber hinaus zeigte sich ein Zusammenhang zwischen älteren Teilnehmenden und weniger technischer Vorerfahrung ($r=-.46^{**}$). Die MmD konnten die Aufgaben mit dem System schneller lösen, je eher sie männlich waren ($r=-.48^*$) und männliche PA gaben eher niedrigerer Belastungswerte an ($r=-.68^{**}$).

Korrelationsanalyse zu T3 N=36

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Usability zweites OS	1,000																		
2	Subj. Uhrbew. zweites OS	,606**	1,000																	
3	Zahlungsbereitschaft OS	0,125	0,206	1,000																
4	Himatic oder ReSOS zu T2	,369*	,450**	0,199	1,000															
5	Aufgabenzeit PA	,482*	0,246	0,073	0,238	1,000														
6	Aufgabenzeit MmD	-0,257	0,001	0,467	-0,248		1,000													
7	Technikaffinität	0,116	0,134	-0,191	-0,065	-0,335	-0,141	1,000												
8	Technische Erfahrung	0,046	-0,256	0,080	-0,122	-0,145	-0,137	-0,253	1,000											
9	Lebensqualität	0,053	-0,166	-0,186	0,054	-0,006	-0,254	-,330*	0,253	1,000										
10	SWE Selbstwirksamkeit	0,086	0,118	0,180	0,189	-0,027	0,441	0,213	0,117	-,336*	1,000									
11	ZBI Belastung	0,369	0,447	-0,286	-0,097	0,064		0,076	-0,066	0,444	-0,100	1,000								
12	Alltagsaktivitäten ADL	0,373	0,407	-0,212	0,366	0,274		0,036	-0,454	0,023	0,201	0,427	1,000							
13	Subj. Wandering Belastung	-0,008	-0,166	0,038	0,173	-0,004	-0,019	-0,281	,403*	,442**	-0,118	-0,060	0,308	1,000						
14	Orientierungsschwierigkeiten	-0,063	-0,071	-0,182	0,036	-0,021	0,112	0,224	0,168	0,081	0,047	0,252	,505*	,449**	1,000					
15	Demenzschweregrad	,445**	0,314	0,108	,339*	0,236	0,311	0,012	0,077	-0,098	,387*	0,288	,692**	0,102	,352*	1,000				
16	Gruppe MmD oder PA	0,011	-0,204	0,068	0,000			-0,070	,729**	,359*	0,070		,714**	,361*	0,000	1,000				
17	Alter	-0,032	0,160	-0,039	,362*	,498*	-0,154	0,192	-,522**	-0,267	0,015	-0,307	0,167	-0,145	-0,062	-0,182	-0,228	1,000		
18	Geschlecht	-0,027	-0,174	0,073	0,000	-0,022	-0,259	0,134	0,151	-0,164	0,137	-0,443	-0,215	0,011	0,137	0,000	0,111	0,086	1,000	
19	Bildung	0,209	-0,135	0,110	-0,028	-0,031	0,178	0,041	-0,022	0,086	0,090	0,329	0,176	-0,042	0,171	0,151	-0,036	-0,252	0,115	1,000

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Abbildung 24 Korrelationsmatrix zu T3

Hinsichtlich der Usability-Bewertungen zu T3 wiederholen sich die Zusammenhänge von T2 und T1, da die ReSOS Uhr sowohl subjektiv als auch anhand der ISONORM Skala eher besser evaluiert wurde

als die Himatic Uhr ($r=.37^*$ und $.45^{**}$). Je mehr Zeit die PA zur Bearbeitung der Aufgaben benötigten, desto besser stuften sie das zweite Ortungssystem ein ($r=.48^*$) und je älter sie waren desto mehr Zeit benötigten sie für die Aufgaben mit dem System ($r=.50^*$). Außerdem gaben ältere Teilnehmende eher weniger hohe Technikaffinität an ($r=-.52^{**}$).

Zu T3 zeigte sich ebenso wie bei T2 und T1, dass PA eher eine größere Hinlauftendenz Belastung und mehr Orientierungsschwierigkeiten angaben ($r=.71^{**}$ und $.36^*$). Außerdem korrelierten die beiden Variablen wiederum miteinander ($r=.45^{**}$) und die Orientierungsschwierigkeiten mit den Einschränkungen in den Alltagsaktivitäten ($r=.50^*$). Diese zeigten wiederholt wie bei T1 und T2 einen signifikanten Zusammenhang mit dem Demenzschweregrad ($r=.69^{**}$). Je größer die subjektive Hinlauftendenzbelastung, desto weniger Lebensqualität gaben die Teilnehmenden an ($r=.44^*$). PA gaben außerdem eher weniger Lebensqualität an als MmD ($r=.36^* \sim$ wie bei T1).

Des Weiteren wiederholt sich der Zusammenhang zwischen der höheren Selbstwirksamkeit und einer weiter fortgeschrittenen Demenzerkrankung ($r=.39^*$). Darüber hinaus korrelierte bessere Lebensqualität mit höheren selbsteigestuften Technikaffinitäts- und Selbstwirksamkeitswerten ($r=-.33^*$ und $-.34^*$).

5.3.1.5 T-Tests

Zunächst wurden t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt, um die Aussagekraft der erkannten Korrelationen und die Hypothesen zu prüfen. In den unabhängigen Tests wurde geprüft ob es hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeitsbewertung einen Unterschied machte ReSOS oder Himatic zu verwenden.

Nach der ersten vierwöchigen Nutzungsphase:

Die ReSOS Uhr erzielte zu T2 höhere Usability Werte, sowohl auf der ISONORM-Skala ($M=164.48$, $SD=38.60$) als auch in der subjektiven Funktionsbewertung ($M=25.15$, $SD=5.45$) als die Himatic Uhr ($M=132.14$, $SD=42.65$ und $M=19.56$, $SD=7.27$). Diese Unterschiede konnten als signifikant nachgewiesen werden ($t(34)=-2.38$, $p=0.023$ und $t(34)=-2.64$, $p=0.013$).

Nach der zweiten vierwöchigen Nutzungsphase:

Die ReSOS Uhr erzielte zu T3 wiederum höhere Usability Werte, sowohl auf der ISONORM-Skala ($M=160.63$, $SD=33.78$) als auch in der subjektiven Funktionsbewertung ($M=26.94$, $SD=6.33$) als die Himatic Uhr ($M=116.76$, $SD=60.69$ und $M=20.35$, $SD=6.08$). Diese Unterschiede konnten als signifikant nachgewiesen werden ($t(34)=-2.58$, $p=0.014$ und $t(34)=-3.17$, $p=0.003$).

Insgesamt wurde ReSOS besser bewertet als Himatic.

Des Weiteren wurde geprüft ob die Werte in den Angaben zu Orientierungsschwierigkeiten und subjektiver Hinlauftendenz Belastung unterschiedlich gemäß der Gruppenzugehörigkeit, MmD oder PA waren.

Die Einschätzung der subjektiven Hinlauftendenz Belastung der PA (M=3.50, SD=1.04) war höher als die der MmD (M=.50, SD=.79). Dieser Unterschied konnte als signifikant nachgewiesen werden ($t(34)=-9.75$, $p=0.000$, $n=36$). Dieser signifikante Unterschied zeigte sich auch bei den subjektiven Orientierungsschwierigkeiten (PA für die MmD: M=3.06, SD=1.11 und MmD M=1.33, SD=1.28); ($t(34)=-4.30$, $p=0.000$, $n=36$).

In den t-Tests für abhängige Stichproben wurde geprüft, ob sich die Outcomevariablen statistisch signifikant über den Verlauf der Studie verändert haben.

Es wurde eine höhere Einstufung der Benutzerfreundlichkeit zu T1 (M=159.46, SD=34.52) als zu T3 (M=136.26, SD=54.56) beobachtet. Dieser Unterschied konnte nicht als signifikant nachgewiesen werden; $t(35)=1.98$, $p=.056$, $n=36$.

Auch die Gesamtbewertung der Produkte zu T2 und T3 wies keinen signifikanten Unterschied auf.

Die von den pflegenden Angehörigen eingestufte Belastung anhand des Zarit Burden Interviews zu T1 (M=14.39, SD=6.19) war niedriger als die Belastung zu T3 (M=16.78, SD=8.47). Dieser Unterschied konnte als signifikant nachgewiesen werden; $t(17)=-2.16$, $p=.045$, $n=18$.

Die Einschätzung der subjektiven Technikaffinität war bei den Teilnehmenden zu T1 höher (M=73.33, SD=7.22) als zu T3 (M=57.67, SD=9.14). Dieser Unterschied konnte als hochsignifikant nachgewiesen werden; $t(35)=7.33$, $p=.000$, $n=36$.

Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede der Variablen Lebensqualität, Bayer Aktivitäten des täglichen Lebens oder bei den Werten der Selbstwirksamkeitsskala.

5.3.2 Qualitative Analyse

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den geführten Interviews dargestellt. Die Erwartungen vor Beginn der Studie zu T1 wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet. In den Evaluationsinterviews zu T2 und T3 konnte mittels Nachfragen zu quantitativen Fragen tiefergehende Information eingeholt werden.

5.3.2.1 Ergebnisse der Erwartungsinterviews zu T1

Bei der qualitativen Analyse des Erwartungsinterviews vor der Einführung eines Ortungssystems wurden die Teilnehmenden gefragt, welche Erwartungen sie allgemein von einem Ortungssystem haben und welche konkreten Funktionen dieses aufweisen sollte. Dabei ergaben sich folgende deduktive Oberkategorien:

Erwartungen, Akzeptanz, Stigmatisierung und Alltag

Die folgende Tabelle zeigt das erstellte Kategoriensystem für die Interviews zu T1 vor Beginn der Studie.

Tabelle 28 Kategoriensystem T1 vor Beginn der Studie

Oberkategorie	Hauptkategorie	Unterkategorie I	Unterkategorie II	Unterkategorie III
Erwartungen	negative Erwartungen	Suche nach OS Abnahme der Kommunikation Verschlechterung von Gesamtzustand nicht richtig funktionierend nicht tragen Bedienung Teures Produkt		
	positive Erwartungen	Subjektiver Mehrwert	Pünktlichkeit allg. Nutzen Freiheit/Bewegung Selbstständigkeit Datensammlung Sicherheit Beruhigung Pünktlichkeit Zeitangabe Internet Sprechen ohne Taste Sporttracking Notruf Austausch	Verständigung Erreichbarkeit Telefonieren Wie Navi
		Software	Ortung	
		Hardware	Bequem Wasserdicht Stabilität Wie Armbanduhr Schlüsselanhänger In der Wohnung angebracht Nur ein Knopf In Tasche tragend Am Körper tragend Kette/Hänger Sicherheitsverschluss Äußeres	
		Service	Benutzerhandbuch Ansprechpartner	
		Schulung Usability Veränderung im Alltag Hilfe/Unterstützung Qualität Kontrolle Aufgabenerledigung Kennenlernen von OSs Finanzierung/Krankenkasse günstig Hochwertigkeit		
Alltag	Verlegen Umgang mit Demenz ständige Aufsicht Hinlaufftendenz Orientierungsschwierigkeiten	bekannte Umgebung unbekannte Umgebung		
	Umgang mit Technik Alltagsgegenstand Selbstbewusstsein Vergesslichkeit Pünktlichkeit allgemein Belastung	Sorge Unruhe		
	Mobilität/Bewegungsverhalten	Bekannte Strecken Alleine Unischerheit Hobby Fahrrad Hobby zu Fuß		
	Soziales	Motivation Rollentausch Umgang miteinander Kontakt		
Akzeptanz	negative positive			
Stigmatisierung				

Insgesamt äußerten die Teilnehmenden 178 positive Erwartungen zu Ortungssystemen, davon waren 66 von MmD und 112 von PA. Negative Erwartungen wurden insgesamt 11 angegeben (MmD n=3, PA n=8). Bei den negativen Erwartungen ergaben sich induktiv folgende Unterkategorien:

Suche nach OS, Abnahme der Kommunikation, Verschlechterung vom Gesamtzustand (MmD), nicht richtig funktionierend (MmD), nicht tragen wollen, Bedienung und teures Produkt.

Am häufigsten wurden die Unterkategorien „Bedienung“ und „nicht tragen“ angesprochen, im Folgenden werden entsprechende Ankerbeispiele aufgeführt:

- *„Und ich weiß nicht mit dem Smartphone, ob ich damit zurecht komme. Da möchte ich ja auch nicht sagen, ja ist für mich problemlos. Nö würde ich nicht sagen, weil ich ja doch nicht solche Erfahrungen damit hab [...] Vielleicht, dass mein Mann nicht gleich damit zurecht kommt“ ID 304*
- *„Naja höchstens, dass mein Mann die Uhr nicht ummacht“ ID 302*

Die Teilnehmenden äußerten als positive Erwartungen mehrere Aspekte. Zu den Unterkategorien *Subjektiver Mehrwert, Hardware, Software, Schulung, Service* der positiven Erwartungen wurden jeweils weitere Unterkategorien erstellt. In der Kategorie subjektiver Mehrwert wurde häufig genannt: *Freiheit/Bewegung, Sicherheit und Beruhigung*. Es zeigte sich außerdem, dass die Kategorien bei den PA häufiger gesagt wurden. Die Kategorie Beruhigung wurde ausschließlich von PA genannt und sie äußerten häufiger die Kategorie Freiheit/Bewegung. Sicherheit zu verspüren, war beiden Gruppen mit n=12 wichtig.

Tabelle 29 Qualitative Analyse positive Erwartungen zu T1; Subjektiver Mehrwert

Erwartung - Subjektiver Mehrwert	MmD (n=19)	PA (n=18)	Total
Pünktlichkeit	1	-	1
allg. Nutzen	2	-	2
Freiheit/Bewegung	1	5	6
Selbstständigkeit	2	1	3
Sicherheit	5	7	12
Beruhigung	-	10	10
SUMME	11	23	34

Folgende Ankerbeispiele können zu der Unterkategorie „Freiheit/Bewegung“ aufgelistet werden:

- *MmD: „Ich würde mehr Freiheit kriegen“ ID 331*
- *PA: „Es ist natürlich auch beruhigender, wenn er dann auch selber Mut hat vielleicht auch seinen Radius wieder zu vergrößern. Er ist ja da bisher sehr eingeschränkt in der Zwischenzeit“ ID 340*

Zu der Unterkategorie „Sicherheit“ wurde folgendes angegeben:

- *MmD: „Ich würde auf jeden Fall sicherer werden, weil ich wüsste, wenn ich mich wirklich mal verlaufe, oder merke, jetzt habe ich einen Blackout, dass ich dann anrufen kann. Das würde mir sehr viel Sicherheit geben“ ID 331*
- *PA: ID 322: „Mmh... Na mehr Sicherheit.“ Interviewerin: „Für Sie oder für die Frau [ID 321]?“ ID 322: „Für die Frau [ID 321] ne. Ja im Prinzip für uns beide“*
- *PA: „Und da mein Mann, doch ab und an, nicht so oft, äh, mit dem Fahrrad mal unterwegs ist, allein. Zwar noch die vertrauten Strecken fährt und er da auch noch zurecht kommt. Aber es kann ja doch mal irgendetwas passieren und dass man dann, äh... Also das gibt eine Sicherheit“ ID 304*

Zu der Unterkategorie „Beruhigung“ wurden folgende Ankerbeispiele der Angehörigen ausgewählt:

- *„Ja dass... dass ich halt ruhiger schlafen kann, dass mein... dass sich mein Mann sich nicht verlaufen kann, oder ja... wie soll ich das erklären? Also ich hoffe, dass ich... ich damit ruhiger werde“ ID 320*
- *„da habe ich immer keine Ahnung wo sie wirklich steckt. Und das würde mich dann schon beruhigen, wenn ich weiß wo sie ist und wenn es mal ein bisschen länger dauert“ ID 308*
- *„dass die innere Unruhe weg ist“ ID 302*
- *„und ich entsprechend beruhigt bin“ ID 306*

Die Unterkategorie Software bei positiven Erwartungen brachte weitere Unterkategorien hervor. Mit n=33 nannten die PA mehrere Erwartungen bezüglich der Software als die MmD mit n=23. Bei mehr als der Hälfte der Teilnehmenden (n=24) sollte das Ortungssystem nach ihren Vorstellungen eine Ortungsfunktion aufweisen und drei Personen der Gruppe MmD wünschten sich im Speziellen eine Navigationsfunktion. Die PA äußerten etwa doppelt so oft die Ortungsfunktion (n=15). Eine hohe Bedeutung wurde zudem einer Austauschmöglichkeit beigegeben. Damit war gemeint, dass es die Möglichkeit geben sollte, sich gegenseitig zu verständigen (insgesamt n=10)/ zu erreichen (insgesamt n=3) oder telefonieren zu können (insgesamt n=7).

Tabelle 30 Qualitative Analyse positive Erwartungen zu T1; Software

Erwartungen - Software	MmD (n=19)	PA (n =18)	Total
Zeitangabe	3	-	3
Internet	-	1	1
Sprechen ohne Taste	-	1	1
Sporttracking	1	-	1
Notruf	-	4	4
Austausch			
Verständigung	4	6	10
Erreichbarkeit	1	2	3
Telefonieren	3	4	7
Ortung	6	15	21
Navi	3	-	3
SUMME	21	33	54

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Verständigung“:

- *MmD: „Na dass man auch, äh, Mitteilungen kriegt, oder irgendwelche Dinge anders machen kann“ ID 305*
- *PA: „Ja das beide Teile sozusagen, so drauf eingestellt sind das man sich damit verständigen kann oder das man damit Hilfe holen kann oder wie auch immer“ ID 310*
- *PA: „Und dass er sich da melden kann oder ich mich melde“ ID 304*

Beispiele zur Unterkategorie „Telefonieren“:

- *PA: „und äh auch äh im Notfall, dass Sie anrufen kann, oder ich Sie anrufen kann“ ID 306*
- *MmD: „Oder dass man irgendjemanden anrufen...“ ID 305*

Beispiele zur Unterkategorie „Ortung“:

- *MmD: „Und das meine Frau in, na falls ick irgendwie weglaufe und dann das dieses Gerät dazu ist, dass dat man mich findet“ ID 353*
- *MmD: „Naja zumindest, dass ich feststellen kann wo ig bin“ ID 309*
- *PA: „Wenn ich weiß wo er ist, kann ich ja mit dem Auto hinfahren“ ID-302*
- *PA: „Ja, Erwartungen, dass, sollte mein Frau mal verloren gehen, ich sie wiederfinde, problemlos“ ID 316*

Beispiele zur Unterkategorie „wie Navi“:

- *MmD: „Wie soll ig da sagen, na ich denke ma, dass das Gerät ah so sein wird, dass ich auch wirklich das Ziel, wenn ich es eingebe erreiche“ ID 309*

- *„Und hoffe, dass ich dann wirklich dahin komme. Ja. Also das ick dis in meinem Kopp habe, du wolltest jetzt hierher und jetzt musste den und den und den Weg gehen und dann bin ick da“
ID 333*

Des Weiteren wurden in der Unterkategorie Hardware im Bereich positive Erwartungen weitere Subkategorien definiert. Zu sehen ist, dass die Teilnehmenden der Hardware mit n=18 Aussagen, nicht so viel Gewicht beimaßen wie der Software mit n=54 Aussagen. Außerdem traten Mehrfachnennungen bei den Erwartungen zur Hardware nur im geringen Maße auf. Mit vier Nennungen wurde die Unterkategorie „Äußeres/nicht zu groß/auffällig“ am häufigsten genannt.

Tabelle 31 Qualitative Analyse positive Erwartungen zu T1; Hardware

Erwartungen - Hardware	MmD (n=19)	PA (n =18)	Total
Bequem	1	-	1
Wasserdicht	-	1	1
Stabilität	1	-	1
Wie Armbanduhr	1	1	2
Schlüsselanhänger	-	1	1
In der Wohnung angebracht	1	-	1
Nur ein Knopf	-	1	1
In Tasche tragend	-	1	1
Am Körper tragend	-	2	2
Kette/Hänger	-	1	1
Sicherheitsverschluss	-	2	2
Äußeres/nicht zu groß/auffällig	2	2	4
SUMME	6	12	18

Insgesamt gab es n=26 Nennungen bezüglich der Schulung, bei der am häufigsten geäußert wurde, dass die Erwartung darin liegt, dass in der Schulung der Umgang mit dem Ortungssystem erklärt wird und dass es in einer einfachen Art und Weise verständlich gemacht wird. Beispiele:

- *PA: „Na die äh, das Wichtigste an diese Funktionen mir erklärt werden. Damit ich damit problemlos umgehen kann“ ID 316*
- *MmD: „Na dass es nicht so viel wird, nicht so kompliziert“ ID 319*

Im Bereich positiver Erwartungen wurde die Kategorie Benutzerfreundlichkeit bestimmt, die insgesamt 14 Aussagen umfasste (MmD n=4; PA n=10). Beispiele:

- *MmD: „und wie gesagt, einfache Bedienung und nicht so... nicht so großes vielfältiges Menü und sowas“ ID 319*
- *MmD: „Dat man dit gut Händeln könnte..“ ID 335*
- *PA: „Dass sie nutzerfreundlich sind“ ID 320*

Des Weiteren wurden induktiv Unterkategorien zu der Hauptkategorie *Alltag* abgeleitet. In den Interviews waren häufig *Orientierungsschwierigkeiten, Umgang mit Technik, Belastung, Mobilität/Bewegungsverhalten* ein Thema. 10 Personen der Gruppe PA gaben an, dass der Betroffene Orientierungsschwierigkeiten hat. Bei den MmD hingegen gaben dies lediglich zwei Personen an. Diese Orientierungsschwierigkeiten gingen einher mit einer Tendenz zu Bewegungsdrang. Von den MmD teilten n=8 Personen mit, regelmäßig zu Fuß unterwegs zu sein. Dies haben PA explizit in sechs Fällen angesprochen. Bei den PA wurde acht Mal eine bestehende Belastung aufgrund einer Hinlauftendenz thematisiert, und bei den MmD vier Mal.

Tabelle 32 Qualitative Analyse Alltag zu T1

Alltag	MmD (n=19)	PA (n =18)	Total
Verlegen	-	1	1
Umgang mit Demenz	2	2	4
ständige Aufsicht	-	2	2
Hinlauftendenz	-	1	1
Orientierungsschwierigkeiten			
Bekannte Umgebung	1	6	7
Unbekannte Umgebung	1	4	5
Umgang mit Technik	4	13	17
Alltagsgegenstand	2	1	3
Selbstbewusstsein	1	1	2
Vergesslichkeit	-	2	2
Pünktlichkeit allgemein	1	1	2
Belastung			
Sorge	3	7	10
Unruhe	1	1	2
Mobilität/Bewegungsverhalten			
bekannte Strecken	1	-	1
Alleine	2	-	2
Unischerheit	-	1	1
Hobby Fahrrad	1	2	3
Hobby zu Fuß	8	3	11
Soziales			
Motivation	1	-	1
Rollentausch	1	-	1
Umgang miteinander	5	2	7
Kontakt	3	-	3
SUMME	38	50	88

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Orientierungsschwierigkeiten – bekannte Umgebung“:

- MmD: „*Da wusste ich nicht, wusste ich nicht mehr wie ich nachhause komme. Da habe ich einen Spaziergang gemacht und äh und ja puh, war alles weg. Wusste nicht so lang, so lang, so lang und da hat mein Mann und Cousine haben mich dann auch gefunden*“ ID 331
- PA „*Es... es gab auch schon mal eine Situation, nicht, wo ich suchen musste, aber er ist, äh, nachmittags losgefahren und kam in der Dunkelheit wieder*“ ID 304
- „*[...] weil es schon öfter passiert ist, dass er sich verfahren hat oder so...*“ ID 320
- „*Sie geht zum Keramik Kurs und sie kam dann Abends... war Abends dann immer noch nicht zu Hause, normalerweise um 13-14 Uhr zuhause und Abends war sie immer noch nicht. Telefon hat sie natürlich wieder nicht mit gehabt oder aus gehabt, weiß ich nicht. Und ja wir hatten da noch eine Veranstaltung, wir haben uns noch getroffen und gemütlich beisammen gegessen, aber ich wusste nicht wo sie steckt*“ ID 308

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Orientierungsschwierigkeiten – unbekannte Umgebung“:

- Interviewerin: „*Da kennen Sie sich doch da aber aus*“ MmD: „*Ja aber nur die nächste Umgebung*“ ID 327
- PA: „*Und das sie dann weg ist und dann ja... das sie sich da wo verläuft. In fremder Umgebung natürlich*“ ID 308
- PA: „*In der sächsischen Schweiz. Da haben wir ihn mit der Polizei suchen lassen*“ ID 302

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Umgang mit Technik“:

- MmD: „*Naja das ist immer schwer zu sagen ich meine, meine Frau ist ah oder sagen wir mal so hat zwei linke Hände für Technik. Ja, ist halt so, damit glaub ich würd Sie sich nicht anfreunden können. Ich ja!*“ ID 309
- „*Na vielleicht, das kann er vielleicht machen, aber ich bin nicht der große Ausprobierer und bin nicht der große Tester für irgendwelche technischen Neuigkeiten*“ ID 325
- PA: „*Wir haben schon verschiedene seniorengerechte Handys probiert, mit denen er ganz schlecht klarkommt. Also selbst die äh Sperrtaste, damit er nicht aus Versehen an Knöpfe kommt. Vergiss der jedes Mal, was da zu machen ist. Aber er hat dann, manchmal wenn es, er erwartet immer, dass, wenn wir es üben, dass er es sich merkt. Aber das merkt er sich ja nicht alles*“ ID 328

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Sorge“:

- MmD: „*Ja, ja. Ja ne, ist ja auch im Wald, sie wohnen ja, denn man fährt direkt noch durch. Also da trifft man keinen Menschen und irgendwie sagt man, also hoffentlich wird man hier nicht mal überfallen*“ ID 305

- PA: „*aber wenn sie allein ist, mache ich mir immer Sorgen*“ ID 338
- PA: „*Das mach ich jetzt. Ist er im Garten, ist er da, ist er da? Ich renne immer kunterbunt, wo ist er jetzt zu finden*“ ID 318

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Umgang miteinander“:

- MmD: „*Das erschwert die Situation noch mehr für mich. Sie ist firm in allen Sachen, die so nötig sind zum täglichen Bedarf und ich habe von allem keine Ahnung. Da gibt’s Schwierigkeiten. Sie setzt manche Sachen voraus, die ich, die ich nicht erfülle*“ ID 327
- MmD: „*Ach der beruhigt mich dann, wenn ich aufgeregt bin, oder wenn... dass es zum Guten kommt*“ ID 321

Die Unterkategorien Akzeptanz und Stigmatisierung wurden deduktiv erarbeitet, in den Interviews zu den Erwartungen wurden diese Aspekte jedoch kaum geäußert.

Tabelle 33 Qualitative Analyse Akzeptanz und Stigmatisierung zu T1

	MmD (n=19)	PA (n =18)	Total
Akzeptanz			
negative	1	1	2
positive	2	1	3
Stigmatisierung	-	1	1
SUMME	3	3	6

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Akzeptanz – negativ“:

- MmD: „*Also ich würde das Ding nicht tragen. Sag ich Ihnen ganz ehrlich. Bis jetzt finde ich mich noch überall zurecht. Und ick brauch nicht so’n Ding, dass mich da einer findet, oder dass ick dastehe und kenne mich nicht mehr aus. Weil wenn ick nicht weiß, wohin, dann frage ich ja. Also brauch ich nicht dieses Ding*“ ID 325
- PA: „*Also wenn er... wenn wir jetzt sagen würden: Ich will kontrollieren wo er ist, wenn er sich nicht zurecht findet, dann wird er also auf 18- sein. Aber wenn es jetzt über Stiftung Warentest oder weiß ich so ein Trick, dass er Versuchskaninchen ist. Dann könnte ich mir vorstellen dass er es versucht*“ ID 302

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Akzeptanz – positiv“:

- Interviewerin: „*Wie finden Sie denn, dass... Ihr Mann könnte dann sehen, wo Sie sind?*“ MmD: „*Ja ist okay.*“ Interviewerin: „*Finden Sie?*“ MmD: „*Macht gar nichts. Gut*“ ID 313
- MmD: „*und das wäre schon eine gute Lösung für beide*“ ID 303

Ankerbeispiele zur Unterkategorie „Stigmatisierung“:

- PA Interviewerin: *„Ja. Denken Sie dass da Stigmatisierung oder so ein Thema sein könnte, dass er sowas braucht, oder irgendwie so in die Richtung, oder nicht so bei ihm?“* PA: *„Ne [unverständlich] gar nicht, ne er... wie gesagt er trägt ja jetzt auch schon die Kette“* PA: *„Wo drauf steht... meine Telefonnummer und mein Sohn seine Telefonnummer... Sodass also... damit hat er sich auch gut arrangiert... und... ich finde es auch ganz gut, wer damit so umgeht“* ID 320

5.3.2.2 Ergebnisse der Evaluationsinterviews zu T2 und T3

Zunächst wurden die Teilnehmenden gefragt wie Ihnen die vierwöchige Nutzung des Ortungssystems gefallen hat und wie sie mit dem System zurechtgekommen sind. Anschließend wurde die Frage gestellt ob die Erwartungen, welche sie an das System hatten, erfüllt wurden.

Insgesamt wurden die Erwartungen bei einem Großteil erfüllt, wobei dies noch eher bei ResOS der Fall war: ReSOS n=25 (69%) JA und n=11 (31%) NEIN und Himatic n=18 (50%) JA und n=18 (50%) NEIN.

Wurden die Erwartungen erfüllt, wurden häufig Gründe wie folgende genannt:

- *„[...] beruhigt schlafen gehen zu können“* ID 320
- *„Ortung funktioniert“* ID 314 *„Ortung und Telefonfunktion klappen“* ID 316
- *„Ersatz für Notfallsystem, besser als Hausnotruf“* ID 334

Wurden die Erwartungen nicht erfüllt, wurde hingegen folgendes genannt:

- *„Ladefunktion ist nicht zuverlässig“* ID 340
- *„Technik sei viel zu schwierig“* ID 325 *„weil MmD Schwierigkeiten hat, Akkuladen war ein Problem, Zusatz SMS war unnötig“* ID 328
- *„keine korrekte Ortung“* ID 321 *„Ortung war teilweise sehr verzögert“* ID 330
- *„gute Sache eigentlich, MmD lehnt aber ab“* ID 326

Auf die Frage hin, ob das OS eine tatsächliche objektivierbare Hilfe während der vier Wochen gewesen sei, wurden zwei Sicherheitssituationen berichtet, in denen die Angehörigen annahmen, dass sie ohne das OS „längeres“ Suchen oder ähnliches erlebt hätten. Dyade 307/308 beschrieb eine Situation in Kreuzberg, bei der die Betroffene plötzlich beim Einkaufen verschwunden war. Der Ehemann konnte mit Hilfe des OS seine Frau anrufen und diese nahm den Anruf an der Uhr entgegen. Sie konnte ihrem Mann die Straßennamen auf den Schildern nennen und mit diesen Angaben war es

dem Ehemann möglich seine Frau zu finden. Die andere Situation ereignete sich bei Dyade 301/302 und fand beim Blaubeersuchen im Wald statt. Hier konnte die Ehefrau den MmD im Wald wiederfinden. Er hatte sich unbemerkt weiter als verabredet entfernt. Durch die Ortungsfunktion auf dem Smartphone wurde ihr auf einer digitalen Landkarte angezeigt, wo sich ihr Mann aufhielt.

Bezüglich der konkreten Funktionen wurden ebenso Nachfragen gestellt. Einem Großteil der Teilnehmenden MmD war es möglich Anrufe anzunehmen: **ResOS n=25 (69%) JA und n=11 (31%) NEIN und Himatic n=21 (58%) JA und n=15 (42%)NEIN**

Nähere Erläuterungen zu den Gründen, weshalb Anrufannahme nicht funktionierte:

„ging mit MmD nicht“ „MmD schafft es nicht mehr“ „will MmD nicht“ „MmD zu betroffen“

Die Möglichkeit Anrufe auszulösen war noch etwas weniger erfolgreich: **ReSOS n=21 JA (58%) und n=13 NEIN (36%); n=2 versehentlich (6%) und Himatic n=19 JA (53%) und n=15 NEIN (42%); n=2 versehentlich (6%)**

Hierbei zeigten sich wiederum ähnliche Begründungen:

„MmD schafft es nicht mehr“ „nur Testsituation“ „MmD nicht fähig Anruf auszulösen“

31 der Teilnehmenden erachteten die Telefonfunktion als notwendig. Den Wunsch nach einer anderen Art von Ortungssystem äußerten 10 der Teilnehmenden, und wünschten dann vor allem Trackerkästchen, Halsband oder Chip.

Es wurde auch gefragt ob über das OS im Alltag mit anderen Personen gesprochen wurde und ein Großteil bejahte diese Frage: **ReSOS n=23 (64%) JA und n= 13 (36%) NEIN und Himatic n=25 (69%) JA und n= 11 (31%) NEIN**

Reaktionen der Personen wurden v.a. hinsichtlich Funktionalität, Aussehen und Sicherheit gegeben, wobei es vorwiegend positive Reaktionen waren und nur wenige negative:

- *„Das ist aber top“ ID 301*
- *„Bekannte haben gelacht wegen der Kontrolle, Nachbarn fanden es gut, Enkel lustig, Kinder finden es gut“ ID 320*
- *„Friseurin findet es ganz schön groß“ ID 325*
- *„finden es gut, gewisse Sicherheit“ ID 308*
- *„Was hast du denn für einen Klumpen? Klopper, der ist für große Arme“ ID 301*

Die Mehrheit gab an, dass es kaum Situationen gab in denen sie das Gerät lieber zu Hause gelassen hätten: **ReSOS n=8 (22%) JA und n=28 (78%) NEIN und Himatic n=8 (22%) JA und n= 28 (78%) NEIN**

Als Gründe, falls das Gerät zu Hause blieb, wurden folgende angegeben:

- „brauch ich nicht“ ID 325
- „im Urlaub auf Kreuzfahrt, dass sie kaputt geht und Aufladen ID 327
- „Klopper, bei dem die Leute gucken“ ID 312
- „Gefühlte Überwachung und gewünschte Eigenständigkeit“ ID 319
- „Wenn OS nicht funktioniert hat“ ID 336
- „Versteckt, wie Dinge, die wertvoll sind“ ID 324
- „Unangenehm“ ID 318 „Zu groß, unhandlich“ ID 317
- „Gewohnheiten müssen geändert werden“ ID 340
- „unangenehm, wegen evtl. Nachfragen“ ID 325
- „weil eigene Uhr einfacher ist“ ID 339

Die Frage, ob es auch unangenehm war das OS bei sich zu tragen, wurde von wenigen mit JA beantwortet: **ReSOS n=4 JA (11%) und n=32 NEIN (89%) und Himatic n=7 JA (19%) und n=29 NEIN (81%)**

Gründe die dafür genannt wurden, waren folgende:

„Ich bin doch nicht total gaga“ ID 325 „Etwas außergewöhnlich groß“ ID 303

„wenn man wo war dann unangenehm Anrufannahme“ ID 302

Ob die OS zu Hause verlegt wurden und gesucht werden mussten war etwa bei einem Drittel der Teilnehmenden der Fall: **ReSOS n=7 (19%) JA und n=29 (81%) NEIN und Himatic n=9 JA (25%) und n=27 NEIN (75%)**

- „ein Mal verlegt“ ID 308 „Ab und an gesucht“ ID 330
- „so schnell raus, dass sie sie vergessen hat“ ID 329
- „wegen des Ausklippens; von der Dusche gerettet“ ID 330
- „MmD Überblick verloren hat, wo Uhr ist“ ID 340

Die meisten Teilnehmenden sehen in Ihrem Alltag den Bedarf für das System: **ReSOS n=23 JA (64%) und n=13 NEIN (36%) und Himatic n=25 JA (69%) und n=11 NEIN (31%)**

- „Beim evtl. Weglaufen ist es dann günstig, dass man mich findet“ ID 335
- „hilft in Notsituationen, wenn MmD wegläuft“ ID 316
- „im Moment brauchen wir es nicht, vor allem Mann (MmD) sieht Bedarf nicht, ggf. im Urlaub“ ID 340
- „um Sicherheit zu haben, da man dann Hilfe holen kann, in Nachtschichten kontrollierbar“ ID 320

- *„Weil die Orientierung vom MmD schlechter werden wird, außerdem ist es eine Sicherheit und man ist beruhigter“ ID 306*
- *„OS würde jedem auffallen“ ID 337*
- *„weil dann Sicherheit verspürt wird“ ID 333*
- *„weil es eine vernünftige Sache ist“ ID 317*
- *„Die Bedenken der Orientierungslosigkeit von waren geringer“ ID 321*
- *„Wenn ich es hätte, wäre es nicht schlecht, zum zeitablesen, aber klobig, für eine Frau nicht gut“ ID 327*
- *„Für die, die es benötigen“ ID 325 „Für Ältere, die weiter in Demenz sind“ ID 320 „Für den, der es braucht und annimmt“ ID 326*

Die Frage „Konnten Sie mit dem System oder durch das Tragen des Geräts Dinge machen, die Sie sonst nicht machen würden?“ wurde von 12 Teilnehmenden mit JA beantwortet und wie folgt erläutert:

„alleine zur Apotheke zu gehen“ ID 327 „einen Notruf abzuschicken“ ID 339 „wegen Fotokurs besuchen“ ID 330 „Weil Gefühl der Erreichbarkeit da war, war Konzentration auf andere Dinge möglich“ ID 318 „Orientierung war gegeben“ ID 321 „ein längerer Spaziergang“ ID 335

Konkrete Empfehlungen und Anmerkungen der Teilnehmenden hinsichtlich Produktverbesserungen:

- *„schmäler, dünner, gefälliger; vernünftiges Armband; andere Farbe; Akku länger; weniger Knöpfe“ ID 330*
- *„schlechte Akkulaufzeit, zu viele Knöpfe, man muss auf das Guthaben achten, Empfangsschwierigkeiten mit Handy, englische Sprache, zum Laden muss OS ausgeschaltet werden“ ID 328*
- *„Akku sollte funktionieren“ ID 340*
- *„Design ist komisch“ ID 317*
- *„Fehlermeldungen mit ins Benutzerhandbuch aufnehmen“ ID 314*
- *„per Telefon immer in Kontakt bleiben können“ ID 336*
- *„regelmäßige Wiederholungen der Schulung für MmD durch eine Betreuungsperson zur Automatisierung der Handhabung der OS“ ID 334*
- *technischer Support muss sein; Service wäre auch im Netz möglich ID 330*

Bezüglich der Frage hinsichtlich eines Kaufwunsches und der Preisvorstellungen wurden folgende qualitative Aussagen genannt:

- Produktvergleich: „aber vorher Vergleich mit anderen Produkten“ ID 322 „aber mit Vergleich mit anderen Systemen, und wenn Akku funktioniert“ ID 340 „nicht wenn es etwas Besseres gibt“ ID 324 „Ich habe bereits viele Uhren Zuhause“ ID 315
- Preisabhängig: „kommt darauf an wie teuer die sind. [...] Man könnte aber auch über das Smartphone orten“ ID 335 „abhängig vom Preis“ ID 335 „aber erst nach dem Preis schauen“ ID 333
- Abwehrhaltung: „später, wenn nötig“ ID 319 „Für die Frau (PA) würde MmD es kaufen“ ID 317
- Mieten oder Kaufen: „eher mieten“ ID 312 „man hätte sein eigenes, was man immer ummachen könnte“ ID 321 „Um Sicherheit zu haben, aber nicht mieten“ ID 322

Im Folgenden werden die Antworten angeführt, von Teilnehmenden dieangaben durch die Verwendung der OS eher mehr Sicherheit zu verspüren:

- Beruhigung: „beruhigend zu wissen, wo MmD ist“ ID 336 „etwas sicherer, Beruhigung“ ID 311 „eigenes Wohlbefinden ist besser“ ID 306 „Gefühl gegeben, bist ja nicht in Gefahr“ ID 327 „beruhigt“ ID 324 „beruhigter wo sie ist, gefreut wie gut es funktioniert hat“ ID 338 „gibt Sicherheit“ ID 321 „beruhigt, wenn MmD 2-3 Stunden spazieren geht“ ID 338
- Situationsabhängig: „man könnte es benutzen, wenn sich eine Situation bietet“ ID 339 „mehr Sicherheit für den MmD in unbekanntem Situationen“ ID 328 „MmD kann gefunden werden“ ID 316 „[PA] ist erreichbar“ ID 315 „Spazieren gehen“ ID 317

Die Frage welche Erwartungen man in Bezug auf das neue OS hat, wurde von den zuerst ReSOS-Nutzenden wie folgt beantwortet:

- „Große Erwartungen; dass das OS funktioniert; gute Ortung und Telefonfunktion“ ID 336
- „dass das OS funktioniert, schlechter geht nicht, Ortung könnte besser sein“ ID 312
- „keine großen Veränderungen, ggf. einfacher in der Handhabung“ ID 316
- „MmD lässt sich überraschen, da es besser kaum geht“ ID 319
- „nicht so ein hoher Apparat, mehr anschmiegsam“ ID 339

Die Frage welche Erwartungen man in Bezug auf das neue OS hat, wurde von den zuerst Himatic-Nutzenden wie folgt beantwortet:

- „Ein Knopf weniger wäre gut“ ID 333
- „ganz schöner Block, ziemlich dick, nächste Uhr soll dünner sein“ ID 323
- „genau soll sie gehen, Datumsanzeige, andere Farbe, leichter wäre schöner“ ID 303
- „Nur ein Knopf, kann nicht schlechter sein“ ID 334

- „Soll den Weg nach Hause finden; soll Sicherheit geben“ ID 321
- „sollte einfacher sein, Akku sollte besser sein, nicht so viele Knöpfe“ ID 324
- „zu 99% sollte sie (OS) funktionieren“ ID 338
- „zu schwer sollte es (OS) nicht sein“ ID 337

Nach Beendigung der Studie zu T3 wurde gefragt, welches das bevorzugte System gewesen sei:

	MmD	PA
Himatic: n=15 (42%)	n=9 (50%)	n=6 (33%)
Resos: n=21 (58%)	n=9 (50%)	n=12 (67%)

Genannte Gründe für die Bevorzugung der ResOS-Uhr:

- „Akku, 1 Knopf, google Maps Verfolgung und Nachsicht, Halsband“ ID 319
- „Die Himatic ist in der Handhabbarkeit für MmD viel zu kompliziert und auch für den Angehörigen“ ID 328
- „Himatic ist schlechter, zu groß“ ID 325
- „optisch ist Himatic aber schöner“ ID 336
- „ReSOS ist vom Gefühl her schwerer handhabbar, jedoch ist es als Kästchen herausnehmbar, für den Alltag sind jedoch beide nicht vorstellbar: zu schwer und zu groß“ ID 316
- „schlechter, komplizierter, zu viele Knöpfe, zu leise“ ID 326
- „Uhrbedienung, 1 Knopf. Weg nachverfolgen, Akku hielt da länger, Halsband“ ID 320
- „alles ist besser, für mich ist die Himatic gar nicht mehr in Frage gekommen, seitdem ich jetzt die ReSOS habe“ ID 318
- „Himatic hat zu viele Tasten, kein Verlauf bei Himatic sichtbar“ ID 308

Genannte Gründe für die Bevorzugung der Himatic-Uhr:

- „Himatic ist in Funktionen und Aussehen ist deutlich besser, ReSOS ist viel voluminöser, Befestigung am Handgelenk ist schwieriger“ ID 327
- „ist wirklich egal welche Uhr“ ID 313
- „leichter“ ID 312
- „Aussehen ist schöner“ ID 337
- „beide sind gleichwertig, Himatic nur wegen Funktionalität besser“ ID 340
- „Die Lautstärke ist besser“ ID 317
- „ist einfach schöner“ ID 321

5.3.3 Durchführung der Studie

Während der Durchführung der Studie ergaben sich mehrere organisatorische Herausforderungen.

Es wurden zehn Himatic Uhren angeschafft und zwanzig thl-Smartphones. Die ReSOS Uhren wurden vom Hersteller für den Verlauf der Studie zur Miete zur Verfügung gestellt. Zunächst wurden alle Smartphones mit den entsprechenden Applikationen und Vorgaben eingerichtet.

In der Vorbereitung wurde deutlich, dass die Applikation für die Himatic Uhr nur unter bestimmten Softwarevoraussetzungen einwandfrei funktionieren würde. Hinzu kam, dass verschiedene Versionen seitens des Anbieters bereitgestellt wurden, die nur teilweise in vollem Funktionsumfang auf dem thl-Smartphone funktionierten.

Auch die Applikation der ReSOS Uhr stürzte mehrfach ab und musste neu gestartet werden. An einigen Tagen funktionierte sie gar nicht und der Anbieter musste kontaktiert werden. Darüber hinaus waren die Akkuladeschwierigkeiten bei der ReSOS Uhr ein Hindernis für die reibungslose Durchführbarkeit der Studie. Einige der Produkte waren am notwendigen Tag akut nicht einsatzbereit, weshalb die Randomisierung dahingehend gestört wurde, dass zu Beginn 11 Dyaden ReSOS erhielten und 9 Himatic, obwohl die Randomisierung mit 10 zu 10 geplant war. Nach den zwei Drop Outs (jeweils eine Person Himatic und eine ReSOS) ergaben sich somit für das finale Sample ungleiche Gruppengrößen für die Produkte. Zuerst nutzten demnach 8 Dyaden das Himatic-Produkt und 10 die ReSOS Uhr, anschließend konnten 10 Dyaden Himatic verwenden und 8 die ReSOS Uhr.

Eine stetige Betreuung und Sicherstellung der Funktionalität der Ortungssysteme sowie Kontrolle der App forderte einen verhältnismäßig nicht erwarteten hohen zeitlichen Aufwand.

6. Diskussion

Im VODINO Projekt wurden die Teilschritte der Entwicklung des Kriterienkataloges, der Durchführung der Bedarfsanalyse mit N=100 und die Evaluation zweier Ortungssystemen mit N=40 MmD und PA im Alltag erfolgreich durchgeführt. Im Folgenden werden die Ergebnisse diskutiert.

6.1 Kriterienkatalog

Der entwickelte Kriterienkatalog weist detailliert unter verschiedenen Gesichtspunkten Kriterien von Ortungssystemen auf, welche auf eine Vielfalt von Produkten übertragbar sind. Sie dienen außerdem der Entwicklung von Anforderungen an Systeme und anhand ihrer konnten die Bedarfe im Rahmen der Bedarfsanalyse abgefragt werden. Durch die Definition der Kriterien ist die Darstellung der Funktionsweise von Ortungssystemen erleichtert.

Die beschriebene Schnelllebigkeit des Marktes, welche während des Förderzeitraums eruiert werden konnte, könnte für die herausfordernde Zielgruppe sprechen, welche aufgrund ihres spezifischen Bedarfes schwierig zu halten ist. Andererseits scheint eine längerfristige Etablierung des Angebots von Ortungssystemen schwierig.

Zu diskutierende Gründe sind einerseits Schwierigkeiten der Zielgruppe in der Handhabung der Produkte. Des Weiteren kann es sein, dass der Bedarf für das System eher kurzweilig ist. So könnte bspw. nach einem akuten Hinlauftendenzereignis der Wunsch nach einem Ortungssystem groß sein, vor allem auf Seiten der Angehörigen. Die Kaufentscheider scheinen eigentlich immer die PA zu sein, wobei die Träger der Systeme die MmD sind. Angehörige würden dann relativ schnell ein System erwerben, z.B. mit Hilfe der dargebotenen Internetrechercheergebnisse. Die Werbung der Produkte greift negative Gefühle und Sorgen der PA auf, welche insbesondere nach erlebter Hinlauftendenz gestiegen sind. Nach dem Erwerb, ist dann die erste Hürde der Einrichtung des Systems zu nehmen. Dann liegt es meist bei dem Angehörigen den Betroffenen an Demenz Erkrankten mit einzubeziehen und vom Tragen des Systems zu „überzeugen“. Dies kann teilweise herausfordernd sein. In der Handhabung ist dann der PA noch mit weiteren Aufgaben bedacht, da er sich um das tägliche Laden sowie die Funktionalität des Systems kümmern muss. Neben den alltäglichen pflegerischen Herausforderungen können diese zusätzlichen technischen Aufgaben eine Belastung darstellen. Auch die Gefahr des Verlusts der Produkte durch Verlegen sowie die potenzielle „Zerstörung“ der Produkte durch Wasserzufuhr, sind hinderliche Gründe für eine dauerhafte Anwendung. Der Effekt des akuten Wunsches nach einer Hilfe und die tatsächlichen Nutzungserlebnisse scheinen nicht übereinzustimmen und zu einem schnell „in der Schublade abgelegtem Produkt“ zu führen.

Die angelegten Patente der Entwickler und Anbieter von OS lassen sich dahingehend deuten, dass die Bestrebung den Marktzugang zu sichern sowie das angenommene Potenzial, zunächst vorhanden sind. Nichtsdestotrotz hat noch keiner der Ortungssystemanbieter den Anschein und die nötige Investition aufgebracht, um bspw. notwendige Regularien zu erlangen. Keines der Produkte konnte entsprechend notwendige Regularien (DIN) erfüllen, um sich z.B. für den Heil- und Hilfsmittelkatalog zertifizieren zu können.

Die Sichtbarkeit der Produkte im Internet ist bei entsprechender bedarfsfokussierter Recherche gegeben. Der Zugang zu Ortungssystemen über reale Einkaufsmöglichkeiten, wie z.B. im MediaMarkt oder Orthopädiehäusern ist noch relativ gering. Während der Recherche wurde lediglich bekannt, dass einige Pflegedienstleister sowie Hilfs- und Pflegemittel veräußernde lokale Kaufhäuser auf bestimmte eher lokal angesiedelte Ortungssystemanbieter verwiesen. An einige der ambulanten Pflegedienstleister gliedern sich auch ganz konkrete Möglichkeiten an, den Hausnotruf, welcher im Heil- und Hilfsmittelkatalog steht und bei Pflegegrad 2 bspw. finanziert wird, in Kombination oder mit dem Zusatz eines auch draußen nutzbaren Ortungssystems zu verwenden. Hier würde zudem eine Teilfinanzierung stattfinden können.

Hinsichtlich der unterschiedlichen Geschäftsmodelle für Ortungssysteme lässt sich auch während des Projekts ein Wechsel von Finanzierungsmöglichkeiten bei verschiedenen Anbietern erkunden. So gab es bei Recherchebeginn 2015 mehrere Angebote mit einer Kombination von einer einmaligen Anschaffungsgebühr und monatlich laufenden Kosten. Das heißt der Kunde musste beides aufbringen: eine einmalige Anschaffung von z.B. 200€ und daraufhin monatlich laufende Kosten von ca. 10€, welche dann z.B. alle drei Monate kündbar waren. Der Wechsel geschah dann in 2016 hin zu einem reinen Mietangebot von z.B. 30€ im Monat. Es gab auch Produkte, die nur einmalig zu erwerben waren und um alle weiteren Kosten (laufende monatliche Telefonkosten bzw. freiwillige Prepaidvariante) sollte sich der Kunde selbst kümmern können. Dies waren Produkte, wo auch eine eigene SIM-Karte eingesetzt werden konnte. Es gab auch Finanzierungsmodelle bei denen der Kunde ein alles in allem Paket für ein Jahr erwerben konnte, für z.B. 500€ bei dem er das Produkt inklusive beliebig vieler Ortungsabfragen erhielt.

Die Marktrecherchen für den Kriterienkatalog brachten auch zutage, dass oftmals das an und für sich identische Produkt mit unterschiedlichen Geschäftsmodellen angeboten wird. Einige der dargebotenen Ortungssysteme mit der Zielgruppe Demenz, konnte man auch ohne „Service“ und den Nutzungsfall Demenz bei Amazon bestellen als „GPS-Telefon Uhr oder Tracker Uhr“ oder „GPS-Tracker“. Identische Hardware Produkte waren bei Amazon um bis zu 400€ günstiger als bei Anbietern, welche gezielt ihr Produkt für die Zielgruppe Demenz angeboten haben. Dies zeigt die Gefahr des möglichen Ausnutzens einer sicherheitsbezogenen Sorge bei einer verletzlichen

Zielgruppe. Die Werbung der Anbieter zielt auf diese Sorge ab. So fallen Begriffe wie Schutz, Sorge, Hilfe und auf der anderen Seite werden Negativbeispiele wie „Helikoptereinsatz“ oder „Hundestaffel“ verwendet. Viele der Anbieter möchten auch weitere Zielgruppen, wie Kinder und Sportler ansprechen. Dementsprechend werden die besonderen Bedürfnisse der Zielgruppe Demenz häufig nicht ausreichend bedacht. Es kommt hinzu, dass primär pflegende Angehörigen und professionell Pflegende angesprochen werden. Die Miteinbeziehung der an Demenz Erkrankten findet nach wie vor zu wenig statt.

Die internen Evaluationstests der sechs angeschafften Produkte zeigten, dass es ein absolut zufriedenstellendes Produkt zum damaligen Zeitpunkt nicht gegeben hat. Alle Produkte wiesen unterschiedliche Mängel auf. Nichtsdestotrotz erfüllte der Großteil der Produkte die Kernfunktion der möglichen Ortung, außerhalb von Gebäuden.

6.2 Bedarfsanalyse

Im Rahmen der Bedarfsanalyse zeigte die befragte Zielgruppe den zentralen Wunsch nach dem Produkt „Uhr“ als Ortungssystem. Zudem konnte ein Trend in Richtung der Bedienung des Produktes über Smartphone festgestellt werden. Ethisch relevante Anforderungen an Ortungssysteme, wie Sicherheitsverschluss und automatische Anrufannahme wurden differenziert von der betroffenen Zielgruppe wahrgenommen. Insgesamt standen die Befragten allen Funktionen eher positiv gegenüber. Hier zeigte sich wiederum der generelle große Bedarf hinsichtlich des Angebots von Ortungssystemen; siehe auch (R Landau, Auslander, Werner, Shoval, & Heinik, 2010; Oderud et al., 2015). Nichtsdestotrotz wichen die Zustimmungsraten zu den einzelnen Funktionen voneinander ab. Insbesondere bei den Zusatzfunktionen, wie Geofencing und Wegenachverfolgung zeigte sich eine größere Varianz. Nicht alle Funktionen werden demnach gleichermaßen gewünscht. Daraus ist der Bedarf nach modularisierten Angeboten abzuleiten, wie es bereits in anderen Studien diskutiert wurde (Wan et al., 2014). Zudem merkten einzelne Teilnehmende an, dass bei den Personen mit einer Demenzerkrankung, die ein solches System wirklich aufgrund akuter Gefährdung benötigen würden, dies nur mit einem Chip unter der Haut realisierbar sei.

Hinsichtlich der Gestaltung und Handhabbarkeit von OS waren sich die Teilnehmenden einig, dass für die Akzeptanz ein attraktives Aussehen in Form eines Alltagsgegenstandes sehr wichtig und ausschlaggebend für die tatsächliche Nutzung sei. Darüber hinaus wurden Wünsche bzgl. konkreter Produkteigenschaften, wie wasserfest, leicht, unauffällig, schlicht und dezent genannt. Dies spricht

dafür, dass sich die Zielgruppe der möglichen Stigmatisierung durch die Nutzung eines OS bewusst ist und dieser durch eine bestmögliche Gestaltung der Produkte vorbeugen möchte.

Im Bereich der Bedürfnisse bei den Einrichtungsoptionen von Ortungssystemen zeigte sich der zu erwartende Wunsch von weniger technisch affinen, eher Telefonservice zu erhalten und insbesondere MmD äußerten diesen Wunsch. Obwohl MmD technisch weniger Vorerfahrung angaben als PA und PA weniger als Experten, stuften sich alle Teilnehmenden im Bereich subjektiver Technikaffinität ähnlich hoch ein. Es zeigt sich die Unabhängigkeit subjektiv wahrgenommener Technikaffinität von tatsächlicher Vorerfahrung, welche für Chancen hinsichtlich der Anwendung und Implementierung neuer Technologien auch bei weniger Vorerfahrenen spricht.

Die generelle Bereitschaft ein Ortungssystem zu tragen, war mit 43% Ablehnung am geringsten bei der befragten Gruppe der MmD, was für das Disability Paradoxon (Albrecht & Devlieger, 1999) spricht. Des Weiteren zeigte sich dieses Phänomen in den Zusammenhängen zwischen subjektiver Sorge sich zu Verlaufen sowie Orientierungsschwierigkeiten, welches beides bei den befragten Angehörigen größer wahrgenommen wurde als bei den Betroffenen selbst. Dieses Paradoxon zeigt automatische Schutzmechanismen bei den Erkrankten. Nehmen sie ihre Schwierigkeiten selbst nicht oder anders wahr? Diese besondere Selbstwahrnehmung der Betroffenen muss in der Diskussion, wenn es um die Entscheidung bzgl. des Einsatzes von OS geht, bedacht werden. Die Betroffenen sollten im Entscheidungsprozess mit einbezogen werden (Y. T. Yang & Kels, 2017), aber es sollte dabei auch auf die Art und Weise der Darstellung der Ortungssysteme geachtet werden. Wer ist bspw. für das Laden, die Pflege des Produktes verantwortlich? Welche Teile übernimmt hier der MmD selbst, welche kann er übernehmen? Demnach sollte immer auch die Eigenständigkeit und Selbstbestimmung eine Rolle spielen und in den Diskussionen gezielt angesprochen und bedient werden.

Das Ergebnis des erhöhten Wunsches nach Direktanruf, Geofencing und Sicherheitsverschluss bei den PA und MmD mit der größeren subjektiven Sorge bzgl. Hinlauftendenz spiegelt die Zunahme des benötigten Funktionsumfangs von Ortungssystemen wieder, bei fortgeschrittener Erkrankung und Symptomen.

Schwerer Betroffene und die gesamte Gruppe der MmD stuften ihre Hinlauftendenzbelastung geringer ein, was ein weiteres Mal das Disability Paradoxon widerspiegelt. Angehörige von schwerer Betroffenen zeigten ebenso weniger Sorge bzgl. Hinlauftendenz. Dies spricht dafür, dass die zu Pflegenden MmD bereits so weit in der Erkrankung fortgeschritten waren, dass sie entweder kaum noch eigenständig mobil sein können oder bereits in einer beschützenden Wohnform untergebracht sind.

Bezüglich der Zustimmungsraten zu den Funktionen Sicherheitsverschluss und Geofencing zeigten Angehörige signifikant höheren Bedarf als MmD und Experten. Dies deutet darauf hin, dass Angehörige am meisten wegen möglicher Hinlauftendenz belastet sind. Dies wäre auch eine mögliche Erklärung dafür, weshalb sie sich die meisten Funktionen wünschen. MmD erkennen den Bedarf bzw. das Sicherheitsrisiko viel weniger, da sie wegen Schutzmechanismen eher dazu neigen ihr Können besser einzustufen.

6.3 Nutzerstudie und Schulungskonzept

Die Nutzerstudie konnte zeigen, dass die Werte im Bereich Benutzerfreundlichkeit der Produkte nach der Nutzungsphase von vier Wochen niedriger als zu Beginn waren. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Teilnehmenden enttäuscht von den Produkten im Alltag waren. Es wurden verschiedene technische Schwierigkeiten berichtet. Teilweise funktionierten Ladegeräte oder die Applikation nicht. Manchmal ließen sich Geräte nicht mehr einschalten. Insgesamt wurden die Systeme aber dennoch im oberen Drittel als gut bewertet, was dafür spricht, dass die Produkte zwar nicht absolut zuverlässig waren, aber eben doch funktionierten. So auch ein Zitat eines Teilnehmenden: *„Wenn es funktioniert hat, war es gut“* ID 336. Diese alles in allem gute Produktbewertung der Teilnehmenden könnte auch so interpretiert werden, dass die Qualität der Produkte eher zweitrangig ist. Egal welches Hilfeangebot kommt, Betroffene sind so belastet, dass sie jegliches Umsorgen und Wahrgenommen werden dankbar annehmen. Darüber hinaus ist bei einigen der Bedarf an Ortung so wichtig, dass sie widerstandsfähig ggü. schlechter Produktqualität geworden sind. So gab es bspw. eine Teilnehmende die auch nach Beendigung der Studie weitere Ortungssysteme für ihren an Demenz erkrankten Mann anschaffte. Die Produkte mussten mehrfach ausgetauscht werden, sie gingen kaputt und waren nicht zuverlässig. Die Angehörige kaufte wieder und wieder neue Produkte.

Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass die ReSOS Uhr besser bewertet wurde als die Himatic Uhr. Durch den Vergleich der Produkte war es möglich, vertiefte Erkenntnisse von Ortungssystemeigenschaften zu erfassen. Die Ergebnisse belegen, dass ein Knopf für MmD besser ist als mehrere Knöpfe am Produkt. Zudem ist eine verlässliche Applikation gewünscht. Außerdem wurde die Wegenachverfolgungsmöglichkeit beim ReSOS Produkt von vielen Angehörigen als positiv bewertet. Da die Anrufannahme an der Himatic Uhr durch die vielen Knöpfe erschwert war, zeigen die Ergebnisse auch hier, wie wichtig es ist, die Anrufannahme so einfach wie möglich zu gestalten, dann ist auch keine automatische Anrufannahme notwendig. Ebenso war es den MmD an der Himatic Uhr kaum möglich einen Anruf bzw. Notruf abzuschicken, da nicht eindeutig war, welchen der Knöpfe sie betätigen mussten. Die Telefonqualität wurde bei der ReSOS Uhr ebenso besser bewertet,

die Ortung hingegen war, wenn sie funktionierte bei beiden Produkten gleichermaßen gut. Es zeigte sich aber auch, dass die Himatic Uhr insbesondere von vielen MmD als „schöner“, „sportlicher“ und „weniger stigmatisierend“ bezeichnet wurde. Bei beiden Produkten wurde bemängelt, dass aktiv ein Knopf gedrückt werden musste, um die Uhrzeit sehen zu können. Viele MmD dachten die Uhr sei aus oder kaputt. Das auf der ReSOS Uhr nur die Uhrzeit und das Akkusymbol zu sehen war, wurde gut bewertet. Auf der Himatic Uhr waren zu viele Informationen, wie es häufig angemerkt wurde und die Uhr sei mit englischer Sprache nicht brauchbar für deutschsprachige MmD. Die englische Sprache in der ReSOS Applikation wurde ebenso negativ bewertet.

Konkrete produktbezogene Empfehlungen für OS lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. **Hardware:** Verbesserung der Akkulaufzeit und der Zuverlässigkeit; möglichst wenige Knöpfe und Funktionen an aktiv nutzbaren Produkten; sichtbare Uhrzeit; deutsche Sprache; einheitliche Micro-USB Lademöglichkeit oder z.B. induktives zuverlässiges Laden zu Hause; spritzwasserfeste Produkte;
2. **Software:** Benutzerfreundliche Applikation für Smartphones; deutsche Sprache; Wegenachverfolgung bei Bedarf; einfache Kernfunktion Ortung;
3. **Service:** Unterstützung bei der Einrichtung; kurzfristige telefonische Beratung bei Benutzungsschwierigkeiten; modularisierte Angebote gemäß fortschreitendem Krankheitsverlauf und individuellem Bedarf; mögliche (Teil-)Finanzierung durch die Krankenkassen;

Bezogen auf das ReSOS OS ergeben sich folgende konkrete Optimierungsempfehlungen:

1. **Hardware:** Zuverlässigkeit der Ladefunktion; längere Akkulaufzeit; dauerhaft sichtbare Uhrzeit, da Betroffene sonst denken die Uhr sei aus; drehbare Displayanzeige, um roten Knopf bei Bedarf auch auf der anderen Seite bedienen zu können;
2. **Software:** Deutsche Sprache; Telefonbutton aktivieren, da dieser bisher unbenutzbar war; über App veränderbare Einstellungen; über App einstellbares Geofencing; Anruf und SMS bei Verlassen von festgelegten Zonen im Geofencing;

Bezogen auf das Himatic OS ergeben sich folgende konkrete Optimierungsempfehlungen:

1. **Hardware:** Weniger Knöpfe; längere Akkulaufzeit; Standard Ladekabel, wie z.B. Micro-USB; dauerhaft sichtbare Uhrzeit, da Betroffene sonst denken die Uhr sei aus; deutsche Sprache;
2. **Software:** Optimierung der Applikation hinsichtlich vereinfachter Geofencing Nutzung; nutzbare Applikation für alle Smartphone Typen; nutzbare SMS-Funktion mit Linkzusendung für alle Smartphone Typen;

Die Untersuchungsergebnisse weisen auch darauf hin, dass die Belastung der Angehörigen nach dem Ende der Studie gestiegen und die subjektive Einschätzung der Technikaffinität von MmD und PA niedriger als zu Beginn war. Dies deutet auf Situationen im Umgang mit der Technik hin, welche als belastend empfunden wurden, insbesondere dann wenn die Produkte nicht wie angenommen funktionierten. Da die Angehörigen mehr Verantwortung im Umgang mit der Technik übernommen haben und zusätzlich darum bemüht waren, dass die MmD die Uhren auch verwendeten, ergaben sich für die PA mehrere mögliche Belastungssituationen. Das neue Produkt mit seinen einzelnen Funktionen musste zunächst verstanden und dann auch in den Alltag integriert werden. Vermutungen lassen nahe liegen, dass die Belastung wieder auf das bestehende Anfangslevel zurückgehen würde. Darüber hinaus ist vorstellbar, dass nach einer Kennenlernphase insgesamt ein Rückgang der Belastung zu verzeichnen wäre, das heißt sogar unter dem Anfangslevel. Dies gilt aber nur unter der Voraussetzung zuverlässiger und funktionsfähiger Produkte. Des Weiteren bekräftigen die zwei Dropouts der Nutzerstudie, die nach bzw. während der Nutzungsphase des ersten Systems die Nutzerstudie abbrachen, dass der Umgang mit der neuen Technik zu sehr belastend sein kann. Dies zeigt, dass die Belastung beim Erlernen des Umgangs bereits so gravierend sein kann, dass der Lernprozess abgebrochen werden muss und darüber hinaus ein späterer individueller Nutzen fraglich wäre.

Der Rückgang der Technikaffinität bei allen Teilnehmenden lässt den Schluss zu, dass die Konfrontation mit nicht funktionierender Technik und der Umgang mit neuer Technik eher dazu führt, dass die Personen selbst weniger Motivation haben Technik zu verwenden. Schlecht funktionierende Technik löst Unmut aus. Wenn etwas nicht funktioniert, verwendet man es auch nicht mehr. Wenn die Anbieter von OS der Zielgruppe nicht dauerhaft funktionsfähige Systeme anbieten, wird es herausfordernd sein diese auf Dauer zu erreichen. Aufgrund der Erkrankung vorbelastete Angehörige sowie Betroffene benötigen möglichst einfache Systeme, welche sie nicht noch vor zusätzliche Herausforderungen stellen. Es bleibt anzunehmen, dass im Verlauf die subjektive Technikaffinität wieder steigen würde und sie lediglich nach der akuten Konfrontation mit der neuen Technik nach unten gegangen ist.

Es konnte keine Verbesserung hinsichtlich der Outcome Variablen gezeigt werden. Lebensqualität und Alltagsaktivitäten blieben unverändert. Die Ergebnisse bestärken, dass der individuelle Nutzen von OS zunächst nicht nachgewiesen werden kann. In diesem Zusammenhang müssen auch, wie es bereits in anderen Arbeiten gefordert wurde, vergleichbare Parameter geschaffen werden, die eine Vergleichbarkeit von Studien und Ergebnissen zulassen (Milne et al., 2014; Werner et al., 2012). Nichtsdestotrotz erscheint ein Langzeitnutzungseffekt möglich. Dementsprechend belegen vor allem

die qualitativen Ergebnisse den großen Bedarf an OS und eine empfundene subjektive Sicherheit der Teilnehmenden.

In der Stichprobe waren sowohl weniger als auch schwerer Betroffene MmD. Die qualitativen Ergebnisse bekräftigen, dass insbesondere in Anfangsstadien der Demenz noch *aktive Systeme* verwendet werden können. Andererseits ist hier oftmals das Annehmen der Hilfe schwieriger, da die Betroffenen zwar im Rahmen einer Studie Produkte testen, aber selbst sagen, dass sie diese ja „noch nicht“ benötigen würden. Die Produkte würden also in der Realität nur schwer von den leicht Betroffenen angenommen werden. Argumente für die „präventive“ Anwendung, die im Entscheidungsprozess gemeinschaftlich diskutiert werden könnten, sind folgende:

- Freiheit und Selbständigkeit des MmD vergrößern und erhalten
- Beruhigung für den Angehörigen
- Sicherheit und Beruhigung für den MmD
- Sicherheitsprodukt für den ungünstigsten anzunehmenden Fall (z.B. Vergleich mit einem Airbag im Auto)

Die Ergebnisse sprechen dafür, dass Betroffene in späteren Stadien eher *passive Systeme* verwenden sollten. Häufig nannten Angehörige der schwerer Betroffenen, dass die MmD die Funktionen, auch nach mehrfachem Üben, nicht nutzen konnten. Zudem sei es herausfordernd gewesen, die Uhr regelmäßig zu tragen und sie wurde verlegt oder vergessen beim Duschen abzunehmen. Einige nahmen die Uhr als Alltagsgegenstand an. So kann die Uhr ebenso ohne Verwendung der Telefon- und Notruffunktion verwendet werden.

In jedem Fall ist es wichtig, MmD, egal in welchem Stadium der Erkrankung mit in den Entscheidungsprozess einzubeziehen. Die Kommunikation mit den MmD sollte möglichst entstigmatisierend sein. Und zwar so, dass die an Demenz Erkrankten sich nicht gelabelt fühlen. Sie sollten sich eher als „Selbstständige“ betrachten, die ein solches Produkt einfach aus Sicherheitsgründen tragen.

Insgesamt wurden die Systeme und ihre Funktionen gemäß subjektiver Angaben wenig genutzt. Dies war einerseits aufgrund der schlechten Funktionalität der Fall. Auf der anderen Seite gaben die MmD und auch die PA an, dass sie die Systeme doch noch gar nicht benötigen würden. Sie empfanden die Uhren teilweise als stigmatisierend, zu auffällig, groß, unhandlich und unangenehm. So sagte ein Teilnehmer, das Produkt sei wie ein „Klopper, bei dem die Leute gucken“ ID 312. Auf der anderen Seite sahen insbesondere die Angehörigen ein großes Potenzial in der Anwendung. Wobei auch hier auf andere, die es ggf. brauchen würden, verwiesen wurde. Förderlich für Akzeptanz und Verwendung waren dahingegen, wenn der Angehörige eine große subjektive Beruhigung durch die

Verwendung empfand. Auch der Betroffene nahm das Produkt häufig als eine technische Hilfe an, welche ihm im Notfall unterstützen würde, z.B. bei Spaziergängen mit dem Enkelkind.

Die Ergebnisse der qualitativen Erwartungsanalyse vor Studienbeginn zeigen den hohen Bedarf an Ortungssystemen bei der Zielgruppe. Sie zeigen zudem, dass MmD insgesamt weniger Erwartungen äußerten als pflegende Angehörige. Mögliche Erklärungen dafür sind einerseits die Demenzerkrankung mit ihrer Symptomatik (u.a. eingeschränktes Ausmaß der Kommunikationsfähigkeit und des Wortschatzes, Schwierigkeiten im Darstellen von Zusammenhängen). Auf der anderen Seite kann es sein, dass MmD weniger Hilfebedarf in diesem Bereich sehen und deshalb auch weniger konkrete Vorstellungen haben. Dies bekräftigt wiederum das bereits diskutierte Disability-Paradoxon. Bspw. wurde die Kategorie Orientierungsschwierigkeiten von den Angehörigen häufiger genannt als von den MmD. Akzeptanz und Stigmatisierung wurden interessanterweise vor Beginn der Studie bei der Erwartungsdiskussion wenig thematisiert. Insgesamt beantworteten die Teilnehmenden allgemeine Frage zu Erwartungen bezogen auf Ortungssysteme mit deutlich mehr positiven als negativen Aussagen. Erwartungen bezogen auf Hardware wurden weniger angesprochen als softwarebezogene Aspekte von Ortungssystemen. Dieses Ergebnis spricht dafür, dass die Funktionen und insbesondere die Ortungsfunktion, welche am häufigsten genannt wurde, das wichtigste sicherzustellende Qualitätskriterium bei OS sind. Außerdem ist die Kontakt- bzw. Kommunikationsmöglichkeit sowohl den MmD als auch den PA wichtig. Dies ist ein Beleg dafür, dass auch aktive Systeme von der Zielgruppe gewünscht werden. Bezogen auf den Umgang mit Technik wurden häufig Bedenken genannt, dass MmD Bedienungsschwierigkeiten haben könnten. Dieses Ergebnis bekräftigt die Notwendigkeit benutzerfreundlicher und einfacher Systeme. Immerhin drei MmD äußerten die Erwartung, dass das Ortungssystem eine Navigationsfunktion besitzen sollte. Es zeigt sich der Wunsch nach der Unterstützung im Bereich Orientierung und Selbstständigkeit.

Die Ergebnisse der Mixed Methods Analysen brachten tiefergehende Erkenntnisse hervor. So wurde deutlich, dass viele der Teilnehmenden das Aussehen der Himatic Uhr zwar bevorzugten, die Funktionalität und die App der ReSOS Uhr aber eher für funktional hielten. Außerdem wurden Themen hinsichtlich der Finanzierung der Produkte aufgebracht. Einige Teilnehmende hielten eine Finanzierung durch die Krankenkassen für angebracht. Zudem würden die MmD und PA die Produkte lieber kaufen als mieten. Wichtige Erkenntnisse fanden sich auch im Bereich der Bedienbarkeit für MmD. So beschrieben die PA Benutzungsschwierigkeiten bei der Anrufannahme und dem Absenden von Notrufen. Bei mittelschwer Betroffenen konnte teilweise selbst der eine Knopf an der ReSOS Uhr nicht mehr verwendet werden. Bei weniger stark Betroffenen war dies noch möglich und bei MmD im Anfangsstadium war teilweise auch die korrekte Bedienung der Knöpfe der Himatic Uhr möglich.

Hier wird eine große Varianz der Bedürfnisse und damit einhergehend der Bedarf nach individuellen Lösungen deutlich. Wenn die tatsächliche Kauf- bzw. Nutzungsbereitschaft angesprochen wurde, so wurde neben dem Argument, dass die Produkte zu schlecht seien auch genannt, dass diese Produkte doch noch gar nicht benötigt werden würden, entweder weil die Person schon so stark betroffen sei und man sie ohnehin nicht allein lassen würde oder weil man eben noch nicht so stark betroffen sei („*doch nicht total gaga*“ ID 325), als dass etwas passieren würde. Drei der Dyaden erwarben nach der Nutzerstudie tatsächlich ein eigenes Ortungssystem.

Es bleibt die Frage offen, ob durch die Nutzung tatsächlich ein Mehrwert im Bereich soziale Kontakte und Bewegungsfreiraum für den Menschen mit Demenz geschaffen werden kann. Es scheint eher Nutzen in den Bereichen Sicherheitsgefühl und Beruhigung zu geben. Für den ungünstigsten anzunehmenden Fall (*worst case Szenario*), in dem Hinlauftendenz zu Eigengefährdung führt, gilt dass ein Ortungssystem tatsächlich Leben retten kann. Diese objektivierbare Sicherheit durch das Verhindern eines solchen Ereignisses muss von der subjektiven Sicherheit unterschieden werden. Diese können insbesondere Angehörige verspüren, aber auch Betroffene selbst. Außerdem ist das Spektrum an Hinlauftendenzereignissen groß. So kann es sein, dass eine Person eine Stunde später als verabredet nach Hause kommt, da sie noch jemanden getroffen hat. Der Angehörige zu Hause wäre dann durch eine Ortung ggf. beruhigt, da er sehen könnte die Person befindet sich auf dem richtigen Weg. Auf der anderen Seite steht der ungünstigste anzunehmende Fall, z.B. mehrere Stunden in der Kälte und über Nacht draußen unterwegs zu sein, wobei auch die Gesundheit des MmD betroffen ist. Es geht letztlich um einen Erhalt des Status Quo. Wenn ein Mensch mit Demenz noch vieles alleine macht, wie bspw. Spaziergehen und Einkaufen, so kann die Anwendung eines OS seine Selbstständigkeit fördern oder erhalten, wenn er dies weiterhin macht und bei Bedarf auf ein Ortungssystem zurückgreifen kann. Die Selbstständigkeit kann aufgrund der Sorge des Angehörigen ggf. eingeschränkt werden, insbesondere wenn es bereits zu einigen kleineren Hinlauftendenzereignissen gekommen ist.

Die Nutzerstudie weist zusammengefasst folgende Limitationen auf:

- Unzuverlässigkeit der Technik
- Größe der Stichprobe
- Dauer der Studie
- Anpassung der Methodik für MmD
- Mehr Schulung, besonders für MmD

Für die Studie limitierend war die unzuverlässige Funktionsfähigkeit der Ortungssysteme. Hier sind es vor allem kaputtgegangene Akkus sowie Ladegeräte und Knöpfe, die limitierend waren. Darüber

hinaus war die ReSOS App zeitweise nicht verfügbar und die Himatic App musste in mehrfacher Abstimmung mit dem Anbieter in ihrer Version gewechselt werden. In einer Version funktionierte dann zwar die Ortung, aber nicht das Geofencing. Deshalb wurde den Teilnehmenden bei der Himatic App zusätzlich die Version mittels SMS Befehl zur Ortungsabfrage nahegebracht (siehe auch Anhang 11: Extra-Anleitung zur Nutzung von Himatic GPS Uhr Alpha, S. 177). Es kam auch zu telefonischen Fehlverbindungen bei den Produkten.

Die Stichprobengröße stellt eine weitere Limitation dar. Allerdings ist die Größe im Bereich der Erforschung assistiver Technologien durchaus vergleichbar mit anderen Studien, insbesondere im Bereich Ortungssysteme (Pot et al., 2012; Wan et al., 2014). Da dies keine randomisiert kontrollierte Studie war und es zunächst primär um die Erforschung von Nutzererfahrungen ging, war die Stichprobengröße gerechtfertigt. Auch von quantitativer Seite aus, lassen sich trotz geringer Fallzahl statistische Analysen berechnen, außerdem sind Tendenzen aus den Ergebnissen ablesbar.

Passende Outcome Parameter, um die Wirksamkeit von Ortungssystemen nachzuweisen, könnten bei zukünftigen Studien mit größeren Fallzahlen und Kontrollgruppen z.B. die Zeit bis zum Eintritt in eine stationäre Versorgung, die Messung von Lebensqualität oder das Verhindern tatsächlicher Hinlauftendenzereignisse sein (Meiland et al., 2017; Milne et al., 2014; Werner et al., 2012). Für derartige Studien sollte zudem unbedingt ein längerer Erhebungszeitraum von mindestens einem halben Jahr gewählt werden, um Effekte nachweisen zu können. Dies ist insbesondere notwendig wegen der anfänglichen möglicherweise steigenden Belastung aufgrund des Aufwands die neue Technologie zu erlernen. Dementsprechend war die kurze Dauer der VODINO Nutzerstudie von acht Wochen eine weitere Limitation. Allerdings bleibt hier anzuführen, dass die Unzuverlässigkeit der Produkte bereits in den wenigen Nutzungswochen dazu führte, die Produkte eher temporär und wenig zu verwenden. Wenn die Produkte nicht zuverlässig genug sind, lehnen Nutzer diese schneller ab und würden diese auch nicht bei einem längeren Nutzungszeitraum verwenden. Aufgrund der erkannten Schwierigkeiten mit den Produkten in den Evaluationen vor der Nutzerstudie, wurde deshalb entschlossen, dass die Nutzungsdauer von vier Wochen pro Produkt zunächst ausreichend sei, um die Forschungsfragen beantworten zu können.

Als limitierend kann auch betrachtet werden, dass das Studiendesign vorsah bei den MmD die identischen quantitativen Skalen zu verwenden wie bei den PA. Diese methodische Entscheidung wurde aufgrund der verbesserten Vergleichbarkeit getroffen. Aufgrund der kognitiven Einschränkungen wurden die Skalen in der Regel gemeinsam mit den MmD ausgefüllt. PA füllten die Skalen alleine aus. Nur leicht betroffene Menschen mit Demenz konnten die Skalen alleine ausfüllen. Bei den Evaluationsinterviews wurden die „Likert-Skalen“ visualisiert, um insbesondere den MmD die Bewertung zu erleichtern.

Ein letzter limitierender Faktor der Studie ist, dass die Schulung auf zwei Termine beschränkt war. In mehreren Fällen wäre eine engmaschigere Betreuung ggf. hilfreich gewesen. So fiel es besonders denjenigen mit weniger technischer Vorerfahrung schwer, den technischen Umgang in einer einmaligen Schulung zu erlernen. Hier hätte eine kontinuierliche Überprüfung des Erlernten und ggf. erneutes Einüben der zentralen Aufgaben mit dem Ortungssystem hilfreich sein können.

6.4 Ethische Aspekte

Das Thema Ortungssysteme bei Demenz wirft immer wieder auch ethische Fragestellungen auf, da der Verlust von Privatsphäre und Autonomie eine potenzielle Gefahr beim Einsatz von Ortungssystemen darstellt. Im Folgenden werden ethische Aspekte sowie rechtliche Rahmenbedingungen hinsichtlich der Ortung demenzerkrankter Menschen erläutert.

Wenn Freiheits- und Persönlichkeitsrechte geachtet werden sollen und keine freiheitsentziehenden Schritte eingeleitet werden sollen, muss immer wieder zwischen Bewachen und Beschützen abgewogen werden. Auch Anbieter von OS weisen auf rechtliche Rahmenbedingungen hin: „Das Personen-Tracking ist nach dem Bundesdatenschutzgesetz (§ 44 ABS. 1 I.V.M. § 43 ABS. 2 NR. 1 BDSG), nur mit dem jeweiligen persönlichen Einverständnis erlaubt.“ (Trackimo.de)

In einem aktuellen Review (Y. T. Yang & Kels, 2017) werden mehrere ethische Aspekte diskutiert: Freiheit, Privatsphäre, Würde, Respekt ggü. der Person, Autonomie und Benefizienz. Folgende Empfehlungen werden gegeben:

- Es sollte überprüft und beschrieben werden, dass der Einsatz eines Ortungssystems die Freiheit / Bewegungsfreiheit / Unabhängigkeit der zu schützenden Person erweitert.
- Es sollte überdacht werden, ob andere Hilfsmittel, wie Karten mit Adresse oder Adressmedaillons an einer dezenten Kette im individuellen Fall ausreichend sind.
- Der Zugang zu den Ortungsdaten sollte nur denen gewährt und ermöglicht werden, die ihn für die Risikominimierung und Sicherheit benötigen.
- Da die Zustimmung des kognitiv Eingeschränkten fluktuieren kann, sollte sie stets erneut erfragt werden.
- Das Gerät sollte niemals heimlich angebracht oder mitgegeben und der Betroffene stets in die Entscheidungsfindung miteinbezogen werden.
- Es sollten akzeptable Risikolevel definiert werden.
- Das Thema Ortungssysteme sollte so früh wie möglich im Krankheitsverlauf angesprochen werden.

- Die Ursachen des Hinlauftendenzverhaltens, welche durchaus für den Betroffenen zielführend und somit positiv sind, sollten diskutiert werden.
- Die Entlastung für die Angehörigen ist ebenso eine Benefizienz.

Ausführungen basierend auf Review (Y. T. Yang & Kels, 2017)

Es muss das Ziel sein, die Balance zwischen Autonomie und Sicherheit mit dem Betroffenen gemeinsam zu finden. Dabei reicht es nicht aus die Entscheidungsfähigkeit einzuschätzen. Es muss gemeinsam mit den Betroffenen ein würdevoller Dialog geführt werden. Genauso wichtig ist es dabei auch, dass die Produkte an sich so entstigmatisierend gestaltet sind, dass sie für diesen Dialog förderlich sind. Die Betroffenen sollen sowohl vor Eigengefährdung geschützt werden als auch in eigenen autonomen und würdevollen Entscheidungen gestärkt werden. Hier sind es insbesondere Professionelle, die diese Mitbestimmungs-Fähigkeit der Betroffenen stärken und befürworten sollten.

Es sollte stets die Frage gestellt werden „(...) ob es sich bei beim Einsatz eines Trackingsystems bei Menschen mit Demenz vordergründig um eine Form der „Überwachung“ handelt, um damit ein Bedürfnis der Angehörigen zu befriedigen oder ob es um die Ermöglichung von mehr Freiheit für den Menschen mit Demenz geht (Kricheldorf & Tonello, 2016, p. 30). Häufig wird mit Ortung Überwachung assoziiert und dieser Ausdruck ist eher negativ belegt. Wenn ein gewisses Maß an Überwachung allen Beteiligten Sicherheit und Beruhigung spendet, dann kann diese Überwachung auch positiv betrachtet werden.

7. Weitergabe der Ergebnisse

Die Weitergabe der Ergebnisse des VODINO Projekts ist von immenser Bedeutung. Allzu häufig werden im Rahmen von Forschungsprojekten hinsichtlich assistiver Technologien Insellösungen geschaffen, welche von kurzer Dauer sind. Das Ziel war es, Nachhaltiges für die Verbreitung bzw. Implementierung von Ortungssystemen zu schaffen und einen Beitrag zur möglichen Optimierung der Systeme zu leisten.

Dementsprechend war der stetige Austausch mit Multiplikatoren wichtig und wurde über den gesamten Projektzeitraum betrieben. In diesem Kapitel werden sämtliche Disseminationsaktivitäten dargestellt. Diese reichen von Interviews mit Multiplikatoren über Publikationen und Kongressbeiträgen bis hin zum wichtigen Ergebnis des Beratungsleitfadens für Ortungssysteme.

7.1 Öffentlichkeitsarbeit und Austausch mit Multiplikatoren

Das VODINO Projekt erweckt in vielerlei Hinsicht das Interesse der Öffentlichkeit. Es gab mehrere Anfragen zu Inhalten und Ergebnissen der Studie. Es wurden Interviews geführt und Vorträge gehalten. Darüber hinaus fanden Treffen mit Multiplikatoren, wie bspw. Anbietern von Ortungssystemen statt.

Ein mit dem Wort und Bild Verlag geführtes Interview für die Februar 2017 Ausgabe des Seniorenratgebers der Apothekenumschau, welcher sich mit dem Thema Hinlauftendenz befasste, steuerte wesentliche Elemente für den Artikel „Demenzpatienten per GPS-Sensoren orten“ bei. Die aus den Inhalten des Interviews abgeleitete grafische Darstellung als Überblick für mögliche Sender, sprich Ortungssystem Produkte für MmD, bietet eine anschauliche und einfache Übersicht zu diesem Thema:



Abbildung 25 Darstellung von möglichen Sendern als Ortungsprodukt

Zusätzlich ist die grafisch online interaktiv abrufbar: <http://www.senioren-ratgeber.de/Pflege/Demenzpatienten-per-GPS-Sensoren-orten-535573.html> (letzter Aufruf am 08.08.2017). Die Inhalte des Artikels greifen weiterhin funktionale und ethische Fragestellungen auf (Birkelbach, 2017).

Ein weiteres Interview wurde mit einem Mitarbeiter des Fraunhofer Instituts im November 2016 geführt. Dieser interessierte sich für die fachliche Einschätzung der technischen Realisierbarkeit einer Ortungslösung in einer Schuhsohle. Das Ziel war es die Sichtweise der Zielgruppe kennenzulernen.

Bei einem explorativem Treffen, welches dem Austausch und der Erkundung des Feldes diente, konnten mit einem Anbieter von Ortungssystemen zu Beginn des Projekts im Frühjahr 2015 interessante Erkenntnisse gewonnen werden. Hierzu zählte vor allem das bessere Verständnis über den Markt. Die Ergebnisse sind in den Kriterienkatalog eingeflossen.

Es wurden weitere Befragungen von Herstellern und Anbietern von Ortungssystemen durchgeführt. Diese fanden insbesondere während der ersten Phase des Projekts zur Erstellung des Kriterienkataloges statt. Aber auch um praxisnahe notwendige Informationen für den Beratungsleitfaden zu gewinnen, wurden Hersteller kontaktiert.

Darüber hinaus fand ein reger Austausch mit anderen Wissenschaftlern statt, welche sich im Rahmen von Forschungsprojekten entweder mit dem Thema befassten oder aktuell ein laufendes Projekt diesbzgl. durchführten. Hierzu zählt Herr Günther Schwarz von eva-Evangelische Gesellschaft

Stuttgart e.V., der einen Leitfaden mit technischen Hilfen bei Demenz erstellt hat, in dem auch Ortungssysteme recherchiert und aufgezählt werden. Außerdem fand ein Austausch mit Frau Petra Gaugisch vom Fraunhofer Institut statt, die das Projekt "mobQdem - Mobilität im Quartier trotz Demenz" begleitete. Die Inhalte befassten sich mit der Unterstützung der außerhäuslichen Mobilität von Menschen mit Demenz durch den Einsatz technischer Assistenzsysteme. Das Ziel war es, soziale Teilhabe und Lebensqualität bei Demenz zu fördern (www.mobqdem.de).

Ein anderes wissenschaftliches Forschungsprojekt welches sich ebenso mit der Thematik Orientierungsstörungen bei Demenz befasst ist QuartrBack, das vom BMBF im Rahmen der Ausschreibung Pflegeinnovationen 2020 von 06/2015 - 05/2018 mit einem Volumen von 1,75 Mill. € gefördert wird (www.quartrback.de).

Bei einem Expertengruppeninterview, welches im Rahmen der Focus Area DYNAGE Förderung am 16.06.2016 durchgeführt wurde, kamen 22 Experten, welche sich mit diesem Thema befassten. Das interdisziplinäre Focus Area Projekt: „Diffusionshemmnisse Assistiver Technologien für Menschen mit Demenz und pflegende Angehörige durch Geschäftsmodellgestaltung überwinden“ befasst sich mit Assistiven Technologien am Beispiel von Ortungssystemen im Bereich Demenz. Im Kontext dieser Studie wurden Experten eingeladen, um über mögliche Ursachen für die geringe Nutzung von Ortungssystemen außerhalb von Forschung und klinischen Settings zu diskutieren (Fokusgruppeninterviews). Im Wesentlichen zeigen die Ergebnisse, dass die Produktentwicklungsphase und Geschäftsmodellherangehensweise frühzeitig im Prozess interdisziplinär besprochen werden sollten, um Enttäuschungen und Rückschläge auf allen Seiten zu vermeiden. In Bezug auf Marketingstrategien müssten sich Hersteller der hohen Relevanz positiver Altersbilder bewusst sein. Assistive Technologien und insbesondere Ortungssysteme sollten sich außerdem vorgegebenen Tests unterziehen, um unter Beweis zu stellen das zu halten, was sie versprechen.

Um die Ergebnisse und insbesondere den Beratungsleitfaden bei Multiplikatoren bekannt zu machen, wurden Vorträge beim Treffen des Arbeitskreises Geriatriisch-Gerontopsychiatrischen Verbunds Mitte (GGVM) sowie beim regelmäßigen Treffen der Berliner Pflegestützpunkte gehalten (beide im Juli 2017).

Zudem wurden die Ergebnisse des Projekts auf mehreren nationalen und internationalen wissenschaftlichen Kongressen mit Postern und Vorträgen vorgestellt. Unter Punkt 7.2 Wissenschaftliche Publikationen können die einzelnen Konferenzbeiträge nachgelesen werden.

7.2 Wissenschaftliche Publikationen

Aus den Daten des VODINO-Projekts wurden mehrere Publikationen generiert.

Artikel:

Barquet, A.; Wessel, L.; Rothe, H., Peters, O.; Megges, H. (2017): *A Microfoundational Approach to Smart Service Systems: An Interdisciplinary Study on how Persons with Dementia and their Family Care Givers used App-based Locating Systems*. Under Review in Information Systems Journal Special Issue "Smart Service Systems" (VHB JQ 3.0 "A").

Megges, H., Grewe, T., Peters, O. (2015): *VODINO – Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen bei Demenz*. Mensch und Computer 09/2015, Stuttgart; Workshopband. De Gruyter.

Nationale und internationale Konferenzbeiträge/Conference proceedings:

Megges, H., Freiesleben, S.D., Rösch, Ch., Peters, O. (2017): *A longitudinal user study testing two locating systems in home dementia care*. Data Blitz talk and poster presentation at the Alzheimer Association International Conference AAIC 2017, London; 07/2017.

Freiesleben, S.D., Megges, H., Lüdtke, V., Peters, O. (2016): *Pilot study on the validation and optimization of the individual benefits of locating systems in dementia care: The VODINO project*. Poster presented at the Alzheimer Europe Conference 2016, Copenhagen; 11/2016.

Megges, H., Freiesleben, S.D., Lüdtke, V., Peters, O. (2016): *Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen bei Demenz – VODINO*. 9. Vortrag auf dem Kongress der Deutschen Alzheimer Gesellschaft, Saarbrücken; 09/2016.

Megges, H., Freiesleben, S.D., Lüdtke, V., Peters, O. (2016): *A comparison of the needs and preferences of locating systems by persons with dementia, their primary caregivers and experts*. Vortrag und Abstract bei dem Gerontologie und Geriatrie Jahreskongress der DGGG und DGG 2016, Stuttgart; 09/2016.

Megges, H., Grewe, T., Freiesleben, S.D., Peters, O. (2016): *Validation and optimization of the individual benefits of tracking systems in dementia care – VODINO – First results*. Poster presented at the SGG Congress of Gerontology, age@technology, Fribourg; 01/2016.

Die Präsenz auf nationalen und internationalen Kongressen mit dem Thema war von hoher Bedeutung im Bereich der Weitergabe der Ergebnisse.

Zudem wurden die Daten der Nutzerstudie in Zusammenarbeit mit den Wirtschaftswissenschaften analysiert und ein Manuskript befindet sich derzeit *Under Review* im Information Systems Journal Special Issue "Smart Service Systems". Weitere Manuskripte zur Nutzerstudie und Anforderungsanalyse befinden sich außerdem in Vorbereitung.

Darüber hinaus wurden Daten des Projekts für die Erstellung von Masterarbeiten verwendet und in diesem Zusammenhang analysiert. Studierende waren interdisziplinär vertreten und sowohl den Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik der FU Berlin angehörig sowie dem Studiengang Gerontologie der Universität Erlangen Nürnberg.

Masterarbeiten:

Rösch, Christina (2017). *Soziale Einflussfaktoren auf die Techniknutzung bei Ortungssystemen: Eine Untersuchung der Daten der Nutzerstudie VODINO (Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen bei Demenz)*. Masterarbeit im Studiengang Gerontologie an der Universität Erlangen Nürnberg, Eingereicht bei: Dr. Stefan Kamin.

Konwischer, Florian (2016): *Anforderungen für Business Model Design im Bereich AAL-Systeme für Demenz (Ortungssysteme)*. Masterarbeit am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik an der Freien Universität Berlin, Eingereicht bei: Prof. Dr. Lauri Wessel.

Özer, Gökhan (2016) *Aufstellung von Anforderungen von Demenzkranken und Pflegern an Ortungssysteme*. Masterarbeit am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik an der Freien Universität Berlin, Eingereicht bei: Prof. Dr. Lauri Wessel.

Sonnenschein, Robert Maria (2016). *Development of Support Services for Ambient Assisted Living Impact and Requirements in the Context of Locating Systems for Persons with Dementia. (Deutsch: Dynamisches „Requirements Engineering“ zur Identifikation neuer Services anhand Daten aus Nutzerstudie)*. Masterarbeit am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik an der Freien Universität Berlin, Eingereicht bei: Prof. Dr. Lauri Wessel.

Der Hintergrund der Wirtschaftswissenschaftler sich mit dem Thema auseinanderzusetzen liegt darin begründet, dass hinsichtlich der Gestaltung von Geschäftsmodellen (Business Model Design) mehrere Möglichkeiten bestehen den Zugang zu innovativen assistiven Technologien (ATs) zu vereinfachen. Die Wünsche und Bedürfnisse der Nutzer sollen in die Gestaltung der Geschäftsmodelle, insbesondere des Service- bzw. Dienstleistungsbereiches miteinfließen. Auf diese Fragestellung bezogen wurde an der FU im Bereich Wirtschaftsinformatik auch ein Semesterprojekt im Wintersemester 2016/2017 unter der Leitung von Prof. Lauri Wessel ausgerichtet: „Smart Service Systems Engineering for People with Dementia and their Caregivers in the Family“. Im Kontext des genannten Projekts wurden insbesondere qualitative Daten der Nutzerstudie VODINO gemeinsam mit der Charité analysiert.

Quellen für „Health Co-Creation“	Business Model Design (BMD)	Gestaltungsempfehlung	Requirements Engineering
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Akkuleistung von ATs ➤ Design des Produktes möglichst dezent ➤ Situation der Nutzer verstehen ➤ Interaktion der Nutzer (MmD und pflegende Angehörige = Dyade) verstehen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generelle Dimensionen des BMD auch auf ATs anwendbar ➤ Preis ist <i>nicht</i> das entscheidende Kriterium zum Kauf/ zum Mieten ➤ Zeitpunkt der Adoption wichtig, um Dyaden an Nutzung zu gewöhnen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wenige Studien mit großem N in diesem Bereich vorhanden ➤ Anbieter neigen dazu, das Thema „Benutzerfreundlichkeit“ zu unterschätzen ➤ „Sicherheit“ ein zentraler Aspekt 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ATs können „Frame Shifts“ auslösen ➤ Neue Services möglich in den Bereichen „Training“, „Help Desk“, „Repair“ ➤ „Smart Services“ als Zukunftsthema
<p>„Lesson’s Learned“: Die Nutzerorientierung sollte bei der Entwicklung von ATs deutlich erhöht werden. Dann werden auch innovative Geschäftsmodelle akzeptiert werden. „Smart Services“ als Zukunftsthema.</p> 			

Abbildung 26 Darstellung der Ergebnisse der Masterarbeiten aus dem Bereich Wirtschaftsinformatik der FU Berlin (Wessel, 2016)

7.3 Beratungsleitfaden

Der VODINO-Beratungsleitfaden wurde entwickelt, um Multiplikatoren einen Anhaltspunkt zur besseren Beratung in Angelegenheiten von Ortungssystemen zu bieten. Es existieren bereits mehrere Ansätze, um Produktübersichten in diesem schnelllebigen Sektor für die interessierte Zielgruppe zu erstellen. Vornehmlich von Alzheimer Gesellschaften und gemeinnützigen Organisationen erstellte Leitfäden und Übersichten kursieren zum Thema im Internet. Die entsprechenden Links zu den online frei verfügbaren Übersichten werden aufgeführt. Dabei ist stets die Aktualität der Übersichten zu prüfen:

- Übersicht des Demenz Support Stuttgart: http://www.eva-stuttgart.de/fileadmin/Redaktion/2_unsere_angebote/im_alter/alzheimer_beratung/Technische_Hilfsmittel_Demenz.pdf (letzter Abruf am 08.08.2017)

- Übersicht der Schweizer Alzheimer Gesellschaft: www.alz.ch/be/tl_files/PDFs/PDF-D-Dienstleistungen/%2520Personenortung%2520mit%2520GPS_Vergleichstabelle_18_08_2016_d.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwjZ2s34-cfVAhXISR0KHS7XBOMQFggI MAE&client=internal-uds-cse&usg=AFQjCNGJJWorD2n1X7CHjuV17jZ1p0rmsQ (letzter Abruf am 08.08.2017)
- Internationale Übersicht: www.aplaceformom.com/blog/4-29-15-dementia-and-elderly-gps-tracking-devices/
- Individuell gestaltbare Übersicht auf dem Portal „Wegweiser Alter und Technik“. Es lassen sich individuell zusammengestellte Produktkataloge mit Angeboten als PDF erstellen. www.wegweiseralterundtechnik.de

Diese letzte angeführte Übersichtsmöglichkeit zu Produkten bei Wegweiser Alter und Technik hat aufgrund ihrer stetigen Aktualisierung anderen Darstellungen vieles voraus. Das vom BMBF geförderte Projekt bietet eine gute Möglichkeit, gezielt nach Produkten zu recherchieren. So werden Menschen bei der Technikauswahl unterstützt und Beratende haben ebenso die Möglichkeit, die Plattform als Informationsquelle zu nutzen. Eine unabhängige Technikübersicht ist, je nach Anwendungsfall verfügbar. Unterteilt nach verschiedenen Anwendungsbereichen kann man sich entsprechende Produkte auflisten lassen, die anschließend in Form einer Broschüre zusammengestellt werden können. Der Anwendungsfall Hinlauftendenz wird auf dem Portal eigens beschrieben

(www.wegweiseralterundtechnik.de/index.php/Unterst%C3%BCtzung_bei_Hinlauftendenz abgerufen am 04.07.2017) und es wird darauf verwiesen, dass es insbesondere die Angehörigen sind, welche sich um MmD und deren mögliche Hinlauftendenzen sorgen. Es wird auch von möglichen Stürzen gesprochen sowie von Personen die ggf. stundenlang orientierungslos durch die Gegend laufen und nicht mehr nach Hause finden. Anschließend werden verschiedene Unterstützungsoptionen aufgeführt. Neben den hier ausführlich behandelten *Ortungssystemen* verweist die Plattform noch auf *Bettsensoren* und *Alarmtrittmatten*, die dazu dienen können festzustellen, wenn eine Person das Bett oder die Wohnung/das Haus verlässt (vor allem für Betreuer im gleichen Haus).

Anders als ausschließliche deskriptive Übersichten ist es das Ziel des Beratungsleitfadens, zusätzliche individuell nutzbare Informationen und Entscheidungshilfen bereitzustellen.

7.3.1 Entwicklung des Leitfadens

Bei der Entwicklung des Leitfadens im Rahmen des Projekts wurde auf die Teilergebnisse aller Projektschritte zurückgegriffen. Zudem wurden erneute Updates der Produktrecherche miteinbezogen. Aufgrund der Schnellebigkeit der Technikentwicklung und des gesamten Marktes zu Ortungssystemen war es das Ziel, einen Leitfaden mit einer möglichst langen Halbwertszeit zu erstellen. Dementsprechend beinhaltet der Leitfaden einen allgemeinen kurzen Fragebogen, der nicht produktbezogen ist und am Ende eine orientierende Empfehlung gibt, ob die Anschaffung eines Ortungssystems generell sinnvoll ist. Im Bereich der Produktdarstellung werden dann nochmals konkrete generelle Hintergründe zu Funktionalitäten der Produkte beschrieben. Da der Markt über den Zeitraum von fast zwei Jahren beobachtet werden konnte, war es möglich Produkte, Funktionalitäten, Geschäftsmodellvarianten und Services zu erfassen und die wichtigsten Elemente darzustellen. Zudem soll der Leitfaden ermöglichen, einfach zu erkennen, welche Systeme theoretisch nutzbar wären (Entscheidungspfad) und Kerninformationen zu diesen Produkten bereitstellen.

Für die Optimierung des erstellten Leitfadens wurden mehrere Rückkopplungen (iterative Entwicklung) mit unterschiedlichen Experten durchgeführt. Hierzu wurde insbesondere die Meinung derjenigen erfragt, die möglicherweise vom Leitfaden in der Praxis profitieren könnten.

Zur Evaluation des Leitfadens fand neben informellen Austausch auch ein Treffen mit den Mitarbeitenden des Alzheimer-Telefons der deutschen Alzheimer Gesellschaft am 11.01.2017 statt.

Hier wurde vor allen Dingen die Rückmeldung gegeben, dass es enorm wichtig sei, dem jeweiligen individuellen Krankheitsstadium und Symptomen entsprechend, Entscheidungshilfen mittels einer Übersicht bereitzustellen. So sei es bspw. insbesondere in frühen Stadien der Erkrankung sinnvoller ein aktives System zu verwenden als in späteren Stadien.

7.3.2 Der Leitfaden

Beratungsleitfaden für Ortungssysteme bei Demenz

Berlin, den 31.05.2017

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns über Ihr Interesse am Beratungsleitfaden für Ortungssysteme bei Demenz. Dieser ist im Rahmen des VODINO-Projekts, der Forschungsförderung der deutschen Alzheimer Gesellschaft, entstanden. Wir stellten in diesem Forschungsprojekt die Frage, ob und wie Ortungssysteme den Alltag an Demenz erkrankter Menschen und ihrer Angehörigen unterstützen können. Diese Frage ist ein zentrales Anliegen unserer Forschungsgruppe an der Charité im Modul Altersmedizin.

Dieser Beratungsleitfaden soll Menschen mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz und deren Angehörigen bei der Entscheidung helfen, ob sie von einem Ortungssystem profitieren könnten und falls ja, von welchem. Er dient insbesondere Professionellen, um Betroffene und Angehörige mit der Frage nach Ortungssystemen zu beraten.

Er gliedert sich in:

1. Entscheidungspfad für Ortungssysteme
2. Fragenkatalog für Ortungssysteme
3. Kurzübersicht zu 16 Ortungssystemen

Wichtige Informationen:

- ➔ Je nach technischen Vorerfahrungen, können unterschiedliche Ortungssystem-Lösungen empfohlen werden. (➔ Entscheidungspfad)
- ➔ Je nach individuellen Voraussetzungen und Bedürfnissen, können unterschiedliche Ortungssystem-Lösungen empfohlen werden. (➔ Fragenkatalog)
- ➔ Es gibt in Deutschland derzeit (31.05.2017) ca. 16 verfügbare Ortungssysteme für den Bereich Demenz auf dem Markt. (➔ Kurzübersicht)
- ➔ Ortungssysteme werden **nicht** von der Krankenkasse finanziert.
Ausnahme: Der Hausnotrufsystem-Anbieter tellimed integriert das Ortungssystem in den Hausnotruf und macht so eine Teil-Finanzierung möglich.

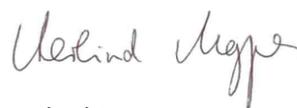
Die Bearbeitungszeit ist individuell und benötigt je nach Voraussetzungen mindestens 10 Minuten.

Wir hoffen, dass dieser Beratungsleitfaden Ihre individuelle, professionelle und sehr wichtige Arbeit unterstützen kann.

Ihr Charité Versorgungsforschungsteam

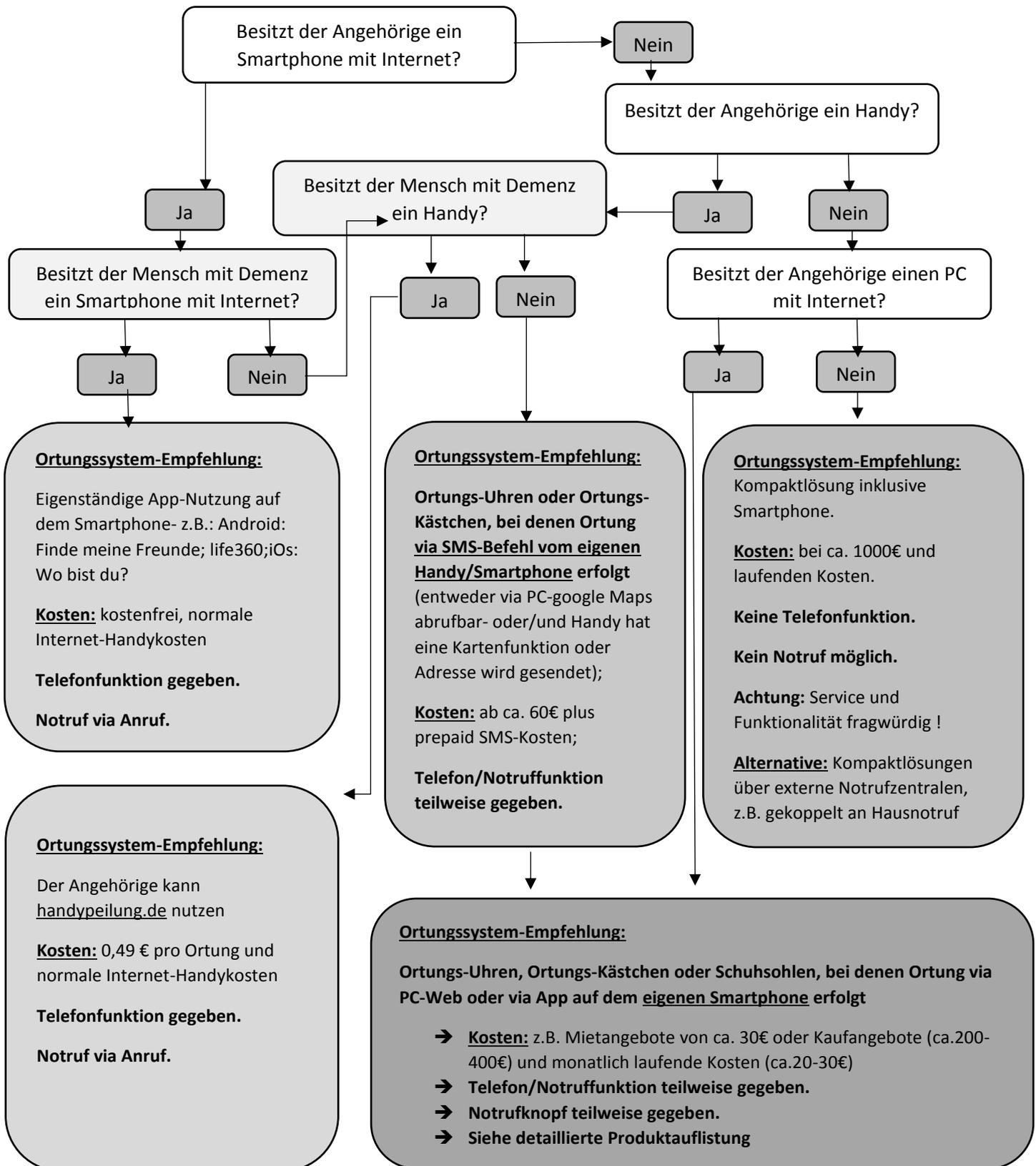


PD Dr. Oliver Peters
Leiter des Moduls Altersmedizin



Herlind Megges
Projektleitung, Gerontologin, M.Sc.

1. Entscheidungspfad für Ortungssysteme



2.1 Fragenkatalog für Ortungssysteme

Die Fragen dienen als Leitfaden für ein offenes Gespräch mit dem Betroffenen und seinen Angehörigen oder in der Einzelberatung. Lesen Sie die Fragen aufmerksam durch und wählen Sie immer nur eine Antwort pro Frage. Lassen Sie bitte keine Frage aus.

1. Um wen geht es? Betroffener: Mensch mit

- leichter kognitiver Störung (3) leichter Demenz (2)
 mittelschwerer Demenz (1) schwerer Demenz (0)

und

- Angehöriger: Ehemann Ehefrau Tochter Sohn
 Sonstige: _____

2. Wie häufig ist der Betroffene alleine zu Hause?

- nie (0) selten (1) manchmal (2) häufig (3)

3. Wie häufig geht der Betroffene alleine nach draußen?

- nie (0) selten (1) manchmal (2) häufig (3)

4. Wie werden die Orientierungsschwierigkeiten des Betroffenen eingeschätzt?

- keine (0) leicht (1) mittelmäßig (2) deutlich (3)

5. Kam es aufgrund der Orientierungsstörungen zu Gefahrensituationen (z.B. Unfall, Verlaufen, lange von zu Hause weg)?

- noch nie (0) 1-3 x (1) 4-6 x (2) 7 x und mehr (3)

6. In welchem Ausmaß belastet die Sorge darum, dass so etwas passieren könnte?

- gar nicht (0) leicht (1) mittelmäßig (2) deutlich (3)

7. Wird ein Notrufknopf am Gerät benötigt?(aktive od. passive Nutzung) Ja(1) Nein (0)

8. Wird die Telefonfunktion am Gerät benötigt? Ja(1) Nein (0)

9. Wird das Einstellen elektronischer Sicherheitsbereiche benötigt? Ja(1) Nein (0)

10. Wird ein Sicherheitsverschluss benötigt? Ja(1) Nein (0)

11. Nutzt der Angehörige ...?

- ein Smartphone (mit oder ohne Internet?) ein Handy einen PC nichts davon

12. Nutzt der Betroffene ...?

- ein Smartphone (mit oder ohne Internet?) ein Handy einen PC nichts davon

13. Welchen Gegenstand würde der Betroffene ständig bei sich tragen?

- Uhr Kästchen (z.B. am Gürtel, Schlüssel) Halskette Schuhsohle

14. Wieviel Geld würde einmalig für die Anschaffung eines Ortungssystems gezahlt werden?

- 100-200 € 200-300 € 300-400 € >400 €

15. Wieviel Geld würde monatlich für ein Ortungssystem ausgegeben werden?

- 5-10 € 20-25 € 25-30 € >30 €

16. Welcher Service würde bei der Einrichtung und bei Schwierigkeiten bevorzugt werden?

- Telefon Internet Benutzerhandbuch Applikation (Anwendung auf Smartphone)

Punkte (hinter Antworten in Klammern stehend): _____ von max. 22 Punkten

2.2 Informationen zum Fragenkatalog

Erläuterung zu den einzelnen Fragen

- Die Fragen 1-6 dienen der Beurteilung von Rahmenbedingungen und ermöglichen eine Einschätzung des möglichen Nutzens von Ortungssystemen.
- Die Fragen 7-10 beziehen sich auf konkrete Produktbeschaffenheit und Funktionsumfang. Sie unterstützen somit bei der Entscheidung bzgl. konkreter Produkte.
- Die Fragen 11-16 dienen der unterstützenden Beratung für eine konkrete Ortungssystemlösung.

Auswertungsrichtlinien

- Je mehr Punkte, desto eher sollte der Erwerb eines Ortungssystems in Betracht gezogen werden.
- Unabhängig von der erreichten Punktzahl, sollte immer der individuelle Bedarf in Betracht gezogen werden.

Orientierung zur Einschätzung der Punkte (max. 22)

- 0-10 Punkte:
Ein Ortungssystem sollte eher nicht in Betracht gezogen werden.
- 10-15 Punkte:
Ein Ortungssystem sollte vielleicht in Betracht gezogen werden.
- 15-22 Punkte:
Ein Ortungssystem sollte auf jeden Fall in Betracht gezogen werden.

3.1 Kurzübersicht zu 16 Ortungssystemen vom 31.05.2017

System	Produktart	Not ruf	Zäu ne	We ge	SP Ap p	PC Web	SMS	Telef on	Kosten	Zielgruppe
guard 2me	- Uhr 2 Knöpfe	x			x	x			Kauf 498€ inkl.1y	Demenz
inanny (Vertrieb auch über sicherfinden24*)	- Kästchen 1 Knopf	x		x		x			Kauf 129€ 9€pm	Kinder/Senioren/ Demenz
tellimed* provita*	- Carewatch/ Demenzuhr 2 Knöpfe- T40G - Limmex Uhr 1 Knopf	x	x			x (unklar)		x	Monats- miete ab 39,99€	Kinder/Senioren/ Demenz
keruve	- Uhr kein Knopf		x		x integriert in SP ^a				Kauf ~1100€ ?pm	Demenz
resos	- Uhr 1 Knopf - Halsband	x	x	x	x	x	x	x	Monats- miete 29,99€	Senioren Demenz
himatic	- Uhr 5 Knöpfe# - Kästchen 1 K#	x			x		x	x	Kauf ~260€ prepaid	Kinder/Demenz
gpssole	- Schuhsohle		x	x		x			Monats- miete 69€	Senioren/Demenz
gpsvision incutex	- Kästchen - Uhr 5 Knöpfe#	x			x		x	x	Kauf 69€ prepaid	Kinder/Senioren Tiere
woistlilly	- Kästchen				x		x		Kauf 159€ prepaid	Kinder/Hunde
satmars	- Alarm-Telefon - Kästchen 1K#	x	x			x	x		Kauf 240€ ?pm	Personen/ Mitarbeiter
dsvega deutsche senior*	- Uhr 1 Knopf	x	x	x		x Eigenortung nicht möglich			Kauf 700 € 35€ pm	Demenz
bembu	- Uhr 1 Knopf#	x					x	x	Kauf ~150€ prepaid	Kinder/Senioren
trackimo	- Kästchen 1 Knopf	x			x	x			Kauf ~70€ inkl.1y	Autos/Haustiere/ Kinder/Senioren
í'm secure	- Uhr 4 Knöpfe#	x					x	x	Kauf ~349€ prepaid	Senioren
fairtek	- Uhr 4 Knöpfe# - Uhr 1 Knopf#	x			x	x	x	x	Kauf ~100-180€ prepaid	Sportler/Kinder/Senioren/Demenz/Tiere /Jedermann
life360	- 2 SPs werden benötigt (APP)	x	x	x	x	x	x	x	kostenlos	Familie/Kinder/Senioren/Demenz

*24h-Notrufzentrale ^a Voreingerichtetes Smartphone mit der alleinigen Ortungsfunktion

Erklärungen: SP = Smartphone; PC = Personal Computer; **Zäune** = Geofencing: Bewegungsbereiche anlegen, **Wege** = Nachverfolgung zurückgelegter Strecken, live-Funktion; # = identisches Produkt – aber anderer Anbieter; pm=pro Monat; prepaid = eigene SIM-Karte kann gewählt werden; **Produktart** = Die meisten Produkte sind Made in China und weisen entsprechende Unzuverlässigkeiten auf (Bsp.: kurze Akkulebensdauer, Mängel der Ladegeräte), **SMS** = Aufenthaltsort idR entweder als googlemapsLINK oder/und im Adressformat. **Service:** Telefonservice ist unterschiedlich verfügbar. Beratung erfolgt auch über E-Mail, Online Live Chat. Einige Ortungsprodukte sind auch in Kaufhäusern wie Saturn und MediaMarkt erhältlich. Ortsabhängig gibt es auch Sanitätshäuser die Ortungssysteme vertreiben. Es gibt bisher keine persönlichen Schulungs-Service-Angebote, aber Einrichtungsangebote für ca. 30€ einmalig. **Akkulaufzeit:** Ungefähre Akkulaufzeit liegt im schlechtesten Fall bei 8-12 h, bei Kästchen/passiven Systemen kann diese länger sein.

3.2 Kontaktdaten zu 16 Ortungssystemen vom 31.05.2017

System	Kontakt: Internet, Telefon
guard2me	www.guard2me.com ; Telefon: 030 / 567 947 58
inanny	www.inanny.de ; Kontakt nur über Email: dialog@leoworx.com
sicherfinden24	http://www.sicherfinden24.de ; Telefon: (0711) 342 13-30
tellimed	www.tellimed.de ; Telefon: 02824 / 977 570
provita	www.provita-deutschland.de ; Telefon: 0221 / 931 155 70
keruve	www.keruve.de ; Telefon: 027 / 328 103 999
resos	www.notfalluhr.de ; Telefon: 089 / 451 699 93
himatic	www.himatic.eu ; Telefon: 02132 / 75 76 203
gpssole	http://www.way4net.de/smartsole ; Telefon: + 49 38826 / 88 93 93
gpsvision incutex	www.gpsvision.de/Incutex ; Telefon/Kaufberatung: 0821 / 455 997 10
woistlilly	www.wo-ist-lilly.de ; Kontakt nur über Email: office@wo-ist-lilly.de
satmars	www.satmars.de ; Telefon: 02131 / 405 48 55
dsvega deutsche senior	www.ortungssystem-ds-vega.de ; Telefon: 06432 / 920 112
bembu	www.bembu.at ; Telefon (Österreich): 0043 / 664 154 48 20
trackimo	www.trackimo.info ; Telefon: 0731 / 230 90 54
í'm secure	www.imsecure.de ; Telefon: 0208 / 630 750; Kostenlose Hotline: 0800 / 90 90 820
fairtek	www.fairtek.eu ; Telefon: 04963 / 726 999 6
life360	www.life360.com ; Bezug über den Google Playstore oder iOS

8. Ausblick

Zwei zentrale Fragen, welche für die praktische Implementierung unabdingbar sind, sollen zusammenfassend und mit einem Blick in die Zukunft beantwortet werden:

1. Wie lautet die Einschätzung hinsichtlich einer Evidenz des Nutzens (Validierung)? (um bspw. eine Stellungnahme im Heil- und Hilfsmittelkatalog zu realisieren)
2. Werden Ortungssysteme von Menschen mit Demenz akzeptiert und werden die Funktionen erkannt?

Bezugnehmend auf die erste Frage, konnte dieses Projekt feststellen, dass mit den derzeit verfügbaren Ortungssystemen ein Nutznachweis herausfordernd wäre. Mit optimierten Produkten und entsprechendem Service, um Nutzer einfach an die technische Lösung heranzuführen, ist in naher Zukunft die Prüfung des Nutznachweises in randomisiert kontrollierten Studien vorstellbar. Dies steht auch im Bereich anderer assistiver Technologien für zukünftige Forschung im Vordergrund (Meiland et al., 2017). Des Weiteren dienen die in diesem Bericht beschriebenen Optimierungsempfehlungen für Ortungssysteme als Grundlage, um Qualitätsstandards zu erfüllen und so eine Zulassung im Heil- und Hilfsmittelkatalog zu ermöglichen. Eine Zulassung würde auch die zukünftige flächendeckende Verbreitung der technischen Hilfe Ortungssystem fördern.

Eine Optimierung der Systeme würde zudem die in der zweiten Frage genannte Akzeptanz der Betroffenen fördern. Diese kann generell vorhanden sein, wie es auch die Ergebnisse der Nutzerstudie belegen. Allerdings sehen viele MmD häufig den Bedarf nicht bzw. stufen diesen anders als ihre Angehörigen ein. Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass die Akzeptanz bzgl. der Ortungssysteme auch vom Ausmaß des Disability Paradoxons mitbeeinflusst wird. So stufen die pflegenden Angehörigen die Orientierungsschwierigkeiten signifikant höher ein, als die Betroffenen selbst und empfinden dementsprechend auch mehr Belastung aufgrund eines möglichen Orientierungsverlustes. Dies führt wiederum eher zur Akzeptanz einer technischen Hilfe bei den pflegenden Angehörigen. Geht es darum Akzeptanz zu fördern, so wird empfohlen das Paradoxon aufzugreifen indem vor allem betont wird, dass Ortungssysteme präventiv sind. Darüber hinaus kann thematisiert werden, dass der Betroffene genauso den pflegenden Angehörigen orten könnte und davon profitieren würde.

Das gegenseitige Orten ist vor allem durch den Fortschritt der Smartphone-Technologie mit kostenlos nutzbaren Applikationen möglich. Da mittlerweile auch mehr und mehr Menschen an Demenz erkranken, welche selbstverständlich Smartphones verwenden, ist diese Option zukünftig denkbar. Der Vorteil wäre bereits von der Zielgruppe genutzte Technologie, das heißt das Smartphone, zu

verwenden. Ein Beispiel aus der Charité Gedächtnissprechstunde war hier eine Familie, bei der es die jung an Demenz erkrankte Ehefrau beruhigte, auf ihrem Smartphone zu sehen wo ihr Mann und ihre Enkel sich aufhielten. Auch ihr Ehemann war beruhigt sehen zu können, wo seine Frau war.

Nichtsdestotrotz war es ein Ziel des Projektes den aktuell betroffenen Menschen mit Demenz und ihren Angehörigen, von denen erst ein Bruchteil Smartphone-Nutzer sind, passende Lösungen anzubieten und den Zugang dazu zu ermöglichen.

Zusammengefasst ergeben sich folgende akzeptanzförderliche Faktoren:

- Angehörige und Betroffene sollten in den Entscheidungsprozess gleichermaßen miteinbezogen werden (u.a. Y. T. Yang & Kels, 2017)
- Transparenz über Möglichkeiten und Grenzen der Funktionen
- Ortungssysteme sind präventiv
- Nicht stigmatisierende Produkte
- Technik die bereits genutzt wird als Ausgangsgrundlage verwenden
- Individuelle Beratung
- Zuverlässige Technik

Abschließend sind auch praktische Implikationen für den Umgang mit Ortungssystemen im Alltag von Professionellen abgeleitet worden. Es sollte häufiger auf die Möglichkeit von Ortungssystemen hingewiesen werden. Bei Hinweisen auf einen möglichen Bedarf, sollte individuelle Beratung Entscheidungshilfen für passende Ortungssystemlösungen bereitstellen. Zudem sollte es konkrete Anlaufstellen geben, wo individuelle Beratung stattfinden kann. Darüber hinaus gilt es, den Austausch zwischen Professionellen zu diesem Thema zu fördern. Ebenso förderlich für einen Abbau von Zugangsbarrieren bei den Nutzern ist eine Anpassung der Geschäftsmodelle für diese besondere Zielgruppe. Die dargestellten Ergebnisse rechtfertigen zudem die Forderung nach einem allgemeingültigen Qualitätsstandard für Ortungssysteme. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Verletzlichkeit der Zielgruppe aufgrund wirtschaftlicher Interessen ausgenutzt wird.

Quellenangaben/Literaturverzeichnis

- Albrecht, G. L., & Devlieger, P. J. (1999). The disability paradox: high quality of life against all odds. *Social Science and Medicine*, 48(8), 977-988. doi:dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00411-0
- Alzheimer's Association. (2015). 2015 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 11(3), 332.
- Antrag, A. N. (2012). Ortungsvorrichtung, insbesondere Ortungsvorrichtung eines satellitengestützten Ortungssystems und Verfahren zum Betrieb der Ortungsvorrichtung. In: Google Patents.
- Auer-Srnka, K. J. (2009). Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Marktforschung. In *Qualitative Marktforschung* (pp. 159-172): Springer.
- Bartsch, T., & Falkai, P. (2013). *Gedächtnisstörungen: Diagnostik und Rehabilitation*: Springer-Verlag.
- Bedard, M., Molloy, D. W., Squire, L., Dubois, S., Lever, J. A., & O'Donnell, M. (2001). The Zarit Burden Interview: A new short version and screening version. *Gerontologist*, 41(5), 652-657. doi:doi:10.1093/geront/41.5.652
- Bickel, H. (2016). Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen. *Informationsblätter der deutschen Alzheimer Gesellschaft, Informationsblatt 1*.
- Birkelbach, R. (2017). Demenzpatienten per GPS-Sensoren orten. *Apotheken Umschau, Senioren Ratgeber*, p. 4. Retrieved from <http://www.senioren-ratgeber.de/Pflege/Demenzpatienten-per-GPS-Sensoren-orten-535573.html>
- Brähler, E., Mühlhan, H., Albani, C., & Schmidt, S. (2007). Teststatistische Prüfung und Normierung der deutschen Versionen des EUROHIS-QOL Lebensqualität-Index und des WHO-5 Wohlbefindens-Index. *Diagnostica*, 53(2), 83-96. doi:doi:10.1026/0012-1924.53.2.83
- Brodaty, H., & Donkin, M. (2009). Family caregivers of people with dementia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 11(2), 217-228.
- Bulat, T., Kerrigan, M. V., Rowe, M., Kearns, W., Craighead, J. D., & Ramaiah, P. (2016). Field Evaluations of Tracking/Locating Technologies for Prevention of Missing Incidents. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. doi:doi:10.1177/1533317515619479
- Burm, C. (2015). Dementia and elderly GPS tracking devices. Retrieved from aplaceformom.com/blog/4-29-15-dementia-and-elderly-gps-tracking-devices
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*: Sage publications.
- DKE. (2014). *Deutsche Normungs-Roadmap AAL (Ambient Assisted Living) Version 2*. Retrieved from Frankfurt: <https://www.dke.de/de/themen/aal/deutsche-normungs-roadmap-aal-version-2#>
- Engel, S. (2007). Gestörte Kommunikation bei Demenz aus Sicht der pflegenden Angehörigen. *Zeitschrift für Gerontopsychologie & -psychiatrie*, 20(4), 269-276. doi:10.1024/1011-6877.20.4.269
- Erzigkeit, H., Lehfeld, H., Pe, ntilde, a-Casanova, J., Bieber, F., . . . Hindmarch, I. (2001). The Bayer-Activities of Daily Living Scale (B-ADL): Results from a Validation Study in Three European Countries. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 12(5), 348-358. doi:10.1159/000051280
- Fachinger, U., Schöpke, B., & Schweigert, H. (2012). Systematischer Überblick über bestehende Geschäftsmodelle im Bereich assistierender Technologien. *Discussion Paper Universität Vechta*.
- Feil, N., & de Klerk-Rubin, V. (2012). *The validation breakthrough: Simple techniques for communicating with people with Alzheimer's and other dementias*: Health Professions Press.
- Folstein MF, F. S., & PR, M. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*(12), 189-198.
- Gersch, M., & Liesenfeld, J. (Eds.). (2012). *AAL- und E-Health-Geschäftsmodelle: Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel und in sich verändernden Wertschöpfungsarchitekturen*. Wiesbaden: Gabler Verlag.

- GmbH, V. S. C. S. (2016). *MAXQDA 12 Referenzhandbuch*. Retrieved from Berlin:
- Haberstroh, J., & Pantel, J. (2011). *Kommunikation bei Demenz: TANDEM Trainingsmanual; [plus Online-Schulungsmaterial]*. Berlin ;; Heidelberg: Springer.
- Halek, M., & Bartholomeyczik, S. (2006). *Verstehen und handeln: Forschungsergebnisse zur Pflege von Menschen mit Demenz und herausforderndem Verhalten*: Schlütersche.
- Hattink, B. J. J., Meiland, F. J. M., Overmars-Marx, T., de Boer, M., Ebben, P. W. G., van Blanken, M., . . . Dröes, R. M. (2016). The electronic, personalizable Rosetta system for dementia care: exploring the user-friendliness, usefulness and impact. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 11(1), 61-71. doi:10.3109/17483107.2014.932022
- Karrer, K., Glaser, C., Clemens, C., & Bruder, C. (2009). Technikaffinität erfassen—der Fragebogen TA-EG. *Der Mensch im Mittelpunkt technischer Systeme*, 8, 196-201.
- Kilimann, i., & Teipel, S. (2013). Alzheimer-Krankheit. In T. Bartsch & P. Falkai (Eds.), *Gedächtnisstörungen: Diagnostik und Rehabilitation*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kinney, J. M., Kart, C. S., Murdoch, L. D., & Ziemba, T. F. (2003). Challenges in caregiving and creative solutions: Using technology to facilitate caring for a relative with dementia. *Ageing International*, 28(3), 295–313. doi:10.1007/s12126-002-1009-x
- Kojer, M., & Schmidl, M. (Eds.). (2011). *Psychoziale Beratungsangebote für Angehörige von Demenzkranken*. Vienna: Springer Vienna.
- Kricheldorf, C., & Tonello, L. (2016). *IDA. Das interdisziplinäre Dialoginstrument zum Technikeinsatz im Alter*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Kruse, A., & Schmitt, E. (2014). Demenz und Technik aus gerontologischer Perspektive. *Schultz, Tanja; Putze, Felix; Kruse, Andreas: Technische Unterstuetzung fuer Menschen mit Demenz: Symposium 30.09.-01.10. 2013*, 19-42.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3 ed.). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kurz, A. W., G. (2011). Die Belastung pflegender Angehöriger bei Demenz. *Der Nervenarzt*, 82(3), 336–342. doi:10.1007/s00115-010-3108-3
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung Lehrbuch* (5 ed.). Weinheim: Beltz.
- Landau, R., Auslander, G., Werner, S., Shoval, N., & Heinik, J. (2010). Families' and professional caregivers' views of using advanced technology to track people with dementia. *Qualitative Health Research*, 20(3), 409-419.
- Landau, R., & Werner, S. (2012). Ethical aspects of using GPS for tracking people with dementia: Recommendations for practice. *International Psychogeriatrics*, 24(03), 358-366. doi:doi: 10.1017/S1041610211001888
- Landau, R., Werner, S., Auslander, G. K., Shoval, N., & Heinik, J. (2009). Attitudes of Family and Professional Care-Givers towards the Use of GPS for Tracking Patients with Dementia: An Exploratory Study. *The British Journal of Social Work*, 39(4), 670-692. doi:doi: 10.1093/bjsw/bcp037
- Lindenberg, U., & Kray, J. (2005). Kognitive Entwicklung. In S.-H. Filipp & UM Staudinger. *Entwicklungspsychologie des mittleren und höheren Erwachsenenalters*, 299-341.
- Livingston, G., Sommerlad, A., Orgeta, V., Costafreda, S. G., Huntley, J., Ames, D., . . . Cohen-Mansfield, J. (2017). Dementia prevention, intervention, and care. *The Lancet*.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (5 ed.). Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse Grundlagen und Techniken* (12 ed.). Weinheim: Beltz.
- Megges, H., Freiesleben, S. D., Jankowski, N., Haas, B., & Peters, O. (2017). Technology for home dementia care: A prototype locating system put to the test. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions*. doi:10.1016/j.trci.2017.04.004
- Megges, H., Grewe, T., & Peters, O. (2015). VODINO – Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen bei Demenz. In *Mensch und Computer 2015 - Workshopband*.

- Megges, H., Jankowski, N., Geißler, L., Fasold, U.-G., & Peters, O. (2014). Ein technisches Assistenzsystem auf dem Prüfstand—Ergebnisse einer Nutzerstudie mit pflegenden Angehörigen. *Wohnen—Pfleger—Teilhaber—„Besser leben durch Technik“*.
- Meiland, F., Innes, A., Mountain, G., Robinson, L., van der Roest, H., García-Casal, J. A., . . . Franco-Martin, M. (2017). Technologies to Support Community-Dwelling Persons With Dementia: A Position Paper on Issues Regarding Development, Usability, Effectiveness and Cost-Effectiveness, Deployment, and Ethics. *JMIR Rehabil Assist Technol*, 4(1), e1. doi:10.2196/rehab.6376
- Milne, H., Pol, M., McCloughan, L., Hanley, J., Mead, G., & Starr, J. (2014). The use of global positional satellite location in dementia: a feasibility study for a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, 14. doi:doi: 10.1186/1471-244x-14-160
- Mollenkopf, H., & Fozard, J. L. (2003). Technology and the Good Life: Challenges for Current and Future Generations of Aging People. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, 23(1), 250-279.
- Mollenkopf, H., Schakib-Ekbatan, K., Oswald, F., & Langer, N. (2005). Technische Unterstützung zur Erhaltung von Lebensqualität im Wohnbereich bei Demenz. *Ergebnisse einer Literatur-Recherche. Forschungsberichte aus dem DZFA*, 16.
- Neyer, F. J., Felber, J., & Gebhardt, C. (2012). Entwicklung und Validierung einer Kurzskaala zur Erfassung von Technikbereitschaft [Development and validation of a brief measure of technology commitment]. *Diagnostica*, 58(2), 87-99. doi:doi: 10.1026/0012-1924/a000067
- Nielsen, J., & Norman, D. (2014). The definition of user experience. *nngroup*, [Online]. Available: <http://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. [Accessed 6 April 2014].
- Oderud, T., Landmark, B., Eriksen, S., Fossberg, A. B., Aketun, S., Omland, M., . . . Ausen, D. (2015). Persons with Dementia and Their Caregivers Using GPS. *Studies in Health Technology and Informatics*, 217, 212-221.
- Olsson, A., Engstrom, M., Asenlof, P., Skovdahl, K., & Lampic, C. (2015). Effects of tracking technology on daily life of persons with dementia: Three experimental single-case studies. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 30. doi:doi: 10.1177/1533317514531441
- Pot, A. M., Willemse, B. M., & Horjus, S. (2012). A pilot study on the use of tracking technology: Feasibility, acceptability, and benefits for people in early stages of dementia and their informal caregivers. *Aging and Mental Health*, 16(1), 127-134. doi:10.1080/13607863.2011.596810
- Prince, M., Guerchet, M., & Prina, M. (2013). *Policy Brief for Heads of Government: The Global Impact of Dementia 2013-2050*. Retrieved from London:
- Prince, M., Wimo, A., Guerchet, M., Ali, G., Wu, Y., & Prina, M. (2015). *The World Alzheimer Report 2015, The Global Impact of Dementia: An analysis of prevalence, incidence, cost and trends updates* London: Alzheimer's Disease International (ADI).
- Prümper, J. (1997). Der Benutzungsfragebogen ISONORM 9241/10: Ergebnisse zur Reliabilität und Validität [The Usability Questionnaire ISO (International Organization for Standardization) NORM 9241/10: Results on reliability and validity]. In R. Liskowsky, B. Velichkovsky, & W. Wünschmann (Eds.), *Software-Ergonomie '97* (Vol. 49, pp. 253-262): Vieweg+Teubner Verlag.
- Robinson, L., Brittain, K., Lindsay, S., Jackson, D., & Olivier, P. (2009). Keeping in touch everyday (KITE) project: developing assistive technologies with people with dementia and their carers to promote independence. *International Psychogeriatrics*, 21. doi:doi: 10.1017/S1041610209008448
- Rosenberg, L., Kottorp, A., & Nygård, L. (2012). Readiness for Technology Use With People With Dementia. *Journal of Applied Gerontology*, 31(4), 510–530.
- Schmidt, L. (2016). *Technikhandhabung im höheren Alter: Zur Rolle von kognitiver Leistungsfähigkeit, Technikeinstellung und Technikerfahrung*: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Schultz, T., Putze, F., & Kruse, A. (Eds.). (2014). *Technische Unterstützung fuer Menschen mit Demenz: Symposium 30.09.-01.10. 2013*: KIT Scientific Publishing.

- Schulz, R., Wahl, H.-W., Matthews, J. T., De Vito Dabbs, A., Beach, S. R., & Czaja, S. J. (2014). Advancing the Aging and Technology Agenda in Gerontology. *The Gerontologist*. doi:10.1093/geront/gnu071
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized self-efficacy scale. In J. W. Weinman, S. & Johnson, M. (Ed.), *Measures in health psychology: A user's portfolio. Casual and control beliefs* (pp. 35-37). Windsor, England: NFER-NELSON.
- Shoval, N., Auslander, G., Freytag, T., Landau, R., Oswald, F., Seidl, U., . . . Heinik, J. (2008). The use of advanced tracking technologies for the analysis of mobility in Alzheimer's disease and related cognitive diseases. *BMC Geriatrics*, 8(1), 1-12. doi:10.1186/1471-2318-8-7
- Sitzer, D. I., Twamley, E. W., & Jeste, D. V. (2006). Cognitive training in Alzheimer's disease: a meta-analysis of the literature. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 114(2), 75-90. doi:10.1111/j.1600-0447.2006.00789.x
- Statistisches Bundesamt. (2017). *Pflegestatistik - Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung - Deutschlandergebnisse - 2015*. Retrieved from Wiesbaden: www.destatis.de
- Suijkerbuijk, S., Brankaert, R., de Kort, Y. A. W., Snaphaan, L. J. A. E., & den Ouden, E. (2015). Seeing the first-person perspective in dementia: A qualitative personal evaluation game to evaluate assistive technology for people affected by dementia in the home context. *Interacting with Computers*, 27(1), 47-59. doi:10.1093/iwc/iwu038
- Systems, V. L. (2017). Keruve Unternehmen.
- Teipel, S., Babiloni, C., Hoey, J., Kaye, J., Kirste, T., & Burmeister, O. K. (2016). Information and communication technology solutions for outdoor navigation in dementia. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 12(6), 695-707. doi:10.1016/j.jalz.2015.11.003
- Thompson, A., & Wey, S. (2015). Assistive technology – devices to help with everyday living.
- Tung, J. Y., Rose, R. V., Gammada, E., Lam, I., Roy, E. A., Black, S. E., & Poupart, P. (2014). Measuring Life Space in Older Adults with Mild-to-Moderate Alzheimer's Disease Using Mobile Phone GPS. *Gerontology*, 60(2), 154-162.
- Wan, L., Müller, C., Wulf, V., & Randall, D. W. (2014). *Addressing the subtleties in dementia care: pre-study & evaluation of a GPS monitoring system*. Paper presented at the Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems, Toronto, Ontario, Canada.
- Weinberger, N., Decker, M., & Krings, B.-J. (2014). Pflege von Menschen mit Demenz– Bedarfsorientierte Technikgestaltung. *Schultz, T., Putze, F.(Hg.): Technische Unterstützung für Menschen mit Demenz*.
- Werheid, K., & Thöne-Otto, A. (2006). Kognitives Training bei Alzheimer-Demenz. *Der Nervenarzt*, 77(5), 549-557.
- Werner, S., Auslander, G. K., Shoval, N., Gitlitz, T., Landau, R., & Heinik, J. (2012). Caregiving burden and out-of-home mobility of cognitively impaired care-recipients based on GPS tracking. *International Psychogeriatrics*, 24. doi:10.1017/s1041610212001135
- Wessel, L. (2016). *Promoting the Adoption of Assistive Technologies (ATs) Einblick in die Forschungsorientierte Lehre*. Paper presented at the Focus Area Dynage Workshop 2016, Berlin.
- White, E. B., Montgomery, P., & McShane, R. (2010). Electronic Tracking for People with Dementia Who Get Lost outside the Home: A Study of the Experience of Familial Carers. *The British Journal of Occupational Therapy*, 73(4), 152-159. doi:doi: 10.4276/030802210x12706313443901
- Winblad, B., Amouyel, P., Andrieu, S., Ballard, C., Brayne, C., Brodaty, H., . . . Zetterberg, H. (2016). Defeating Alzheimer's disease and other dementias: a priority for European science and society. *Lancet Neurology*, 15(5), 455-532. doi:doi: 10.1016/s1474-4422(16)00062-4
- Witzel, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 1(1).

- Woods, B., Aguirre, E., Spector, A. E., & Orrell, M. (2012). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(2), Cd005562. doi:10.1002/14651858.CD005562.pub2
- Yang, Y., Caprani, N., Bermingham, A., O'Rourke, J., Collins, R., Gurrin, C., & Smeaton, A. F. (2013). Design and Field Evaluation of REMPAD: A Recommender System Supporting Group Reminiscence Therapy. In M. J. O'Grady, H. Vahdat-Nejad, K.-H. Wolf, M. Dragone, J. Ye, C. Röcker, & G. O'Hare (Eds.), *Evolving Ambient Intelligence: Aml 2013 Workshops, Dublin, Ireland, December 3-5, 2013. Revised Selected Papers* (pp. 13-22). Cham: Springer International Publishing.
- Yang, Y. T., & Kels, C. G. (2017). Ethical Considerations in Electronic Monitoring of the Cognitively Impaired. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 30(2), 258-263. doi:10.3122/jabfm.2017.02.160219

Anhang

Anhang 1: Studieninformation VODINO



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10099 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Studieninformation

für Patienten mit leichter kognitiver Störung oder Demenz und Angehörige im Rahmen der Studie

Assistive Technologien bei Demenz

Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz **VODINO**

Sehr geehrte Interessenten,

hiermit bieten wir Ihnen die Teilnahme an einer wissenschaftlichen Studie von insgesamt 8-wöchiger Dauer teilzunehmen. Diese Studie möchten wir mit Patienten mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz und deren Angehörigen durchführen.

Zweck der Studie

Im Rahmen des von der deutschen Alzheimer-Gesellschaft geförderten Projekts untersuchen wir den Nutzen Assistiver Technologien bei Demenz. Dabei soll die Praktikabilität und die Akzeptanz von im Handel bereits frei verfügbaren Ortungssystemen von den Studienteilnehmenden getestet und von den studienverantwortlichen Mitarbeitern erforscht werden. Die ausgegebenen Ortungssysteme sollen im Alltag verwendet und die aus der Nutzung potenziell resultierende Unterstützung vom Angehörigen und vom Patienten mit leichter kognitiver Störung oder Demenz bewertet werden.

Beschreibung der Ortungssysteme

Es werden zwei Ortungssysteme untersucht um miteinander verglichen werden zu können. Das eine trägt den Namen ReSOS Notfalluhr und das andere heißt guard2me. Die Teilnehmenden testen zunächst vier Wochen das eine und anschließend vier Wochen das andere Gerät. Beide Ortungssysteme sind Uhren, die vom Patienten mit Demenz oder leichter kognitiven Störung getragen werden. Der Angehörige verfügt auf der anderen Seite über ein Smartphone, welches mit einer Applikation ausgestattet ist, über die der Aufenthaltsort des Trägers der Uhr abgerufen werden kann. Die Ortungssysteme ermöglichen außerdem das Absetzen eines Notrufs seitens des Trägers, welcher beim Angehörigen entweder über Email, SMS oder Anruf eingeht. Die ReSOS Notfalluhr verfügt zusätzlich über eine Telefonfunktion.

Ablauf der Studie

Während der 8-wöchigen Studiendauer werden die Teilnehmenden gebeten, an drei Terminen im 4-wöchigen Abstand zu uns zu kommen.

Version 2 vom 07.04.2016

- 1 -



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10099 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Maßnahmen zur Risikobeherrschung

Zum Zeitpunkt T1 und T2 finden ausführliche Schulungen für die Teilnehmenden im Umgang mit den Ortungssystemen statt. Die Bedien- und Nutzerhinweise werden verständlich und einfach formuliert und in Papierform mitgegeben (z.B. Hinweise zur Pflege des Gerätes und zur Akkuleistung).

Umstände, die zum Abbruch der Studienteilnahme führen können

Die Studienteilnehmenden können die Teilnahme jederzeit ohne Angabe von Gründen beenden. Sonstige Abbruchkriterien sind eine ständige Überforderung durch die Teilnahme an der Studie, eine schwere Erkrankung eines Teilnehmenden, sowie Tod eines Teilnehmenden.

Datenschutz

Durch Ihre Unterschrift auf der Einwilligungserklärung erklären Sie sich damit einverstanden, dass der Studienleiter und seine Mitarbeiter Ihre personenbezogenen Daten zum Zweck der o.g. Studie erheben und verarbeiten dürfen. Personenbezogene Daten sind z.B. Ihr Name, Geburtsdatum, Ihre Adresse und Daten zu Ihrer Gesundheit oder Erkrankung oder andere persönliche Daten, die während Ihrer Teilnahme an der Studie oder bei einer der Folgeuntersuchungen zweckgebunden erhoben wurden. Die Gruppengespräche werden aufgezeichnet und in pseudonymisierter Form transkribiert (das Gesprochene wird in die Schriftform übertragen). Die Tonbandaufzeichnungen werden nach der Verschriftlichung durch eine Transkription und durch Korrektur nach dem Zwei-Augen-Prinzip im Anschluss gelöscht.

Die studienverantwortlichen Mitarbeiter werden Ihre personenbezogenen Daten für Zwecke der Verwaltung und Durchführung der Studie verwenden und diese, einem Pseudonym zugeordnet, für Zwecke der Forschung auf dem Fachgebiet der Gerontologie, Psychologie, Pflegewissenschaften und statistischen Auswertung verwenden. Die Studiendaten werden mit einer Codenummer (Pseudonymisierung der Daten) versehen. Auf den Codeschlüssel, der es erlaubt, die studienbezogenen Daten mit Ihnen zweckgebunden in Verbindung zu bringen, haben nur die verantwortlichen Studienmitarbeiter Zugriff. Diese Personen haben sich dem Datengeheimnis nach DSGVO Berlin und den Regeln der beruflichen Schweigepflicht verpflichtet.

Die erhobenen Daten werden ab dem Zeitpunkt der Erhebung für die Zeit von 10 Jahren gespeichert und in einem geschützten, verschlossenem Raum aufbewahrt und anschließend gelöscht. Zudem werden die Daten an zwei unterschiedlichen Studienzentren erhoben. Die Weitergabe dieser an ein anderes Studienpersonal findet jedoch nicht statt.

Jegliche Informationen und Daten, die erhoben werden, werden streng vertraulich behandelt und nur vom Studienpersonal gesichtet. Bei der Datenauswertung durch statistische Verfahren werden keine personenbezogenen Daten verwendet. Der Umgang mit den Daten, die Sie betreffend und in dieser Studie erhoben werden, unterliegt dem Berliner Datenschutzgesetz.

Bitte beachten Sie, dass die Ergebnisse der Studie in der wissenschaftlichen Fachliteratur veröffentlicht werden können, wobei Ihre Identität jedoch anonym bleibt. Sie haben das Recht auf Auskunft über alle beim Studienpersonal vorhandenen personenbezogenen Daten über Sie. Sie haben auch das Recht auf Berichtigung unrichtiger personenbezogener Daten. Sie können jederzeit der Weiterverarbeitung Ihrer im Rahmen der o.g. Studie erhobenen Daten widersprechen und Ihre Löschung bzw. Vernichtung verlangen. In diesen Fällen wenden Sie sich bitte an die Studienleitung. Die Adresse und Telefonnummer der Studienverantwortlichen finden Sie am Ende dieses Formblatts.

Version 2 vom 07.04.2016

- 3 -



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10099 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Termin T1: Schulung und Beginn der Nutzung des ersten Ortungssystems

Dauer: ca. 2,5 Stunden

Der Mensch mit leichter kognitiver Störung oder einer Demenz zusammen mit dem Angehörigen bilden eine Dyade (Zweierbeziehung). Nach einer Schulung über die Benutzung des Ortungssystems erhält die Dyade das erste zu verwendende Ortungssystem, welches vier Wochen im Alltag beider Personen verwendet werden soll. Außerdem wird der Dyade ein zu beantwortender Fragenkatalog vorgelegt, der unter anderem Angaben zur Person, zum Technikutverhältnis und zum Wohlbefinden der Teilnehmenden erfragt. Innerhalb der vier Wochen werden die Teilnehmenden gebeten, einige Funktionen des Ortungssystems zu testen. Bei Fragen können sich diese stets telefonisch (015750982051) an die studienverantwortlichen Mitarbeiter wenden oder sich im mitgebenden Handbuch über das Ortungssystem informieren.

Termin T2 (Woche 4): Schulung und Beginn der Nutzung des zweiten Ortungssystems

Dauer: ca. 2,5 Stunden

Die Dyade wird gebeten, über ihre Erfahrungen mit dem verwendeten Ortungssystem in einem halbstrukturierten Interview zu berichten. Außerdem werden die Teilnehmenden wieder darum gebeten einen Fragebogen zu ihrem Wohlbefinden und zur Technikutverhältnis auszufüllen. Zu diesem Zeitpunkt wird das zuerst benutzte Ortungssystem zurückgegeben. Die Teilnehmenden erhalten eine weitere Schulung für die Benutzung des zweiten Ortungssystems sowie ein erklärendes Handbuch. Auch innerhalb der nächsten vier Wochen werden die Teilnehmenden gebeten, die Funktionen des Ortungssystems zu testen, wobei sie sich bei Fragen stets telefonisch an die Studienleiter wenden können.

Termin T3 (Woche 8): Abschluss-Interview

Dauer: ca. 2,5 Stunden

Wieder wird die Dyade gebeten, über ihre Erfahrungen mit dem der letzten vier Wochen verwendetem Ortungssystem in einem halbstrukturierten Interview zu berichten. Es wird wieder darum gebeten einen Fragebogen auszufüllen. Des Weiteren soll die Schulung über die Verwendung der Ortungssysteme bewertet werden.

Mögliche Risiken und möglicher Nutzen für die Allgemeinheit bzw. den Studienteilnehmer

Mögliche Risiken

Es sind keine möglichen Risiken für die Allgemeinheit durch die Studie zu erwarten. Die möglichen Risiken für den Teilnehmenden bestehen darin, dass insbesondere bei einer möglichen Fehlfunktion/ Fehlnachricht des Ortungssystems eine zusätzliche Belastungssituation für den Patienten mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz und dessen Angehörigen entstehen könnte. Des Weiteren könnte eine Überforderungssituation bei der Verwendung auf Grund der Komplexität der Funktion entstehen.

Möglicher Nutzen

Der mögliche Nutzen besteht darin, dass die Ergebnisse dieser Studie dazu beitragen könnten, die Versorgung von Patienten mit Demenz und ihren Angehörigen, einschließlich der daraus resultierenden Belastung für die Allgemeinheit, zu verbessern. Der mögliche Nutzen für den Angehörigen besteht in einer individuellen Entlastung ggf. durch den Gebrauch des Ortungssystems. Der mögliche Nutzen für den Patienten mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz besteht darin, mehr Bewegungsraum und dadurch mehr Eigenständigkeit zu erlangen.

Version 2 vom 07.04.2016

- 2 -



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10099 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Versicherungsschutz

Für diese Studie wurde keine gesonderte Versicherung abgeschlossen. Der Studienleiter und seine Mitarbeiter sind durch die Betriebshaftpflichtversicherung gegen Haftungsansprüche, welche aus einem schuldhaften Verhalten resultieren könnten, versichert. Falls eines der Geräte (Ortungssystem und/oder Smartphone) kaputtgehen sollte, so müssen Sie nicht dafür aufkommen.

Fragerecht/ Mitteilungspflicht

Sie haben das Recht, jederzeit Ihre Fragen über alle Angelegenheiten, welche die Studie betreffen, insbesondere auch über Risiken usw. an uns zu richten. Name, Adresse, Telefonnummer finden Sie in dieser Studieninformation.

Freiwilligkeit der Teilnahme

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben das Recht, ohne Angabe von Gründen an der Studie nicht teilzunehmen, Ihre gegebene Einwilligung zur Studienteilnahme oder zur Weiterverarbeitung Ihrer Daten zu widerrufen und die Studienteilnahme zu beenden, ohne dass die medizinische Standardversorgung beeinträchtigt wird. Zu dieser Studie, einschließlich dieser Probandeninformation und der Einwilligungserklärung wurde von der zuständigen Ethikkommission eine bewilligt Stellungnahme abgegeben.

Honorare und Kosten

Für die Teilnahme an der Studie wird kein Honorar gezahlt. Durch Ihre Teilnahme an der Studie entstehen Ihnen keine Kosten.

Version 2 vom 07.04.2016

- 4 -



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10098 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Übersicht der Ansprechpartner

Studienleiter und Oberarzt
Herr Dr. Oliver Peters
Tel. 030/ 450517628
E-Mail: oliver.peters@charite.de

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Frau Herlind Megges
Tel. 030/ 450540086
E-Mail: herlind.megges@charite.de

Studentische Mitarbeiterinnen
Frau Silka Dawn Freiesleben
Tel. 030/ 450540057
E-Mail: silka-dawn.freiesleben@charite.de

Frau Valentina Lüdtké
Tel: 030/ 450540057
E-Mail: valentina.luedtke@charite.de

Charité - Universitätsmedizin Berlin
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Campus Benjamin Franklin
Hochschulambulanz, ECRC, Campus Berlin Buch
Modul Altersmedizin, Gedächtnissprechstunde
Bereich: Versorgungsforschung, Forschungsgruppe Geron-Technologie
Standort Steglitz:
Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin
Telefon: 030 / 450 517 655 | Fax: 030 / 450 517 985
Standort Buch:
Lindenberger Weg 80, 13125 Berlin
Telefon: 030 / 450 540 086 | Fax: 030 / 450 540 997

Unterschrift des Klinikleiters/ Abteilungsleiters

Die Studieninformation verbleibt bei Ihnen.

Version 2 vom 07.04.2016

- 5 -

Anhang 2: Einwilligungserklärungen VODINO



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10088 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Einwilligungserklärung für Patienten mit leichter kognitiver Störung oder Demenz

für die Teilnahme an der Studie:

Assistive Technologien bei Demenz
Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (VODINO)

Hiermit erkläre ich

Vorname Name Geburtsdatum

Teilnehmercode (Pseudonym, wird von der Studienleitung eingetragen):

dass ich durch Herrn/ Frau _____

mündlich und schriftlich über das Wesen, die Bedeutung und die Risiken der wissenschaftlichen Untersuchungen im Rahmen der o.g. Studie informiert wurde und ausreichend Gelegenheit hatte, meine Fragen mit dem Studienarzt/ der Studienärztin zu klären.

Mir wurde verbindlich zugesichert, dass ich meine Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen und ohne nachteilige Folgen für mich zurückziehen und einer Weiterverarbeitung meiner Daten widersprechen und ihre Vernichtung verlangen kann.
Ich habe eine Kopie der schriftlichen Studieninformation und der Einwilligungserklärung mit Versions-Datum _____ erhalten.

Ich erkläre, dass ich freiwillig bereit bin, an der wissenschaftlichen Studie teilzunehmen.

Datenschutzerklärung Einwilligungserklärung zur Datenverarbeitung

Ich erkläre mich damit einverstanden,

1. dass meine für den Zweck der o.g. Studie nötigen personenbezogenen Daten durch die Studienmitarbeiter erhoben und pseudonymisiert aufgezeichnet und verarbeitet werden, auch auf elektronischen Datenträgern; Personenbezogene Daten sind z.B. Ihr Name, Geburtsdatum, Ihre Adresse und Daten zu Ihrer Gesundheit oder Erkrankung oder andere persönliche Daten, die während Ihrer Teilnahme an der Studie oder bei einer der Folgeerhebung zweckgebunden erhoben wurden.

Version 2 vom 07.04.2016



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10088 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

2. dass die Studienergebnisse in anonymer Form, die keinen Rückschluss auf meine Person zulässt, veröffentlicht werden;

Die bei den genannten Stellen vorhandenen Daten werden für die Zeit von 10 Jahren gespeichert.

Sie haben das Recht auf Auskunft über alle beim Studienarzt oder dem Auftraggeber der Studie vorhandenen personenbezogenen Daten über Sie. Sie haben auch das Recht auf Berichtigung unrichtiger personenbezogener Daten. In diesen Fällen wenden Sie sich bitte an die Studienverantwortlichen. Name, Adresse und Telefonnummer der finden Sie in der Studieninformation.

Sie können jederzeit der Weiterverarbeitung Ihrer im Rahmen der o.g. Studie erhobenen Daten widersprechen und ihre Löschung bzw. Vernichtung verlangen.

Berlin, den _____ Unterschrift des/der Teilnehmers/in

Hiermit erkläre ich, den/die Teilnehmer/in am _____ über Wesen, Bedeutung und Risiken der o.g. Studie mündlich und schriftlich aufgeklärt, alle Fragen beantwortet und ihm/ihr eine Kopie der Studieninformation und der Einwilligungserklärung übergeben habe.

Berlin, den _____
Name Unterschrift des aufklärenden Studienverantwortlichen

Version 2 vom 07.04.2016



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10088 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Einwilligungserklärung für Angehörige von Patienten mit leichter kognitiver Störung oder Demenz

für die Teilnahme an der Studie:

Assistive Technologien bei Demenz
Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (VODINO)

Hiermit erkläre ich

Vorname Name Geburtsdatum

Teilnehmercode (Pseudonym, wird von der Studienleitung eingetragen):

dass ich durch Herrn/ Frau _____

mündlich und schriftlich über das Wesen, die Bedeutung und die Risiken der wissenschaftlichen Untersuchungen im Rahmen der o.g. Studie informiert wurde und ausreichend Gelegenheit hatte, meine Fragen mit dem Studienarzt/ der Studienärztin zu klären.

Mir wurde verbindlich zugesichert, dass ich meine Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen und ohne nachteilige Folgen für mich zurückziehen und einer Weiterverarbeitung meiner Daten widersprechen und ihre Vernichtung verlangen kann.
Ich habe eine Kopie der schriftlichen Studieninformation und der Einwilligungserklärung mit Versions-Datum _____ erhalten.

Ich erkläre, dass ich freiwillig bereit bin, an der wissenschaftlichen Studie teilzunehmen.

Datenschutzerklärung Einwilligungserklärung zur Datenverarbeitung

Ich erkläre mich damit einverstanden,

1. dass meine für den Zweck der o.g. Studie nötigen personenbezogenen Daten durch die Studienmitarbeiter erhoben und pseudonymisiert aufgezeichnet und verarbeitet werden, auch auf elektronischen Datenträgern; Personenbezogene Daten sind z.B. Ihr Name, Geburtsdatum, Ihre Adresse und Daten zu Ihrer Gesundheit oder Erkrankung oder andere persönliche Daten, die während Ihrer Teilnahme an der Studie oder bei einer der Folgeerhebung zweckgebunden erhoben wurden.

Version 2 vom 07.04.2016



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10088 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

2. dass die Studienergebnisse in anonymer Form, die keinen Rückschluss auf meine Person zulässt, veröffentlicht werden;

Die bei den genannten Stellen vorhandenen Daten werden für die Zeit von 10 Jahren gespeichert.

Sie haben das Recht auf Auskunft über alle beim Studienarzt oder dem Auftraggeber der Studie vorhandenen personenbezogenen Daten über Sie. Sie haben auch das Recht auf Berichtigung unrichtiger personenbezogener Daten. In diesen Fällen wenden Sie sich bitte an die Studienverantwortlichen. Name, Adresse und Telefonnummer der finden Sie in der Studieninformation.

Sie können jederzeit der Weiterverarbeitung Ihrer im Rahmen der o.g. Studie erhobenen Daten widersprechen und ihre Löschung bzw. Vernichtung verlangen.

Berlin, den _____ Unterschrift des/der Teilnehmers/in

Hiermit erkläre ich, den/die Teilnehmer/in am _____ über Wesen, Bedeutung und Risiken der o.g. Studie mündlich und schriftlich aufgeklärt, alle Fragen beantwortet und ihm/ihr eine Kopie der Studieninformation und der Einwilligungserklärung übergeben habe.

Berlin, den _____
Name Unterschrift des aufklärenden Studienverantwortlichen

Version 2 vom 07.04.2016

Anhang 3: Fragenkataloge



Campus Benjamin Franklin | Campus Berlin Buch | Campus Charité Mitte | Campus Virchow-Klinikum
Charité | 10098 Berlin
Gedächtnissprechstunde
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters Telefon: 030 / 450540077

Wird von der Forschungsgruppe ausgefüllt.

Datum: _____

VODINO ID: CG: _____

MmD: _____

Ortungssystem 1: _____

Diagnose: _____

Diagnose seit wann?: 0-1 Jahr 1-2 Jahre 2-3 Jahre
 3-4 Jahre 5 und mehr

CG

Smartphone Ja Nein
Handy Ja Nein
Laptop Ja Nein

MmD

Smartphone Ja Nein
Handy Ja Nein
Laptop Ja Nein

Klinische Studie Ja Nein Falls ja, welche: _____

Sonstige wichtige Infos:

Assistive Technologien bei Demenz

Validierung und Optimierung des
 individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der
 häuslichen Pflege bei Demenz
 (VODINO)

Nutzerstudie von 8 Wochen im Alltag

Fragenkatalog t₁ t₂ t₃

Wird von der Forschungsgruppe ausgefüllt.

Datum: _____

VODINO ID: MmD: _____

Ortungssystem: _____

Demenzschweregrad: leicht mittel schwer

Diagnose: MCI (AD) MCI AD
 Misch-D sonstige D

In SPSS übertragen: Ja

Inhalt	2
A Demographische Fragen	2
B1 Wie schätzen Sie sich persönlich ein?	5
B2 Lebensqualität	6
C Technik	8
D Bewegungsverhalten	10
E Usability ISO Norm Bewertung OS: _____	11
F Mini Mental Status Test	18

1

A Demographische Fragen

1. Wann sind Sie geboren?
 Tag Monat Jahr

2. Welches Geschlecht haben Sie?
 weiblich männlich
3. Wie ist Ihr Beziehungsstatus?
 verheiratet verwitwet geschieden ledig
4. Haben Sie Kinder?
 Ja, Anzahl: ____ Nein
5. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt?
 Anzahl: ____
6. Beruflicher Status
 Vollzeit Teilzeit Rente/ Pension arbeitssuchend nicht arbeitsfähig
 Gelernter Beruf: _____
 Welcher Kategorie ordnen Sie Ihren Beruf am ehesten zu?
 Bahn, Post, Verwaltung, Militär, Zoli Bauberufe
 Bekleidung, Textilien, Leder Beratung, Therapie
 Berufe der Informatik Berufe mit Kindern und Jugendlichen
 Berufe mit Tieren Chemie und Kunststoff
 Erwachsenenbildung Gastgewerbe und Hauswirtschaft
 Gesundheits- und Körperpflege Gesundheitswesen und Krankheitspflege
 grafisches Gewerbe Holz, Wohnausstattung
 kaufmännische und Büroberufe künstlerische und gestaltende berufe
 Landwirtschaft, Umwelt, Forstwirtschaft, Gärtnerei Nahrungsmittel und Getränke
 Naturwissenschaftliche Studienberufe Recht
 Verkauf und Dekoration Verkehr, Transport, Tourismus
 Sicherheit und Ordnung
 Metall-, Maschinen-, Elektroindustrie, Elektrohandwerk
7. Welcher ist Ihr höchster Schulabschluss?
 Volks-/ Hauptschule Hochschulabschluss (Bachelor)
 Mittlere Reife/ Realschule Hochschulabschluss (Master, Diplom)
 Abitur/ Hochschulreife Promotion, PhD
 Fachhochschulreife kein Schulabschluss
 Sonstiges
8. Wie lange haben Sie bereits Erfahrung mit Demenz und /oder leichten kognitiven Störungen?
 weniger als 2 Jahre 2-5 Jahre 5-10 Jahre mehr als 10 Jahre keine Erfahrung

3

**Bitte geben Sie für jede der Aussagen an, wie gut sie auf Sie persönlich zutrifft.
 Kreuzen Sie dazu das Feld an, das Ihrer Meinung nach am besten zutrifft.**

**Bitte geben Sie immer nur eine Antwort, außer es wird angegeben, dass
 Mehrfachantworten möglich sind.**

2

9. Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie bereits im Bereich Assistive Technologien bei Demenz
 (z.B. Ortungssysteme, Smart Phone Apps, etc.)?
 weniger als 2 Jahre 2-5 Jahre 5-10 Jahre mehr als 10 Jahre keine Erfahrung
10. Nutzen Sie eines der folgenden Angebote? (mehrere Antworten möglich)
 ehrenamtlicher Besuchsdienst Psychotherapie
 Selbsthilfegruppe nein, ich nutze keines dieser Angebote
 professionelle Beratung Sonstiges: _____
 ambulanter Pflegedienst

4

B1 Wie schätzen Sie sich persönlich ein?

Im Folgenden stellen wir Ihnen einige Fragen in Bezug darauf, wie Sie problematischen Situationen begegnen.

Antwortmöglichkeiten:

stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
1	2	3	4

	1	2	3	4
1 Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.	1	2	3	4
2 Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	1	2	3	4
3 Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.	1	2	3	4
4 In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.	1	2	3	4
5 Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurecht kommen kann.	1	2	3	4
6 Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.	1	2	3	4
7 Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.	1	2	3	4
8 Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.	1	2	3	4
9 Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich, wie ich damit umgehen kann.	1	2	3	4
10 Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	1	2	3	4

5

8. Alles zusammen gesehen, sind Sie zufrieden mit Ihrem Leben im Allgemeinen?

- sehr zufrieden
- zufrieden
- weder zufrieden noch unzufrieden
- unzufrieden
- sehr unzufrieden

8a. Wie viele Male haben Sie das Gefühl gehabt, dass Sie die wichtigen Dinge Ihres Lebens nicht mehr unter Kontrolle haben?

- nie
- fast nie
- manchmal
- ziemlich oft
- sehr oft

8b. Wie viele Male haben Sie das Gefühl gehabt, dass Sie dem, was Ihnen passiert, nicht mehr gewachsen sind?

- nie
- fast nie
- manchmal
- ziemlich oft
- sehr oft

9. Wie würden Sie Ihre Lebensqualität einschätzen?

- sehr gut
- gut
- mittelmäßig
- schlecht
- sehr schlecht
- weiß nicht

10. Alles zusammen gesehen, wie würden Sie sagen, wie Sie sich dieser Tage fühlen? Sind Sie...

- sehr glücklich
- glücklich
- weder glücklich noch unglücklich
- unglücklich
- sehr unglücklich
- weiß nicht

7

B2 Lebensqualität

Diese Fragen haben als Zielsetzung zu erfahren, wie Sie sich in Bezug auf Ihre Lebensqualität fühlen. Wir bitten Sie darum, an Ihr Leben im Laufe der letzten zwei Wochen zu denken.

1. Haben Sie ausreichend Energie für Ihr tägliches Leben?

- immer
- meistens
- mittelmäßig
- ein wenig
- gar nicht

2. Haben Sie genug Geld, um Ihre Bedürfnisse zu befriedigen?

- immer
- meistens
- mittelmäßig
- ein wenig
- gar nicht

3. In welchem Maß sind Sie zufrieden mit Ihrer Gesundheit?

- sehr zufrieden
- zufrieden
- weder zufrieden noch unzufrieden
- unzufrieden
- sehr unzufrieden

4. In welchem Maß sind Sie zufrieden mit sich selbst?

- sehr zufrieden
- zufrieden
- weder zufrieden noch unzufrieden
- unzufrieden
- sehr unzufrieden

5. In welchem Maß sind Sie zufrieden mit Ihrer Fähigkeit, die Aufgaben des täglichen Lebens zu erledigen?

- sehr zufrieden
- zufrieden
- weder zufrieden noch unzufrieden
- unzufrieden
- sehr unzufrieden

6. In welchem Maß sind Sie zufrieden mit Ihrer Beziehung zu anderen Menschen?

- sehr zufrieden
- zufrieden
- weder zufrieden noch unzufrieden
- unzufrieden
- sehr unzufrieden

7. In welchem Maß sind Sie zufrieden mit Ihrem Lebensort?

- sehr zufrieden
- zufrieden
- weder zufrieden noch unzufrieden
- unzufrieden
- sehr unzufrieden

6

C Technik

1. Wie viel Erfahrung haben Sie mit den folgenden technischen Hilfsmitteln?

	keine	wenig	mittel	viel
Mobiltelefon/ Handy (ohne Internet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smartphone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet-PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computer/ Laptop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smartwatch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Wie oft benutzen Sie die folgenden Funktionen?

	nie	selten	mittel	häufig
SMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefonieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Navigationssysteme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Applikation (APP = Anwendung auf dem Smartphone)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Technikenutzungsfragen

	0	1	2	3	4
1 Hinsichtlich technischer Neuentwicklungen bin ich sehr neugierig.	0	1	2	3	4
2 Für mich stellt der Umgang mit technischen Neuerungen zumeist eine Überforderung dar.	0	1	2	3	4
3 Den Umgang mit neuer Technik finde ich schwierig – ich kann das meistens einfach nicht.	0	1	2	3	4
4 Es liegt in meiner Hand, ob mir die Nutzung technischer Neuentwicklungen gelingt – mit Zufall oder Glück hat das wenig zu tun.	0	1	2	3	4
5 Ich bin stets daran interessiert, die neuesten technischen Geräte zu verwenden.	0	1	2	3	4

8

4. Nutzen Sie technische (intelligente) Assistenzsysteme?

Dabei handelt es sich um Technologien, die Sie in Ihrem täglichen Leben unterstützen. Dazu zählen: Hausnotruf, automatische Herdabschaltung, Lichtsteuerung, elektronische Fußmatten, Ortungssystem und viele andere.
 Nein
 Ja, und zwar:

5. Einstellung zu und Umgang mit elektronischen Geräten.

Bitte geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, wie gut sie auf Sie persönlich zutrifft.

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	teils / teils	trifft eher zu	trifft voll zu
1 Ich liebe es, neue elektronische Geräte zu besitzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Elektronische Geräte machen krank.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Ich gehe gerne in den Fachhandel für elektronische Geräte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Ich habe bzw. hätte Verständnisprobleme beim Lesen von Elektronik- und Computerzeitschriften.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Elektronische Geräte ermöglichen einen hohen Lebensstandard.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Elektronische Geräte führen zu geistiger Verarmung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Elektronische Geräte machen vieles umständlicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Ich informiere mich über elektronische Geräte, auch wenn ich keine Kaufabsicht habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Elektronische Geräte machen unabhängig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Es macht mir Spaß, ein elektronisches Gerät auszuprobieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Elektronische Geräte erhöhen die Sicherheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Elektronische Geräte verringern den persönlichen Kontakt zwischen den Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Ich kenne die meisten Funktionen der elektronischen Geräte, die ich besitze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Ich bin begeistert, wenn ein neues Gerät auf den Markt kommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Elektronische Geräte verursachen Stress.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Ich kenne mich im Bereich elektronischer Geräte aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Es fällt mir leicht, die Bedienung eines elektronischen Geräts zu lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 Elektronische Geräte helfen, an Informationen zu gelangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D Bewegungsverhalten

1. Wie würden Sie am ehesten Ihr außerhäusliches Bewegungsverhalten beschreiben?

- Ich bewege mich alleine draußen, auch in unbekannter Umgebung (über 1 km von zu Hause entfernt).
- Ich bewege mich alleine draußen, aber nur in bekannter Umgebung (über 1 km von zu Hause entfernt).
- Ich bewege mich alleine draußen (nicht weiter als 1 km von zu Hause entfernt).
- Ich bewege mich draußen nur mit fremder Hilfe, egal welche Distanz.

2. Wie schätzen Sie Ihre Orientierungsschwierigkeiten ein?

- keine Orientierungsschwierigkeiten
- geringe Orientierungsschwierigkeiten
- leichte Orientierungsschwierigkeiten
- mittelmäßige Orientierungsschwierigkeiten
- deutliche Orientierungsschwierigkeiten
- schwere Orientierungsschwierigkeiten

3. Wie häufig haben Sie sich bisher verlaufen und mussten gesucht/ abgeholt werden?

Egal, ob alleine oder mit fremder Hilfe wie z. B. einem Nachbarn oder der Polizei.

- noch nie
- 1-3 Mal
- 4-6 Mal
- 7 Mal und mehr

4. In welchem Ausmaß belastet Sie die Sorge darum, dass Sie sich verlaufen bzw. nicht mehr nach Hause zurückfinden oder Ähnliches?

- gar nicht
- gering
- leicht
- mittelmäßig
- deutlich
- schwer

ISONORM-Benutzerfreundlichkeitsskala

E Usability ISO Norm Bewertung OS: _____

1. Aufgabenangemessenheit

Unterstützt das Ortungssystem die Erledigung Ihrer Aufgaben, ohne Sie als Benutzer unnötig zu belasten?

Das Ortungssystem...	---	--	-	-/+	+	++	+++	Das Ortungssystem...
... ist kompliziert zu bedienen.	<input type="checkbox"/>	... ist unkompliziert zu bedienen.						
... bietet nicht alles, um die anfallenden Aufgaben gut zu bewältigen.	<input type="checkbox"/>	... bietet alles, um die anfallenden Aufgaben gut zu bewältigen.						
... erfordert überflüssige Eingaben.	<input type="checkbox"/>	... erfordert keine überflüssigen Eingaben.						
... ist schlecht auf die Anforderungen der Ortungsaufgaben zugeschnitten.	<input type="checkbox"/>	... ist gut auf die Anforderungen der Ortungsaufgaben zugeschnitten.						

2. Selbstbeschreibungsfähigkeit

Gibt Ihnen das Ortungssystem genügend Erläuterungen und ist es in ausreichendem Maße verständlich?

Das Ortungssystem...	---	--	-	-/+	+	++	+++	Das Ortungssystem...
... bietet einen schlechten Überblick über sein Funktionsangebot.	<input type="checkbox"/>	... bietet einen guten Überblick über sein Funktionsangebot.						
... verwendet schlecht verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole.	<input type="checkbox"/>	... verwendet gut verständliche Begriffe, Bezeichnungen, Abkürzungen oder Symbole.						
... liefert in unzureichendem Maße Informationen darüber, welche Eingaben zulässig oder nötig sind.	<input type="checkbox"/>	... liefert in ausreichendem Maße Informationen darüber, welche Eingaben zulässig oder nötig sind.						
... bietet von sich aus keine Erklärungen, die konkret weiterhelfen.	<input type="checkbox"/>	... bietet von sich aus Erklärungen, die konkret weiterhelfen.						

3. Steuerbarkeit

Können Sie als Benutzer die Art und Weise, wie Sie mit dem Ortungssystem arbeiten, beeinflussen?

Das Ortungssystem...	---	--	-	-/+	+	++	+++	Das Ortungssystem...
... bietet keine Möglichkeit zu unterbrechen und später ohne Verluste weiterzumachen.	<input type="checkbox"/>	... bietet die Möglichkeit zu unterbrechen und später ohne Verluste weiterzumachen.						
... erzwingt eine unnötig starre Einhaltung.	<input type="checkbox"/>	... erzwingt keine unnötig starre Einhaltung.						
... ermöglicht <i>keinen</i> leichten Wechsel zwischen einzelnen Funktionen.	<input type="checkbox"/>	... ermöglicht einen leichten Wechsel zwischen einzelnen Funktionen.						
... ist so gestaltet, dass der Benutzer <i>nicht</i> beeinflussen kann, wie und welche Informationen am Bildschirm angezeigt werden.	<input type="checkbox"/>	... ist so gestaltet, dass der Benutzer beeinflussen kann, wie und welche Informationen am Bildschirm angezeigt werden.						

13

4. Erwartungskonformität

Kommt das verwendete Ortungssystem durch eine einheitliche und verständliche Gestaltung Ihren Erwartungen und Gewohnheiten entgegen?

Das Ortungssystem...	---	--	-	-/+	+	++	+++	Das Ortungssystem...
... erschwert die Orientierung durch eine uneinheitliche Gestaltung des Geräts.	<input type="checkbox"/>	... erleichtert die Orientierung durch eine einheitliche Gestaltung des Geräts.						
... lässt einen im Unklaren darüber, ob eine Eingabe erfolgreich war oder nicht.	<input type="checkbox"/>	... lässt einen nicht im Unklaren darüber, ob eine Eingabe erfolgreich war oder nicht.						
... informiert in unzureichendem Maße über das, was das Gerät gerade macht.	<input type="checkbox"/>	... informiert in ausreichendem Maße über das, was das Gerät gerade macht.						
... lässt sich <i>nicht</i> durchgehend nach einem einheitlichen Prinzip bedienen.	<input type="checkbox"/>	... lässt sich durchgehend nach einem einheitlichen Prinzip bedienen.						

14

5. Fehlertoleranz

Bietet Ihnen das Ortungssystem die Möglichkeit, trotz fehlerhafter Eingaben das beabsichtigte Ergebnis ohne oder mit geringem Korrekturaufwand zu erreichen?

Das Ortungssystem...	---	--	-	-/+	+	++	+++	Das Ortungssystem...
... ist so gestaltet, dass kleine Fehler schwerwiegende Folgen haben können.	<input type="checkbox"/>	... ist so gestaltet, dass kleine Fehler <i>keine</i> schwerwiegende Folgen haben können.						
... informiert <i>zu spät</i> über fehlerhafte Eingaben.	<input type="checkbox"/>	... informiert <i>sofort</i> über fehlerhafte Eingaben.						
... liefert <i>schlecht</i> verständliche Fehlermeldungen.	<input type="checkbox"/>	... liefert <i>gut</i> verständliche Fehlermeldungen.						
... erfordert bei Fehlern einen <i>großen</i> Korrekturaufwand.	<input type="checkbox"/>	... erfordert bei Fehlern einen <i>geringen</i> Korrekturaufwand.						
... gibt <i>keine</i> konkreten Hinweise zur Fehlerbehebung.	<input type="checkbox"/>	... gibt <i>konkrete</i> Hinweise zur Fehlerbehebung.						

15

6. Individualisierbarkeit

Können Sie als Benutzer das Ortungssystem ohne großen Aufwand auf Ihre individuellen Bedürfnisse und Anforderungen anpassen?

Das Ortungssystem...	---	--	-	-/+	+	++	+++	Das Ortungssystem...
... passt sich <i>schlecht</i> an die persönliche Art an.	<input type="checkbox"/>	... passt sich <i>gut</i> an die persönliche Art an.						
... eignet sich für Anfänger und Experten <i>nicht</i> gleichermaßen, weil der Benutzer das Gerät nur schwer an seinen Kenntnisstand anpassen kann.	<input type="checkbox"/>	... eignet sich für Anfänger und Experten <i>gleichermaßen</i> , weil der Benutzer das Gerät nur schwer an seinen Kenntnisstand anpassen kann.						

16

7. Lernförderlichkeit

Ist das Ortungssystem so gestaltet, dass Sie sich ohne großen Aufwand in es einarbeiten konnten und bietet es auch dann Unterstützung, wenn Sie neue Funktionen lernen möchten?

Das Ortungssystem...	---	--	-	-/+	+	++	+++	Das Ortungssystem...
... erfordert viel Zeit zum Erlernen.	<input type="checkbox"/>	... erfordert wenig Zeit zum Erlernen.						
... erfordert, dass man sich viele Details merken muss.	<input type="checkbox"/>	... erfordert nicht, dass man sich viele Details merken muss.						
... ist so gestaltet, dass sich einmal Gelerntes schlecht einprägt.	<input type="checkbox"/>	... ist so gestaltet, dass sich einmal Gelerntes schnell einprägt.						
... ist <i>schlecht</i> ohne fremde Hilfe oder Handbuch erlernbar.	<input type="checkbox"/>	... ist <i>gut</i> ohne fremde Hilfe oder Handbuch erlernbar.						
... gibt keine konkreten Hinweise zur Fehlerbehebung.	<input type="checkbox"/>	... gibt konkrete Hinweise zur Fehlerbehebung.						

17

F Mini Mental Status Test

	FALSCH	RICHTIG
ORIENTIERUNG		
Welches Jahr haben wir zurzeit?	0	1
Welche Jahreszeit haben wir zurzeit?	0	1
Welches Datum haben wir heute?	0	1
Welcher Wochentag ist heute?	0	1
Welchen Monat haben wir heute?	0	1
In welchem Land befinden wir uns?	0	1
In welchem Bundesland befinden wir uns?	0	1
In welcher Stadt befinden wir uns?	0	1
In welcher Klinik sind wir?	0	1
In welchem Stockwerk sind wir?	0	1
Summe:	_/ 10	
MERKFÄHIGKEIT (Bitte merken Sie sich...) höchstens 6 Wiederholungen		
Auto	0	1
Blume	0	1
Kerze	0	1
Summe:	_/ 3	
AUFMERKSAMKEIT & RECHENFÄHIGKEIT		
Von 100 sind jeweils 7 abziehen oder RADIO rückwärts buchstabieren		
93 O	0	1
86 I	0	1
79 D	0	1
72 A	0	1
65 R	0	1
Summe:	_/ 5	
ERINNERUNGSFÄHIGKEIT		
(Was waren die drei genannten Wörter?)		
Auto	0	1
Blume	0	1
Kerze	0	1
Summe:	_/ 3	
SPRACHE (Zählen und benennen)		
Armbanduhr	0	1
Stift	0	1
Nachsprechen	0	1
Sie teilt ihm kein Geld mehr.	0	1
Kommando befolgen	0	1
Nehmen Sie dieses Blatt in die rechte Hand.	0	1
Falten Sie es in der Mitte.	0	1
Legen Sie es auf den Boden.	0	1
Auffordern	0	1
Patienten auffordern, die Anweisung auf der Rückseite zu befolgen.	0	1
Einen vollständigen Satz aufschreiben	0	1
Nachzeichnen	0	1
Sehen, Winkel, Viereck	0	1
Summe:	_/ 9	
Gesamtsumme:	_/ 30	

18

Fragebögen Schulungsevaluation

Beurteilung der Schulung zu T1 Ende

ID MmD: _____ Datum: _____ Ortungssystem: _____

Bitte geben Sie für jeder der folgenden Aussagen an, wie gut sie auf Sie persönlich zutrifft.

		trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	teils / teils zu	trifft eher zu	trifft voll zu
1 Die Schulungsdurchführende wirkte fachlich kompetent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Die Schulungsdurchführende hat den Inhalt interessant vermittelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Die Schulungsdurchführende ging ausreichend auf meine Fragen ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Die Schulungsdurchführende war aufgeschlossen für Kritik.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Auf alle nötigen Themenbereiche wurde ausreichend eingegangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Die Inhalte der Schulung überforderten mich manchmal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Das verwendete Anschauungsmaterial trug zum besseren Verständnis bei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Ich habe während der Schulung alles für die Benutzung der Uhr gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Die erworbenen Kenntnisse halte ich für leicht anwendbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Ich wurde gut darauf vorbereitet, das neu Erlernte anzuwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Ich denke, dass die Schulung positive Auswirkungen auf mein Verhalten bezüglich der Personenortungssysteme hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Das vermittelte Wissen werde ich auch in Zukunft anwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Die selbstgestalteten Benutzerhandbücher werden zu einem besseren Verständnis des Inhalts führen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was waren aus Ihrer Sicht die bedeutendsten Schwächen der Schulung?

1. _____
2. _____
3. _____

Was waren aus Ihrer Sicht die bedeutendsten Stärken der Schulung?

1. _____
2. _____
3. _____

1

Beurteilung der Schulung zu Beginn der Schulung zu T2 und T3

ID MmD: _____ Datum: _____ Ortungssystem: _____

Bitte geben Sie für jeder der folgenden Aussagen an, wie gut sie auf Sie persönlich zutrifft.

		trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	teils / teils zu	trifft eher zu	trifft voll zu
1 Die Schulungsdurchführende wirkte während der Schulung fachlich kompetent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Die Schulungsdurchführende hat den Inhalt während der Schulung interessant vermittelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Die Schulungsdurchführende ging während der Schulungen ausreichend auf meine Fragen ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Die Schulungsdurchführende war während der Schulungen aufgeschlossen für Kritik.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Auf alle nötigen Themenbereiche wurde ausreichend eingegangen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Die Inhalte der Schulung überforderten mich Zuhause manchmal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Das verwendete Anschauungsmaterial trug nachhaltig zum besseren Verständnis bei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Ich habe während der Schulung alles für die Benutzung der Uhr gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Die erworbenen Kenntnisse habe ich leicht anwenden können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Ich wurde gut darauf vorbereitet, das neu Erlernte anzuwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Die Schulungen hatten positive Auswirkungen auf mein Verhalten bezüglich der Personenortungssysteme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Das vermittelte Wissen habe ich in der Praxis angewendet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Die selbstgestalteten Benutzerhandbücher haben zu einem besseren Verständnis des Inhalts geführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was hätte zu noch mehr Zufriedenheit mit der Schulung geführt?

- _____
- _____
- _____

2

F Bewegungsverhalten

1. Wie würden Sie am ehesten das außerhäusliche Bewegungsverhalten des Menschen mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz beschreiben?
 bewegt sich alleine in unbekannter Umgebung draußen (über 1 km von zu Hause entfernt)
 bewegt sich alleine in bekannter Umgebung draußen (über 1 km von zu Hause entfernt)
 bewegt sich alleine draußen (nicht weiter als 1 km von zu Hause entfernt)
 bewegt sich nur in Begleitung
2. Wie schätzen Sie die Orientierungsschwierigkeiten des Menschen mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz ein?
 keine Orientierungsschwierigkeiten mittelmäßige Orientierungsschwierigkeiten
 geringe Orientierungsschwierigkeiten deutliche Orientierungsschwierigkeiten
 leichte Orientierungsschwierigkeiten schwere Orientierungsschwierigkeiten
3. Wie oft mussten Sie den Menschen mit einer leichten kognitiven Störung oder einer Demenz bisher suchen? Egal, ob alleine oder mit fremder Hilfe wie z. B. einem Nachbarn oder der Polizei.
 noch nie 1-3 Mal 4-6 Mal 7 Mal und mehr
4. In welchem Ausmaß belastet Sie die Sorge darum, dass sich Ihr Angehöriger verlaufen könnte/ nicht mehr nach Hause zurückfindet oder Ähnliches?
 gar nicht mittelmäßig
 gering deutlich
 leicht schwer

Anhang 4: Nutzertagebuch

Assistive Technologien bei Demenz

Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (VODINO)

Nutzerstudie von 8 Wochen im Alltag

Nutzertagebuch

Wird von der Forschungsgruppe ausgefüllt.

Vodino-ID- MmD: _____

Vodino-ID-CG: _____

In SPSS übertragen:

1

Nutzertagebuch: Eintrag der ersten Woche

Datum: _____ Uhrzeit: _____

Ortungssystem: _____

1. Beschreiben Sie bitte eine Nutzungssituation in der letzten Woche?
(Zum Beispiel über die Genauigkeit der Ortung, ob ein Auffinden möglich war oder ob zum Beispiel ein Anruf getätigt worden ist)

2. Welche Schwierigkeiten hatten Sie während der letzten Woche bei der Nutzung des Ortungssystems?

3. Wie zufrieden waren Sie in der letzten Woche insgesamt mit dem Ortungssystem?
Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an.

Überhaupt nicht	Ein wenig	Etwas	Ziemlich	Sehr
0	1	2	3	4

Begründung: _____

4. Sonstige Anmerkungen:

Falls Sie zu wenig Platz haben sollten, verwenden Sie bitte die Rückseite oder legen Sie ein Blatt bei.

3

Sehr geehrte Teilnehmende!

vielen Dank, dass Sie sich dafür entschieden haben, an unserer Nutzerstudie im Rahmen des Projektes Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (VODINO) teilzunehmen. Sie werden das Ortungssystem **ReSOS** Notfalluhr und das Ortungssystem **Himatic** für jeweils vier Wochen in Ihrem Alltag verwenden.

Anbei finden Sie ein **Nutzertagebuch**. Ein Nutzertagebuch dient dazu, Alltagserfahrungen zu erkennen und entsprechende Unterstützung zu erarbeiten und anzubieten. Durch die Verwendung des Nutzertagebuchs unterstützen Sie das Projekt VODINO und ermöglichen eine Verbesserung der Versorgung.

Infolgedessen sind die Nutzertagebücher zentral, um weitere Möglichkeiten zur Erleichterung des Pflegealltags zu identifizieren.

Wir bitten Sie pro Woche **gemeinsam eine Seite Nutzertagebuch**, die sich in einem Rücksendeumschlag befindet, auszufüllen. Den vorfrankierten Umschlag **senden Sie dann bitte direkt an uns**.

Wir werden die Nutzertagebücher zeitnah auswerten und Möglichkeiten erarbeiten, Sie bei der Verwendung des Ortungssystems zu unterstützen.

Um Sie an das Ausfüllen der Seiten zu erinnern, senden wir Ihnen einmal pro Woche eine SMS.

2

Nutzertagebuch: Eintrag der zweiten Woche

Datum: _____ Uhrzeit: _____

Ortungssystem: _____

1. Beschreiben Sie bitte eine Nutzungssituation in der letzten Woche?
(Zum Beispiel über die Genauigkeit der Ortung, ob ein Auffinden möglich war oder ob zum Beispiel ein Anruf getätigt worden ist)

2. Welche Schwierigkeiten hatten Sie während der letzten Woche bei der Nutzung des Ortungssystems?

3. Wie zufrieden waren Sie in der letzten Woche insgesamt mit dem Ortungssystem?
Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an.

Überhaupt nicht	Ein wenig	Etwas	Ziemlich	Sehr
0	1	2	3	4

Begründung: _____

4. Sonstige Anmerkungen:

Falls Sie zu wenig Platz haben sollten, verwenden Sie bitte die Rückseite oder legen Sie ein Blatt bei.

4

Anhang 5: Leitfragebogen Erwartung zu T1

Leitfragebogen Erwartungsanalyse zu T₁ (vor der Einführung)

Schön, dass Sie hier sind. Bevor es losgeht möchten wir Sie zunächst bitten in einem Gespräch Ihre Erwartungen darzulegen und uns ganz frei Ihren Eindruck zu schildern. Ich werde, wenn Sie damit einverstanden sind, mit einer Tonaufnahme das Gespräch aufzeichnen.

- Frage 1: Mit welchen Erwartungen sind Sie heute hier erschienen?
Frage 2: Was erwarten Sie von den Ortungssystemen? Welche Funktionen/ Unterstützung wünschen Sie sich von den Systemen?
Frage 3: Welche Unterstützung seitens der Hersteller wünschen Sie sich?
Frage 4: Wird sich in Ihrem Alltag etwas verändern? Welche Hoffnungen haben Sie?
Frage 5: Wie denken Sie wird sich Ihr Angehöriger verhalten? Welche Rolle wird er einnehmen?
Frage 6: Wie viel Euro wären Sie bereit für ein Ortungssystem auszugeben? Einmalig? Monatlich?
Frage 7: Welche Erwartungen haben Sie an die Schulung? Wie sollte diese aufgebaut sein?
Frage 8: Bitte fassen Sie ihre positiven Erwartungen zusammen.
Frage 9: Bitte fassen Sie ihre negativen Erwartungen zusammen.

Leitfragebogen Erwartungsanalyse zu T₁ (nach der Einführung)

Sie haben jetzt eine ausführliche Einweisung in den Umgang mit dem System erhalten. Ich werde Ihnen nun erneut ähnliche Fragen wie eingangs stellen und möchte wissen, wie sich diese verändert haben. Jetzt haben Sie viel gehört und erfahren. Wir bitten Sie nun wiederum, genau wie zu Beginn des Treffens, ganz frei Ihren Eindruck zu schildern.

- Frage 1: Welche Erwartungen haben Sie jetzt nach der Schulung?
Frage 2: Was erwarten Sie nun von dem Ortungssystem? Welche Funktionen/ Unterstützung wünschen Sie sich von den Systemen?
Frage 3: Wird sich in Ihrem Alltag etwas verändern? Welche Hoffnungen haben Sie?
Frage 4: Wie denken Sie wird sich Ihr Angehöriger verhalten? Welche Rolle wird er einnehmen?
Frage 5: Wie viel Euro wären Sie nun bereit für dieses Ortungssystem auszugeben? Einmalig? Monatlich?
Frage 6: Bitte fassen Sie nun erneut ihre positiven Erwartungen zusammen.
Frage 7: Bitte fassen Sie nun erneut ihre negativen Erwartungen zusammen.
Frage 8: Bitte bewerten Sie die Schulung. Was hat Ihnen gut gefallen?
Frage 9: Bitte bewerten Sie die Schulung. Was hat Ihnen nicht gefallen? Was sollte verbessert werden?

Leitfragebogen zur Evaluation des Ortungssystems zu T₂ und T₃

Sie haben das Ortungssystem nun vier Wochen verwendet. Ich werde Ihnen jetzt einige Fragen stellen und bitte Sie mir diese ganz offen zu beantworten. Dabei gibt es kein Richtig oder Falsch. Antworten Sie einfach ganz ehrlich, genauso wie Sie es empfinden. Ich werde nun wieder unser Gespräch mit einer Tonaufnahme aufnehmen.

1. Allgemeines

- Wie hat Ihnen die vierwöchige Nutzung des Ortungssystems gefallen?/ Wie sind Sie mit dem System zurechtgekommen?
- Wurden Ihre Erwartungen, die Sie an das System hatten, erfüllt?
- Gab es eine (oder ggf. mehrere) Situation/en wo Ihnen das OS geholfen hat?
- Eine Gefahrensituation vermieden werden konnte?
- Beschreiben Sie bitte die Situation.

2. Funktionen des Ortungssystems

- Wie oft / häufig haben Sie das Ortungssystem benutzt?
 - Wie häufig haben Sie es auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig) benutzt?
 - Wie bewerten Sie es auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)?
- Wie oft haben Sie das von uns erstellte Benutzerhandbuch benutzt?
 - Wie häufig haben Sie es auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig) benutzt?
 - Wie bewerten Sie es auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)?
- Wie oft haben Sie das von den Herstellern erstellte Benutzerhandbuch benutzt?
 - Wie häufig haben Sie es auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig) benutzt?
 - Wie bewerten Sie es auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)?
- Wie oft haben Sie die Ortungsfunktion (=APP) benutzt?
 - Wie häufig haben Sie diese auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig) benutzt?
 - Wie bewerten Sie diese auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)?
 - Wie bewerten Sie die Genauigkeit der Ortung auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)?
- Wie oft haben Sie den Notruf/die Anrufsfunktion benutzt?
 - Wie häufig haben Sie ihn auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig) benutzt?
 - Wie bewerten Sie ihn auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)?
 - Konnten Sie einen Anruf annehmen?
 - Anruf (versehentlich) ausgelöst?
 - Wie fanden Sie die Lautstärke?
- Wie oft haben Sie die Telefonfunktion auf einer Skala benutzt?
 - Wie häufig haben Sie es auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig) benutzt?
 - Wie bewerten Sie es auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)?
 - Halten Sie die Telefonfunktion für notwendig?
- Wie bewerten Sie die App (e.g. SP)/Uhr?
(Design, Benutzerfreundlichkeit, Farbe, Schrift, Größe, Schwere, Knöpfe etc.)
Qualitativ offen nachfragen und quantitativ bewerten lassen
- Hätten Sie sich ein anderes Ortungssystem gewünscht? Z.B. eine Schuhsohle, Trackerkästchen, Halsband, Fußband, Chip?
- Wie müsste das perfekte OS aussehen?
- Nehmen Sie an Sie könnten sich alles Erdenkliche von den Herstellern wünschen?
- Haben Sie noch weitere Funktionen genutzt, die hier noch nicht aufgezählt wurden?
- Welche Funktionen fehlen dem Ortungssystem?

3. Das Ortungssystem im Alltag

- Wie oft haben Sie im Alltag miteinander über das Ortungssystem gesprochen?

- Wie häufig haben Sie auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig) darüber gesprochen?
- Haben Sie mit anderen Personen darüber gesprochen? Wenn ja, wie war ihre Reaktion daraufhin?
- Gab es Situationen, in denen Sie das Gerät am liebsten Zuhause gelassen hätten?
- Gab es Situationen, in denen es Ihnen unangenehm war das Ortungssystem bei sich zu haben?
- Gibt es aus Ihrer Sicht eine bessere Alternative, das System zu verwenden?
- Haben Sie das Gerät mal irgendwo vergessen oder im Haus verlegt und konnten es nicht finden?
- Konnten Sie mit dem System oder durch das Tragen des Geräts Dinge machen, die Sie sonst nicht machen würden?
- Sehen Sie in Ihrem Alltag den Bedarf für das System?
- Welche Situationen oder Umstände haben die Anwendung des Ortungssystems im Alltag erschwert?
- Welche Situationen oder Umstände haben die Anwendung des Ortungssystems im Alltag erleichtert/ gefördert?

4. Anschaffung eines Ortungssystems

- Würden Sie dieses Ortungssystem weiterempfehlen?
- Würden Sie sich dieses Ortungssystem selber kaufen?
- Wie viel Euro wären Sie bereit für ein solches Ortungssystem auszugeben? Einmalig/Monatlich?

5. Persönlicher Gewinn/ Gefühlsebene

- Inwiefern hatten Sie für sich selbst das Gefühl, durch die Verwendung des Systems mehr Zeit für sich zu haben?
Bewerten Sie dies bitte auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig).
- Inwiefern hatten Sie für sich selbst das Gefühl, durch die Verwendung des Systems mehr Sicherheit zu verspüren?
Bewerten Sie dies bitte auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig).
- Inwiefern hatten Sie für sich selbst das Gefühl, durch die Verwendung des Systems entlasteter zu sein (mehr Lebensqualität zu verspüren)?
Bewerten Sie dies bitte auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig).
- Inwiefern hatten Sie für sich selbst das Gefühl, durch die Verwendung des Systems innerhalb der letzten 4 Wochen öfter rausgegangen zu sein?/ dass Ihr Angehöriger innerhalb der letzten 4 Wochen öfter rausgegangen ist?
Bewerten Sie dies bitte auf einer Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig).

6. Service/Schulung

- Gab Ihnen das Unterstützungsangebot (Schulung, Benutzerhandbücher, Telefonat) ein sicheres Gefühl bei der Verwendung des Ortungssystems?
- Was hätte bei Ihnen zu einem (noch) sicheren Gefühl geführt?
- Welche Unterstützungsangebote waren hilfreich?
- Bitte geben Sie Verbesserungsvorschläge.
- Welche Unterstützung hätten Sie sich zusätzlich gewünscht?

7. Abschluss T₂

- Denken Sie, dass Sie das zweite Gerät, das Sie heute von uns bekommen werden, die nächsten Wochen gleich viel, weniger oder mehr benutzen werden?
- Was erwarten Sie von dieser Uhr?
- Was könnte besser, was könnte schlechter sein?
- Gibt es abschließend noch etwas, das Sie uns mitteilen möchten oder etwas, das wir vergessen haben?

8. Abschluss T₃

- Im Vergleich zum anderen Ortungssystem, das Sie in den ersten vier Wochen getestet haben, wie finden Sie das Jetzige?
- Welches Gerät/ System fanden Sie besser und warum? Würden Sie dieses dem anderen auch bevorzugen?
- Warum finden Sie das andere Gerät schlechter?

Anhang 7: Ethikantrag

Antrag auf Beratung durch die Ethikkommission zur Durchführung eines medizinisch-wissenschaftlichen Vorhabens, welches weder die klinische Prüfung eines Arzneimittels oder Medizinproduktes beinhaltet

1. Titel der Studie	Assistive Technologien bei Demenz Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (VODiNG)
2. Ethikkommissions-Antragsnummer	(wird von der EK vergeben)
3. Entscheidungen anderer Ethikkommissionen in derselben Sache	Keine weitere Ethikkommission einbezogen
4. Gegenstand der Studie und ihre Ziele; Angabe der Hypothesen, getrennt in Haupt- und Sekundärhypothesen sowie der klinischen Parameter (primäre und sekundäre Endpunkte), anhand derer die Hypothesen geprüft werden	Das Projekt befasst sich mit Assistiven Technologien im Bereich Demenz. Im Rahmen der hier beantragten Studie sollen zum einen zwei frei auf dem Markt befindliche Demenz-Ortungssysteme (OS) für einen Zeitraum von 8 Wochen im Alltag von 20 Dyaden von Menschen mit leichter kognitiver Störung oder Demenz (MmD) und deren Angehörigen (Caregivers=CG) verwendet werden (im Folgenden Nutzerstudie mit Schulungskonzept). Zum anderen soll die generelle Zugangsproblematik zu technischen Hilfen Gegenstand der Studie sein. Mögliche Gründe und Hindernisse sowie potenzielle Benefits Assistiver Technologien sollen mit Experten (Anbietern und Herstellern technischer Assistenz sowie assoziierten Professionen) im Rahmen eines Experten-Fokusgruppeninterviews diskutiert werden. Ziel der Studie ist es Akzeptanz, Praktikabilität und Nutzen einer permanent verfügbaren OS zu untersuchen sowie Implikationen für die Etablierung der technischen Assistenz im Alltag der Betroffenen abzuleiten. Fragestellung Schulungskonzept: Wie sollte ein Schulungskonzept für die bestmögliche Anwendung des OS konzipiert sein? Fragestellung Nutzerstudie: a) Ist das OS gebrauchsfähig, praktikabel und wird es von den Anwendern akzeptiert? b) Nutzt das OS der Zielgruppe? Subjektiver und objektivierbarer Nutzen (Vermeidung von sicherheitsrelevanten Situationen, Verbesserung der Lebensqualität, Bewegungsfreiheit) Hypothesen a) Das Schulungskonzept wird von Anwendern als hilfreich und nützlich für die Nutzung der OS eingestuft. b) Das OS wird von den Anwendern in der Nutzerstudie akzeptiert und als gebrauchsfähig sowie praktikabel eingestuft. - Die Verwendung/der Besitz des OS nutzt der

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 1 -

Zielgruppe subjektiv (MmD/CG) - CG sind weniger belastet. - MmD/CG gewinnen Lebensqualität. - Der Demenz-Schweregrad hat Einfluss auf die Bedürfnisse in Bezug auf das OS. - Die Technikaffinität beeinflusst die Nutzungshäufigkeit und die Bewertung des OS.
Klinische (Haupt-)parameter zur Prüfung der Hypothesen: Primär: - Lebensqualität (WHO-Quo) - Belastung des CG → Zart Burden Interview (ZBI) - Schweregrad der Demenz (Mini-Mental-Status-Examination, MMSE) Sekundär: Geschlecht, Alter, Bildung, Selbstwirksamkeitserwartungsskala (SWE), ISONORM-Bewertung, Technikaffinität, Techniknutzung, Bewertung OS
Fragestellung Experten-Fokusgruppeninterview a) Wie sollten Assistive Technologien für die bestmögliche Anwendung konzipiert sein? (Produkteigenschaften und Funktionen am Beispiel von Ortungssystemen) b) Inwieweit unterscheiden sich bereits freiverfügbare Assistive Technologien von den Ideen und Wünschen von Experten? c) Welche möglichen Gründe gibt es laut Experten für die generelle Zugangsproblematik zu Assistiven Technologien außerhalb von Forschung und klinische Settings? d) Welche Schwerpunkte sollten laut Experten im Bereich Marketing gelegt werden?
Hypothesen: a) Die Ideen und Wünsche von Experten in Bezug auf Assistive Technologien werden sich nicht signifikant von den Produkteigenschaften und Funktionen von bereits frei verfügbaren Technologien unterscheiden. (Beispiel OS) b) Experten werden spezifische Produkteigenschaften und Funktionen, niedrige Technikaffinität der Zielgruppe sowie Ausprägung und Schweregrad der Demenzerkrankung und spezifische Marketing Kriterien (z.B. Kaufpreis) als mögliche Gründe für die generelle Zugangsproblematik zu Assistiven Technologien außerhalb von Forschung und klinische Settings nennen.
Klinische (Haupt-)parameter zur Prüfung der Hypothesen: Primär: - Erfahrung im Bereich Technik bei Demenz in Jahren - Techniknutzung und Technikaffinität Sekundär: Geschlecht, Alter, Bildung, Sozioökonomischer

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 2 -

5. Erläuterung der Bedeutung der Studie	Status, Beruf, Bewertung OS Diese Studie aus dem Bereich der Versorgungsforschung hat zum Ziel, die Bedürfnisse und Wünsche der potentiellen Nutzer Assistiver Technologien im Bereich Demenz zu erforschen und auf diesem Wege dazu beizutragen, technische Assistenz einer breiten Nutzergruppe zugänglich zu machen. Dabei fokussiert diese Studie auf eine der am häufigsten nachgefragten technischen Hilfen im Bereich Demenz: Ortungssysteme. Derzeit existiert eine große Anzahl Assistiver Technologien, die Menschen mit Demenz und deren Angehörige unterstützen können. Diese technischen Hilfsmittel werden außerhalb der Wissenschaft jedoch wenig genutzt. In diesem Projekt untersuchen wir die Bedürfnisse, die an Demenz Erkrankte und pflegende Angehörigen in Bezug auf technische Assistenz haben. Außerdem werden Erwartungen von Experten aus dem gerontechnischen Bereich erforscht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen dazu beitragen, die Nutzerbedürfnisse besser zu adressieren, indem Ansätze für das „Business Model Design“ im Kontext Assistiver Technologien erarbeitet werden.
6. Welche der folgenden Bestimmungen finden Anwendung a) Medizinproduktegesetz gemäß § 23 b MPG - Ausnahme der klin. Prüfung b) Strahlenschutzverordnung § 23 c) Röntgenverordnung § 26 a d) Gendiagnostikgesetz e) Datenschutzgesetz: - Konkrete Angabe des durch die verantwortliche Stelle zu erfüllenden Datenschutzgesetzes (für die Charité = Berliner Datenschutzgesetz - BlnDSG). - Ggf. entsprechend des Teilnehmerkreises zusätzlich zu beachtende Landesdatenschutzgesetz oder BDSG.	a) bis d) entfallen e) → Berliner Datenschutzgesetz BlnDSG (Studienteilnehmende aus dem Einzugsraum Berlin)
7. Ggf.: Bezeichnung und Charakterisierung der Prüfprodukte	Nutzerstudie: Es werden zwei unterschiedliche Ortungssysteme eingesetzt. Beide bestehen jeweils aus einer Uhr für den MmD. Zusätzlich erhält der CG ein Smartphone, falls dieser kein eigenes besitzt. OS1: ReSOS: http://notfall-uhr.de/ Funktionsweise Kurzfassung: Der MmD trägt eine Uhr um das Handgelenk (siehe nachstehende Produktabbildung). Die Position des MmD ist mittels GPS-Erkennung für den CG auf einer Applikation auf dem Smartphone oder im Web jederzeit abrufbar. Zudem kann der CG per Direktwahlfunktion eine telefonische Verbindung zum MmD herstellen. Per Knopfdruck auf die einzige große rote Taste an der Uhr, öffnet sich die Verbindung zur

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 3 -

Kommunikation. Außerdem kann der MmD via der roten Taste einen Notruf absenden bzw. einfach den CG bei Bedarf telefonisch erreichen.
Produktabbildung OS1: 
OS2: guard2me: http://www.guard2me.com/guard2me/de/ Funktionsweise Kurzfassung: Der MmD trägt eine Uhr um das Handgelenk (siehe nachstehende Produktabbildung). Die Position des MmD ist mittels GPS-Erkennung für den CG auf einer Applikation auf dem Smartphone oder im Web jederzeit abrufbar. Zudem kann der MmD einen Notruf via der roten Taste an der Uhr absenden. Eine Telefonfunktion ist nicht vorhanden.
Produktabbildung OS2: 
→ Ausgabe von Smartphones für pflegende Angehörige, falls diese kein eigenes Smartphone besitzen! Die Smartphones (Anschaffung von CE-zertifizierten Produkten, Samsung Galaxy Prime) sind als Studienhandys konfiguriert und primär für die Nutzung der Ortungsapp vorgesehen. Alle Produkte sind CE-zertifiziert und frei auf dem

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 4 -

	Markt verfügbar. Sie werden über die zur Verfügung stehenden Mittel im Rahmen des geförderten Projektes finanziert.
8. wesentliche Ergebnisse der vorläufigen Tests oder Gründe für die Nichtdurchführung derselben	Bezugnehmend auf die bereits von der Ethikkommission genehmigte Studie aus dem Jahr 2013 mit dem Titel: Digital Care Support (DCS) – Ein Assistenzsystem für Pflegende von Demenzzranken Antragsnummer: EA4/033/13“ wird hier eine vergleichbare Studie beantragt. Aus den Ergebnissen konnte abgeleitet werden, dass ein Ortungssystem in Form eines Smartphones für MmD nicht das bestmögliche Gerät ist. Die Nutzerstudie aus 2013 zeigte, dass die Zielgruppe ein anderes Ortungssystem für den MmD bevorzugen würde. Besonders häufig wurde hier die Uhr genannt. (Stichprobe: N=18 Dyaden) Dieses Ergebnis ließ sich in einer weiteren Fragebogen-Studie 2015 replizieren, bei der 47% der Teilnehmenden eine Uhr als System für den MmD bevorzugten. (Stichprobe: N=65; n= 37 CG; n= 7 MmD; n= 21 Experten)
9. Wesentlicher Inhalt und Ergebnisse der vorangegangenen Studien/Anwendungen der in der Studie zu prüfenden Produkte	DCS-Studie 2013: Im fortschreitenden Entwicklungsprozess eines technischen Assistenzsystems wurde eine Prototypversion mit dem Schwerpunkt der Ortungsfunktion in einer vierwöchigen Nutzerstudie mit 18 Dyaden bestehend aus MmD und CG evaluiert. Die Nutzerstudie sollte zeigen, inwieweit die potentiellen Anwender das System annehmen und es bewerten. Darüber hinaus interessiert in diesem Zusammenhang beeinflussende (hinderliche und förderliche) Faktoren auf das Nutzungsverhalten. Es wurde eine multimethodale Herangehensweise gewählt, welche quantitative Ergebnisse mit qualitativen Aussagen der Teilnehmenden verbindet. Über alle Bewertungskriterien hinweg wurde das System mittelmäßig eingestuft und im Durchschnitt wenig genutzt. Hauptsächlich lässt sich dies auf die mangelnde technische Funktionalität und die Schwierigkeiten mit dem Hardwareprodukt zurückführen. Es gilt in der Zukunft passende technische Lösungen bereitzustellen, welche das vorhandene technische Potenzial nutzen und auf diese Weise CG und MmD unterstützen.
10. Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen/Untersuchungsmethoden und eventuelle Abweichungen von den in der med. Praxis üblichen Maßnahmen/Untersuchungen (was ist „Routine“, was wird davon abweichend in der Studie gemacht?)	Die Studie ist entsprechend eines <i>multimethodalen (mixed methods) Ansatzes</i> konzipiert. Da die Anwender von Ortungssystemen bei Demenz eine stark eingeschränkte Grundgesamtheit darstellen, lassen sich die spezifischen Fragen am besten in einer Kombination von qualitativen und quantitativen Methoden beantworten. Diese Vorgehensweise gilt in diesem Bereich als Best Practice Method. Während der 8-wöchigen Studiendauer werden die Teilnehmenden an insgesamt drei Terminen zu uns kommen (11 bis 13, siehe Studiendesign).

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 5 -

	Es wird zu einer Einführung in den Umgang mit dem OS eingeladen. An diesem Termin werden die Teilnehmenden mit den Systemen vertraut gemacht, die sie anschließend für den Zeitraum von zunächst 4 Wochen benutzen sollen. Nach 4 Wochen tauschen die Gruppen das OS und verwenden dann das andere OS (Cross-Over-Design). Die Teilnehmenden erhalten jeweils wesentliche Unterlagen mit Bedien- und Nutzungshinweisen. Zu Beginn werden die Teilnehmenden in einem halbstrukturierten Interview zu Ihren Erwartungen und Wünschen befragt. Da es sinnvoll ist zu Beginn des Nutzungszeitraumes eine engmaschigere Betreuung zu gewährleisten, werden die Teilnehmenden bereits nach einer Woche angerufen und bei Bedarf erfolgt eine weitere Schulung. Nach vier Wochen findet das zweite halbstrukturierte Interview zur Auswertung der Ergebnisse mit dem ersten OS statt. Zum Ende der Interventionsphase wird ein weiteres Interview durchgeführt, in dem eine vergleichende Bewertung stattfindet sowie Bedien- und Nutzungsschwierigkeiten abgefragt werden. Darüber hinaus wird zu diesem Zeitpunkt die Schulung bewertet. Zu den drei Erhebungszeitpunkten werden bei allen Teilnehmenden die einzelnen Parameter (validierte Skalen und Fragen zur Person) mittels <i>Fragenkataloge</i> erhoben. → Das genaue Erhebungsinstrument (Fragenkataloge und Leitfragebögen) werden als Anlage mit eingereicht.
11. Bewertung und Abwägung der vorhersehbaren Risiken und Nachteile der Studienteilnahme gegenüber dem erwarteten Nutzen für die Studienteilnehmer und zukünftig erkrankte Personen (Nutzen-Risiko-Abwägung)	Risiken und Nachteile <ul style="list-style-type: none"> Überforderung des CG Fehlfunktionen und technische Probleme Nutzen für den MmD <ul style="list-style-type: none"> mehr Bewegungsraum Alltagspraktische Fähigkeiten bleiben länger erhalten Gewinn an Lebensqualität Nutzen für den CG <ul style="list-style-type: none"> Verstärkung des Sicherheitsgefühls psychische Entlastung Gewinn an Lebensqualität Den maximalen Nutzen des MmD und CG aus der Verwendung des Ortungssystems ziehen können ist eine psychische Entlastung durch die Sicherheitsfunktion, die potentielle Vermeidung tatsächlicher Gefahrensituationen für den MmD sowie eine Erhöhung der Selbstständigkeit durch das Mehr an eigenständiger Bewegung außer Haus, was auf der anderen Seite ethische Bedenken in den Hintergrund rücken lässt. Dieser mögliche Vorteil muss mit dem Risiko der

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 6 -

	technischen Überforderung und möglichen Fehlfunktionen der technischen Lösung abgewogen werden. Für den MmD ist der maximale Nutzen mehr Bewegungsräume und eine erhöhte alltagspraktische Kompetenz zu haben. Demgegenüber steht das Risiko der Überforderung in der Verwendung der technischen Hilfe. Aufgrund der Minderung der Risiken durch entsprechende Einführungs- und Begleitmaßnahmen ist die erwartete Entlastung der Pflegesituation durch die technische Hilfe größer als etwaige Risiken.
a. zu prüfender medizinischer Nutzen für die Studienteilnehmer (individueller Nutzen für den einzelnen Patienten)	Mehrwert für den MmD <ul style="list-style-type: none"> Förderung der Selbstständigkeit (mehr Bewegungsräume) Verbesserte Lebensqualität Verbesserte Alltagskompetenz Mehrwert für den CG <ul style="list-style-type: none"> Verstärkung des Sicherheitsgefühls Entlastung Verbesserte Lebensqualität
b. zu prüfender medizinischer Nutzen für zukünftig erkrankte Personen (Gruppennutzen)	Bislang gibt es nur sehr wenige Versorgungsforschungsarbeiten im Bereich von Nutzerstudien mit Assistiven Technologien im Alltag bei Demenz. Aus den Ergebnissen der Studie abgeleitete Implikationen für die generelle Gestaltung von Ortungssystemen sollen eine Optimierung dieser Systeme bewirken. Die empirische Absicherung des Nutzens dieser technischen Hilfe als Unterstützungsmöglichkeit für MmD und CG soll zeigen, dass dieses Potenzial besteht. Demnach steht die Bereitstellung anwenderfreundlicher Ortungssysteme im Fokus, die perspektivisch von vielen Betroffenen im häuslichen Umfeld genutzt werden können.
c. Risiken und Belastungen für die Studienteilnehmer (alle im Einzelnen auflisten)	- Techniküberforderung - Abhängigkeit vom OS - Technische Fehlfunktionen; Problematik der GPS-(Un-)Genauigkeit - Versehrliches Aktivieren von Funktionen - Frustration durch die Häufigkeit von Systemfehlern
12. Maßnahmen zur Risikobeherrschung	- Zu Beginn findet eine ausführliche Schulung/Einführung im Umgang mit dem jeweiligen Ortungssystem statt. - Darüber hinaus werden Bedien- und Nutzerhinweise verständlich und einfach formuliert in Papierform mitgegeben (z.B. Hinweise zur Pflege des Systems und zur Akkuleistung geben) - 24/7 Servicenummer (015750982051) für Fragen und Schwierigkeiten
13. Abbruchkriterien	- Einverständniserklärung wird zurückgezogen - ständige Überforderung/Belastung des CG und/oder MmD - schwere Erkrankung eines Teilnehmenden - Tod eines Teilnehmenden

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 7 -

14. Anzahl, Alter und Geschlecht der betroffenen Personen	- Interventionsgruppe: 20 Dyaden, bestehend aus jeweils einem MmD und einem CG (N=40) - Aus Voruntersuchungen und der Beschreibung der Grundgesamtheit der Gruppe von CG ergibt sich ein Altersrange von ca. 40 bis 80 Jahren. Zudem sind ca. 70 % der Pflegenden weiblich. Das Geschlechterverhältnis ist bei den MmD ähnlich und zwei Drittel von ihnen sind über 80 Jahre alt
15. Biometrische Planung mit Angabe der statistischen Methodik, einschließlich der Begründung der Fallzahl. Angabe des/der Statistikers/Statistikerin	Sowohl qualitative als auch quantitative Daten sind innerhalb der Studie von Relevanz. Durch den Einsatz von qualitativen Methoden können bestimmte Phänomene sichtbar gemacht werden, die sich durch standardisierte Methoden, wie Fragebögen oder Skalen, nicht fassen lassen. Das qualitativ gesammelte Datenmaterial aus den halbstrukturierten Interviews mit den Teilnehmenden der Interventionsgruppe wird mit der Grounded Theory, einem methodisch kontrollierten Verfahren aus der qualitativen Sozialforschung, ausgewertet. Auch von quantitativer Seite aus, lassen sich trotz geringer Fallzahl statistische Analysen (siehe unten) berechnen, außerdem sind Tendenzen aus den Ergebnissen ableisbar. Durch die Zusammenführung quantitativer und qualitativer Ergebnisse (mixed methods Ansatz) wird ein besonderer Mehrwert erwartet. Die Charakteristiken der Studienpopulation zu Beginn der Untersuchungen werden durch geeignete deskriptive Statistiken beschrieben (z.B. Mittelwerte und Standardabweichungen für stetige, zumindest näherungsweise symmetrisch verteilte Endpunkte und Häufigkeiten und Prozentzahlen für kategoriale Endpunkte). Es werden Korrelations- und Regressionsanalysen durchgeführt. Der Zusammenhang zwischen Technikaffinität, Schweregrad der Demenz, Nutzung und Bewertung der OS, Lebensqualität und Gruppenzugehörigkeit (CG, MmD, Experten) wird untersucht. Damit können zumindest Trends bei Vorliegen substantieller Effekte in der geplanten Untersuchung aufgezeigt werden. Bei einer Teilnehmerzahl von insgesamt 40 CG und MmD ist in diesem Zusammenhang, verglichen mit anderen Erhebungen, eine für den Gerontechnologischen Bereich verhältnismäßig große Stichprobe vorhanden.
16. a. Darlegung und ggf. Erläuterung der Ein- und Ausschlusskriterien	- Angehörige eines Menschen mit einer leichten kognitiven Störung oder leichten demenziellen Erkrankung (MMSE mind. 20 Punkte) → Fremdbeurteilung des Pflegenden oder Daten aus der Krankenakte

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 8 -

	→ Einwilligungsfähigkeit des MmD soll gegeben sein - MmD, die außer Haus selbstständig mobil sind
b. Studieninformation (wer diese mündlich und schriftlich erteilt und Angabe, wie viel Zeit zwischen Aufklärung und Einwilligung verbleibt (schriftliche Information als Anlage)	Informationen über die geplante Studie wurden bereits in der Fragebogen-Studie im Dezember 2015 mündlich erteilt. Die 20 Dyaden werden mit einer Vorlaufzeit von mindestens zwei Wochen telefonisch kontaktiert und über die Studie informiert. Ein vorläufiges Einverständnis zur Teilnahme wird mündlich eingeholt. Studieninformation und Einwilligungserklärung für CG und MmD werden den Teilnehmenden per Post zugesandt mit der Bitte die Einwilligung unterschrieben zum vereinbarten Termin mitzubringen. (Studieninformation siehe Anlage) Darüber hinaus erfolgt beim Termin eine aktive Nachfrage zu etwaigen Unklarheiten und die Unterschriften werden vor der Teilnahme überprüft.
c. Einwilligungserklärung (schriftliche Form als Anlage)	Siehe Anlage
d. Ggf. Information und Einwilligung des gesetzlichen Vertreters (ggf. auch Beschreibung des Verfahrens zur Einrichtung einer gerichtlichen Betreuung)	Trifft nicht zu.
17. Maßnahmen zur Gewinnung von Studienteilnehmern (Aushang?, Zeitungsannoncen? Etc.)	Die Erhebung findet in der Gedächtnissprechstunde der Charité, Campus Berlin Buch und Campus Benjamin Franklin statt. Der Zugang zu den Dyaden kann durch die Anbindung an die Gedächtnissprechstunde im Modul Altersmedizin gewährleistet werden.
18. Ggf.: Grund für die Einbeziehung und Darlegung des therapeutischen Nutzens für Personen, die minderjährig und/oder nicht einwilligungsfähig sind.	Trifft nicht zu.
19. Beziehung zwischen Studienteilnehmer und Studienarzt/-ärztin (ist der Studienarzt zugleich der behandelnde Arzt?)	Innerhalb der Studie ist keine Beurteilung eines Studienarztes erforderlich. (→ Entfällt)
20. Erklärung zur Einbeziehung möglicherweise vom Sponsor abhängiger Personen	In die Studie werden keine vom Sponsor oder Prüfer abhängigen Personen einbezogen.
21. Maßnahmen, die eine Feststellung zulassen, ob ein Studienteilnehmer an mehreren Studien zugleich oder vor Ablauf einer in der vorangegangenen Studie festgelegten Frist teilnimmt. Ist die Teilnahme an mehreren Studien möglich?	Der CG und der MmD werden vor Aufnahme in die Studie gefragt, ob sie und in welcher Konstellation sie an einer anderen Studie gleichzeitig teilnehmen oder in der Vergangenheit teilgenommen haben. Da es sich bei der beantragten Studie um eine Nutzenstudie mit dem Fokus auf Praktikabilität und

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 9 -

	Akzeptanz einer technischen Hilfe handelt, ist bei der Kürze des Zeitraumes nicht von einer Beeinflussung des Krankheitsverlaufes auszugehen. Deshalb ist eine parallele Teilnahme des MmD an einer klinischen Studie kein Ausschlussgrund für eine Teilnahme.
22. Ggf.: Honorierung bzw. Kostenerstattung der Studienteilnehmer (Höhe, wofür soll gezahlt werden?)	Trifft nicht zu.
23. Ggf.: Plan für die Weiterbehandlung und medizinische Betreuung der betroffenen Personen nach dem Ende der Studie	Trifft nicht zu.
24. Ggf.: Versicherung der Studienteilnehmer (Versicherungsbestätigung und Versicherungsbedingungen, Versicherer, Versicherungsumfang, Versicherungsdauer)	Die Betriebspflichtversicherung ist bei der Rechtsabteilung beantragt. (Anspruchspartnerin: Frau Ewa Eckert)
25. Dokumentationsverfahren: - Ggf. Verweis auf CRF-Bögen. - Probenumfang - Aufbewahrung / Archivierung (inkl. Fristen) - Zugang zu den Daten und Proben	Personenbezogene Daten - Vor- und Nachname der Pflegenden und Menschen mit Demenz, Telefonnummer, Geburtsdatum / Alter, Familienstand - Soziodemografische Daten (Geschlecht, Bildung, Haushaltseinkommen) - Pflegesituation (Dauer der Erkrankung des Menschen mit Demenz, Wohnform & Beziehung zum Menschen mit Demenz, zusätzliche Unterstützungsformen) - Standardisierte Skalen: Pflegender: Zarit Burden Interview (ZBI-12); WHO-Lebensqualitätsfragebogen; Selbstwirksamkeitsskala (SWE); Bayer-ADL-Skala; MMSE; Technikbereitschaftsskala (TBS), Technikaffinität-Elektronische Geräte (TA-EG) - Bewertung des Ortungssystems mittels eines Leitfragebogens im Interview, Bewertung einzelner Bereiche (5-stufige Likertskalen von 0="überhaupt nicht" gut bis 4="sehr gut"; Gesamtbewertung; Problembereiche; Wünsche Angabe von Datenkategorien Studienarten, Adressdaten und Gesundheitsdaten Erhebungsart - Fragenkatalog in Papierform - Audio-Aufzeichnung und Notizen der Interviewer Aufbewahrung/Archivierung der Daten Die mittels Fragenkatalog erhobenen Studiendaten werden in einer Studienakte (nur in pseudonymisierter Form) in Papierform angelegt. Das Datenmaterial wird im Raum 2305 im 1. OG des Lindenberger Wegs 80 der Gedächtnissprechstunde am Charité Campus Berlin Buch am ECRC in einem verschlossenen Schrank aufbewahrt. Dieser Raum ist bei Abwesenheit der Mitarbeiter stets abgeschlossen und somit nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. In einem zweiten Schritt werden die Daten digitalisiert. Die SPSS Datenblätter und Excel-Listen werden auf dem Charité-Server "Gerontomodul" abgelegt. Dort werden

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 10 -

	auch die Audioaufzeichnungen der Interviews abgespeichert. Die Aufbewahrung erfolgt der Norm entsprechend in den Archiven der Gedächtnissprechstunde bis zu 10 Jahren. Zugang zu den Daten Der Zugang zu den Studiendaten ist ausschließlich Mitarbeitern des Moduls Altersmedizin der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Charité möglich, welche Zugriff auf den entsprechenden Server haben. Alle sensiblen Datendokumente sind durch Passwörter geschützt. Schlüssel zu aufbewahrten Studiendaten haben nur Projektmitarbeiter.
26. Ggf.: Beschreibung, wie der Gesundheitszustand gesunder betroffener Personen dokumentiert werden soll	Trifft nicht zu.
27. Ggf.: Methoden, unerwünschte Ereignisse festzustellen, zu dokumentieren und mitzuteilen (wann, von wem und wie?)	- Über die Service-Nummer 015750982051 bei der Charité eingehende Fragen werden dokumentiert. In einer entsprechenden Excel-Tabelle wird die jeweilige Problemstellung pseudonymisiert festgehalten.
28. Vorgehen zum Schutz der Geheimhaltung der gespeicherten Daten, Dokumente und ggf. Proben, Darlegung der Pseudonymisierung oder Anonymisierung der Daten und Proben von Studienteilnehmern (Initialen und Geburtsdatum als Codierungsschema sind nicht zulässig) - Beschreibung der Trennung von Krankenakten, Studiendokumentation und Zuordnung der personenbezogenen Daten - Nennung der Zugriffsrechte einschließlich des Zugangs zu Teilnehmeridentifikationslisten während und nach der Studiendurchführung - Detaillierte Angabe der Verfahren für die Übertragung, Verschlüsselung, Sperrung und Löschung (einschließlich Angabe der ggf. verwendeten Netzstruktur und verwendete Server). -ggf. Zugang zu identifizierenden Daten für gesetzlich berechtigte Prüfer (Dritte) zur zweckgebundenen Einreichnahme in die dafür erforderlichen Akten.	Der Reihenfolge der telefonischen Rekrutierung entsprechend werden fortlaufende ID-Nummern von 100 bis 140 vergeben. In einer mit Passwort geschützten Excel-Tabelle, welche vor, während und nach der Studie nur für die Projektmitarbeiter zugänglich ist, befindet sich die Zuordnung von Name und ID. Alle anderen Dokumente (Fragenkatalog, Datenblätter, Audioaufzeichnungen) verwenden ausschließlich die ID zur Zuordnung von Daten. Die Krankenakte der MmD werden unabhängig von den Studiendaten in den Räumlichkeiten der Gedächtnissprechstunde aufbewahrt. Die Übertragung der Daten erfolgt 1:1 vom Fragebogen in die Maske am Computer. Die Verschlüsselung ist durch die Pseudonymisierung gewährleistet. Die Sperrung und Löschung von Daten auf dem Geronto-Server (\\Charite.de\Centren\C15\SPS\F\Gerontomodul) sind lediglich dem Studienverantwortlichen und der Studienkordinatorin zugeschrieben.
29. Erklärung zur Einhaltung des Datenschutzes - Zusage, dass alle über den Studienteilnehmer erhobenen und gespeicherten Daten vertraulich (Datengeheimnis) behandelt werden. - Zusage, dass die identifizierenden Daten nur dem Studienleiter oder von ihm beauftragten Mitarbeitern zugänglich sind.	Alle erhobenen Daten über die Teilnehmenden werden vertraulich behandelt. Die personenbezogenen Daten werden nur für Zwecke der Verwaltung und Durchführung der Studie verwendet und sind einem Pseudonym zugeordnet. Der Zugang zu den Daten ist den Studienmitarbeitern vorbehalten und genau festgelegt. Die Zugriffskontrolle erfolgt mittels Passwort. Die Einwilligung kann jederzeit ohne Angabe von Gründen von den Teilnehmenden zurückgezogen werden. Sie können jederzeit der Weiterverarbeitung

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 11 -

- Angabe der Maßnahmen zur Sicherstellung der Vertraulichkeit - Maßnahmen zur datenschutzgerechten Übermittlung von Daten, die für Dritte keinen Personenbezug herstellen lassen. - Angabe der Auskunfts-, Widerspruchs- und Löschmöglichkeiten, - Maßnahmen zur Sicherstellung der Rechte der Teilnehmer.	Ihrer im Rahmen der Studie erhobenen Daten widersprechen und ihre Löschung verlangen. → siehe Datenschutzerklärung in der Studieninformation (Anlage)
30. Namen und Anschriften der Einrichtungen, die als Studienzentrum oder Studienlabor in die Studie eingebunden sind, sowie der Studienleiter und die Studienärzte - Detaillierte Angabe beteiligter externer Dienstleister mit Angabe der Datenzugriffsmöglichkeit.	Charité - Universitätsmedizin Berlin Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Campus Benjamin Franklin Hochschulambulanz, ECRC, Campus Berlin Buch Modul Altersmedizin, Gedächtnissprechstunde Bereich: Versorgungsforschung Forschungsgruppe Geront-Technologie Standort Steglitz: Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin Telefon: 030 / 450 517 655 Fax: 030 / 450 517 985 Standort Buch: Lindenberger Weg 80, 13125 Berlin Telefon: 030 / 450 540 088 Fax: 030 / 450 540 997 Studienleiter und Oberarzt Herr PD Dr. Oliver Peters E-Mail: oliver.peters@charite.de Wissenschaftliche Mitarbeiterin Frau Herlind Megges Gerontologin M.Sc. E-Mail: herlind.megges@charite.de Wissenschaftlicher Mitarbeiter Herr Arne Klostermann, Diplom-Psychologe E-Mail: arne.klostermann@charite.de Studentische Mitarbeiterinnen Frau Silka Dawn Freiesleben E-Mail: silka-dawn.freiesleben@charite.de Frau Valentina Lüdtker E-Mail: valentina.luedtke@charite.de
31. Angaben zur Eignung der Prüfstelle, insbesondere zur Angemessenheit der dort vorhandenen Mittel und Einrichtungen sowie des zur Durchführung der klinischen Prüfung zur Verfügung stehenden Personals und zu Erfahrungen in der Durchführung ähnlicher Studien	Das Studienzentrum der Gedächtnissprechstunde verfügt durch die langjährige Teilnahme an zahlreichen klinischen Studien und Beobachtungsstudien sowie Studien im Bereich der Versorgungsforschung über große Kompetenz in der Durchführung von Studien. Die Mitarbeiter haben alle umfangreiche Erfahrung in diesem Bereich. Zudem ist die Prüfstelle in Bezug auf Räumlichkeiten und Gewährleistung des Datenschutzes im Kontext von Studien sehr gut ausgestattet. Geront-Technologische Versorgungsforschung wird bereits seit sechs Jahren im Modul durchgeführt und die Projektmitarbeiter haben entsprechende Erfahrung in der Evaluation technischer Systeme.

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 12 -

32. Vereinbarung über den Zugang des Prüfers/Hauptprüfers/Leiter der klinischen Prüfung, zu den Daten und den Grundsätzen über die Publikation. - Publikationen in einer Form, die keinen Rückschluss auf die Person zulassen.	Publikationen werden nur so erstellt, dass sie keinen Rückschluss auf die teilnehmenden Personen zulassen. Die erhobenen Daten werden in keinem Fall verkauft oder aus anderen Gründen an Dritte weitergegeben.
33. Angaben zur Finanzierung der Studie: Finanzierungsquelle (Name und Sitz) und Höhe der Förderung in €.	Das VODINO-Projekt wird durch die deutsche Alzheimer Gesellschaft im Rahmen der Forschungsförderung 2014 unterstützt. Die Fokusgruppeninterviews werden im Rahmen der DynAge FocusArea Förderung 2016 (4. Förderperiode) unterstützt.

Name und Unterschrift des/der Antragstellers:

Ich versichere hiermit, dass die in diesem Antrag gegebenen Informationen richtig sind. Ich bin der Auffassung, dass es möglich ist, die o.g. Studie in Übereinstimmung mit dem Protokoll, den nationalen Rechtsvorschriften durchzuführen.

Mir ist bekannt, dass ich gemäß §19 Berliner Datenschutzgesetz (BlnDSG) verpflichtet bin, für automatisierte Verarbeitungen personenbezogener und personenbeziehbarer Daten eine Datei- und Verfahrensbeschreibung zu erstellen und diese gemäß §19a dem behördlichen Datenschutzbeauftragten der Charité zur Verfügung stellen muss. Ich bin darüber informiert, dass wenn es sich um ein Verfahren handelt, mit dem Daten verarbeitet werden, die einem Berufsgeheimnis (z.B. ärztliche Schweigepflicht) unterliegen, ich gemäß §5 BlnDSG vor dem Einsatz dieses Verfahrens eine Vorabkontrolle durch den behördlichen Datenschutzbeauftragten der Charité veranlassen muss und ich das Verfahren erst bei positivem Prüfergebnis anwenden darf.

Name: PD Dr. Peters
 Vorname: Oliver
 Adresse: Charité Unimmedizin Berlin, Klinik für Psychiatrie am CBF
 Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin
 Position: Leitender Oberarzt Modul Altersmedizin

Datum: 26.02.2016

Unterschrift: 

Unterschrift:

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 13 -

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 13 -

Neben dem mit Originalunterschrift des Studienleiters versehenen Ethikantrag reichen Sie bitte folgende Unterlagen -1-fach- (für die Akte) ein:

- Studieninformation (Patienten- oder Probandeninformation) auf Abteilungs-Briefkopf
- Einwilligungserklärung mit Datenschutzerklärung (optisch hervorgehoben) auf Abteilungs-Briefkopf
 - Zustimmung des Abteilungsleiters/Institutsdirektors/Klinikdirektors
 - Wesentliche (max. 3) Veröffentlichungen zu der Fragestellung, falls vorhanden

Soweit zutreffend:

- gesonderter Prüfplan
- Prüferinformation zum Prüfprodukt
- CE-Zertifikat bzw. Konformitätserklärung bei Studien mit Medizinprodukten
- Versicherungsbescheinigung und -Bedingungen
- Dokumentationsbögen (CRF)
- Fragebögen
- Voten anderer Ethikkommissionen derselben Sache
- Aushänge/Zeitungannoncen für die Rekrutierung von Studienteilnehmern

sowie 14 Kopien (Leseexemplare) für die Kommissions-Mitglieder von

- Anschreiben
- Ethikantrag (diese Exemplare müssen nicht original unterschrieben sein)
- Studieninformation (Patienten- und/oder Probandeninformation)
- Einwilligungserklärung
- Fragebögen, sofern sie nicht validiert sind

Bitte jedes Exemplar mit Büroklammer oder Heftstreifen (Lochrand nicht überstehend) heften, bitte keine Ordner oder Plastikmappen verwenden, da dies den postalischen Versand an die Mitglieder erschwert.

Version 1.0 vom 25.02.2016

- 14 -



Charité | 10117 Berlin

Herrn
PD Dr. Oliver Peters
Psychiatrie

CBF

Ethikkommission
Ethikausschuss 4 am Campus Benjamin Franklin
Vorsitzender: Prof. Dr. Ralf Stahlmann

Geschäftsführung: Dr. med. Katja Orzechowski
ethikkommission@charite.de

Korrespondenzadresse: Charitéplatz 1, 10117 Berlin
Tel.: 030/450-517222
Fax: 030/450-517952
<http://ethikkommission.charite.de>

Datum: 14.04.2016

Assistive Technologien bei Demenz. Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von
Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (VODINO)

Antragsnummer: EA4/033/16

Vorgang vom 07.04.2016, Eingang am 13.04.2016

Sehr geehrter Herr Dr. Peters,

hiermit bestätigen wir Ihnen den Eingang Ihres Schreibens vom 07.04.16 mit folgenden Anlagen:

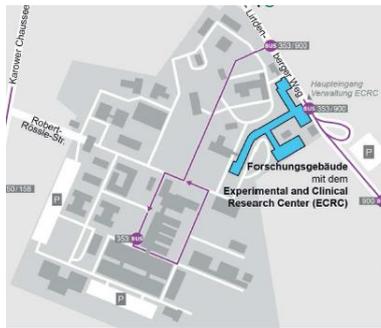
- Studieninformation für Patienten und Angehörige, Version 2 vom 07.04.2016
- Einwilligungserklärung mit Datenschutzerklärung Version 2 vom 07.04.2016 in
drei Versionen: 1) Menschen mit leichter kognitiver Störung oder Demenz
 2) Angehörige
 3) Experten

Die Auflagen laut Votum vom 23.03.2016 sind damit erfüllt. Wir wünschen viel Erfolg bei der
Durchführung der o.g. Studie.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. med. R. Stahlmann
-Vorsitzender-

Anhang 9: VODINO Flyer



Nutzerstudie mit Ortungssystemen für Menschen mit Gedächtnisschwierigkeiten und ihre Angehörigen

„Eine hinreichend fortgeschrittene Technologie lässt sich nicht mehr von Zauberei unterscheiden.“

C. Clarke

Falls Sie Interesse haben, an der Studie teilzunehmen oder sollten Sie sonstige Fragen zum Projekt haben, dann wenden Sie sich bitte an:

Frau Herlind Megges
Gerontologin M.Sc.

Tel. 030 / 450 540 086
Tel. 030 / 450 540 077
herlind.megges@charite.de

Charité - Universitätsmedizin Berlin
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Gedächtnissprechstunde und
Zentrum für Demenzprävention
Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters

Campus Berlin Buch
Lindenberger Weg 80
13125 Berlin

Tel. 030 / 450 540 077

www.demenziaal.de

herlind.megges@charite.de

VODINO - Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen bei Demenz

VODINO Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen bei Demenz



Unterstützung durch Technik

A Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V.
Selbsthilfe Demenz

Informationen über die Studie

Im Rahmen der Studie soll der Nutzen Assistiver Technologien untersucht werden. Dabei werden zwei auf dem Markt frei verfügbare Ortungssysteme miteinander verglichen und deren Praktikabilität im Alltag von Menschen mit Gedächtnisschwierigkeiten und deren Angehörigen bewertet.

Wen suchen wir?

Wir suchen Teilnehmende mit Gedächtnisschwierigkeiten und ihre Angehörigen.

Ablauf der Studie

Während der 8-wöchigen Studiendauer werden die Teilnehmenden gebeten, an drei Terminen im 4-wöchigen Abstand zu kommen. Dabei erhalten diese insgesamt zwei Ortungssysteme, die zu den beiden ersten Terminen innerhalb einer Schulung erläutert werden und anschließend jeweils 4 Wochen im Alltag genutzt werden. Um die Erfahrungen in der Nutzung zu erfassen werden sowohl Interviews als auch Fragebögen durchgeführt. Die Termine dauern jeweils ca. zwei Stunden. Beide Ortungssysteme sind Uhren, die vom Menschen mit Gedächtnisschwierigkeiten getragen werden.

Der Angehörige verfügt über ein Smartphone, welches mit einer Applikation ausgestattet ist, über die der Aufenthaltsort des Trägers der Uhr abgerufen werden kann. Die Ortungssysteme ermöglichen das Absetzen eines Notrufs seitens des Trägers, welcher beim Angehörigen eingeht. Außerdem verfügen die Systeme über eine Telefonfunktion. Bei Fragen während der Nutzungszeit können sich die Teilnehmenden stets an die studienverantwortlichen Mitarbeiter wenden oder sich im Handbuch über das Ortungssystem informieren.

Die Ortungssysteme



ReSOS
Ortungssystem mit Telefonfunktion

himatic-Uhr
Ortungssystem mit Telefonfunktion



Nutzen der Studie

- + Entlastung des Angehörigen durch den Gebrauch des Ortungssystems
- + Mehr Bewegungsfreiraum und Eigenständigkeit für Personen mit Gedächtnisschwierigkeiten
- + Beitrag zur Verbesserung der Versorgung
- + Aufzeigen eines Mehrwerts von Ortungssystemen als präventives Hilfsmittel für Nutzer

Was erwartet den Teilnehmenden?

- + Training für den Angehörigen im Umgang mit einem Smartphone und Training für den Menschen mit Gedächtnisschwierigkeiten im Umgang mit der Uhr
- + Testen und Bewerten von zwei Ortungssystemen im Alltag
- + Interviews und Fragebögen zu Nutzen und Anwendbarkeit

Anhang 10: Benutzerhandbuch Himatic GPS Uhr Alpha

STUDIENHANDBUCH

Schnellbedienung Himatic Uhr/ App

Ihre Himatic Uhr

Das Himatic Uhrpaket enthält:

1. die GPS Uhr
2. ein Aufladegerät



2

Funktionen/ Knöpfe der Himatic Uhr

Datum im Format
Jahr. Monat.Tag
Wochentag

Ein/ Aus Knopf

Anschluss für das
Aufladegerät

Knopf, um Einstellungen
zu machen und um genaue
Koordinaten zu sehen

aktuelle Uhrzeit



Akkuanzeigebalken

Knopf für erste
Telefonnummer

SOS Knopf

Knopf für zweite
Telefonnummer

Mikrophon

3

Benutzung der Himatic Uhr

Akku laden

Führen Sie das Ladekabel (der Pfeil zeigt nicht zu Ihnen) in das dafür vorgesehene Loch links an der Uhr ein. Das Ladekabel muss zum Aufladen mit dem anderen Ende mit einer Steckdose verbunden sein. Schalten Sie die Uhr zum Laden aus, um den Ladevorgang zu verkürzen. Dieser liegt dann etwa bei vier Stunden.



Notruf auslösen

SOS Knopf für etwa 3 Sekunden drücken und der erste gespeicherte Kontakt wird angerufen, zusätzlich wird ihm eine SMS mit der letzten Positionsbestimmung gesendet.



Anrufen der Himatic Notfalluhr

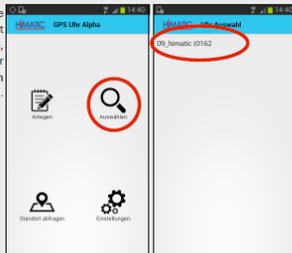
Die eingespeicherte Telefonnummer der Notfalluhr anrufen. Der Anruf wird mit einem kurzem Drücken auf den Knopf für die zweite Telefonnummer (*Answer*) angenommen oder durch das kurze Drücken des Einstellungsknopfes (*Reject*) abgelehnt.



4

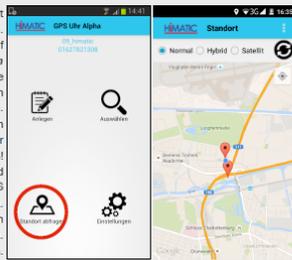
Ortung über die App

1. Nachdem die Himatic App doppelt angeklickt wurde, öffnet sich folgender Bildschirm. Tippen Sie auf **Auswählen**.



2. Wählen Sie die für Sie eingespeicherte Uhr aus, indem Sie sie antippen.

3. Es erscheint folgender Bildschirm. Indem Sie auf **Standort abfragen** tippen, können Sie Ihren Angehörigen orten. Unverzüglich erscheint folgender Text: „Warte auf SMS! Standort wird abgerufen. Bei GPS Empfang der Uhr ca. 30sec. Bei keinem Empfang bis zu ca. 3min.“



4. Nachdem die SMS eingegangen ist, erhalten Sie in der App eine Straßenkarte, auf der Sie den aktuellen Standort der zu ortenden Person mit Adresse sehen können.

5

Mögliche Benutzungsschwierigkeiten

Allgemeiner Hinweis: Die Himatic GPS Uhr bitte zum Baden oder Duschen abnehmen, da sie lediglich wasserabweisend ist.

Bei auftretenden Schwierigkeiten, können Sie uns jederzeit unter der **0157/ 509 820 51** persönlich kontaktieren.

6

Kontakt

VODINO

Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz

Herlind Megges, Gerontologin M.Sc.
Charité Universitätsmedizin Berlin
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Modul Altersmedizin
Gedächtnissprechstunde und Zentrum für Demenzprävention

Campus Benjamin Franklin
Hindenburgdamm 30
12203 Berlin
Montag und Freitag
Tel.: 030/ 450 517 655

Campus Berlin Buch
Lindenberger Weg 80
13125 Berlin
Dienstag, Mittwoch und Donnerstag
Tel.: 030/ 450 540 086

herlind.megges@charite.de
015750982051



gefördert durch:
Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V.
Selbsthilfe Demenz

7

Extra-Anleitung zur Nutzung der himatic-Uhr

Es gibt zwei mögliche Varianten um den Standort der himatic-Uhr zu erhalten.

1. App-Variante mit GPS Uhr Alpha



2. SMS-Variante: 9990000 SMS senden mit "Go SMS Pro"



1. App-Variante:

a) Bitte tippen Sie die GPS Uhr Alpha App  an

b) Bitte passende Himatic-Uhr auswählen unter 

c) Unter GPS Uhr Alpha steht dann in hellblauer Schrift die ausgewählte Uhr

d) Dann auf Standort abfragen tippen 

e) Dann öffnet sich in etwa 1-3 Minuten automatisch die Kartenansicht mit dem aktuellen Standort.

f) Parallel wird eine SMS auf das Handy gesendet, diese kann ignoriert werden und über X weggetippt werden.



2. SMS-Variante:

a) Bitte tippen Sie die GO SMS Pro App  an

b) Bitte wählen Sie die Unterhaltung mit der Himatic Uhr

c) Bitte tippen Sie in die untere Zeile (+ „type to compose“ – Berühren um zu schreiben), es erscheinen Buchstaben, um zu den benötigten Ziffern zu gelangen berühren Sie links unten ?123

d) Geben Sie dann die Ziffern **9990000** ein

e) Bitte tippen Sie auf den oberen **blauen** der rechtsstehenden Pfeile um abzuschicken

f) Sie erhalten einen Antworttext mit CurrentLocation- Longitude und Latitude (wird nicht benötigt) und mit Datum und Uhrzeit der letzten Ortung. Nach der Uhrzeit erscheint ein [blauunterstrichener Link zur letzten Position](#).

g) Bitte berühren Sie den [Link](#)

h) Dann öffnet sich automatisch die Google Maps App (Kartenanwendung auf dem Smartphone) mit dem aktuellen Standort

STUDIENINFORMATIONSKARTE

 1. TERMIN	 2. TERMIN	 3. TERMIN
AM _____ UM _____	AM _____ UM _____	AM _____ UM _____
Erwartungen an die Ortungssysteme	Rückgabe des ersten Ortungssystems Interview über den Nutzen des 1. Ortungssystems	Rückgabe des zweiten Ortungssystems Interview über den Nutzen des 2. Ortungssystems
Ausfüllen von Fragebögen	Ausfüllen von Fragebögen	Ausfüllen von Fragebögen
Schulung	Schulung	Bewertung der Schulungen
Dauer etwa 2,5h	Dauer etwa 2,5h	Dauer etwa 2,5h

NOTIZEN:

VODINO

Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz

Zugangsdaten für ihre Ortungssysteme

ReSOS-2 Notfalluhr

Benutzername: _____

Kennwort: _____

Nummer der Uhr: _____

Himatic Notfalluhr

Benutzername: _____

Kennwort: _____

Nummer der Uhr: _____

Telefonnummer Ihres Smartphones: _____

KONTAKTPERSON:

Herlind Megges, Gerontologin M.Sc.

Charité Universitätsmedizin Berlin

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Modul Altersmedizin

Gedächtnissprechstunde und Zentrum für Demenzprävention

Campus Berlin Buch

Lindenberger Weg 80, 13125 Berlin

Tel.: 030/ 450 540 077

herlind.megges@charite.de

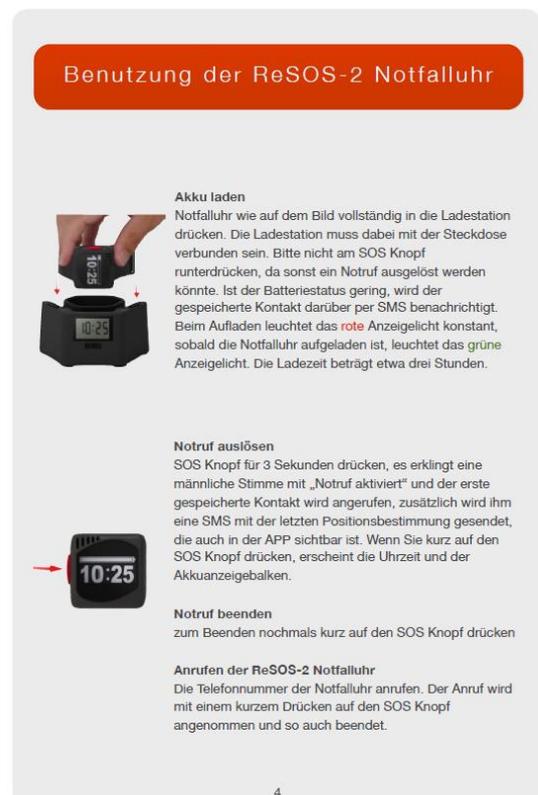
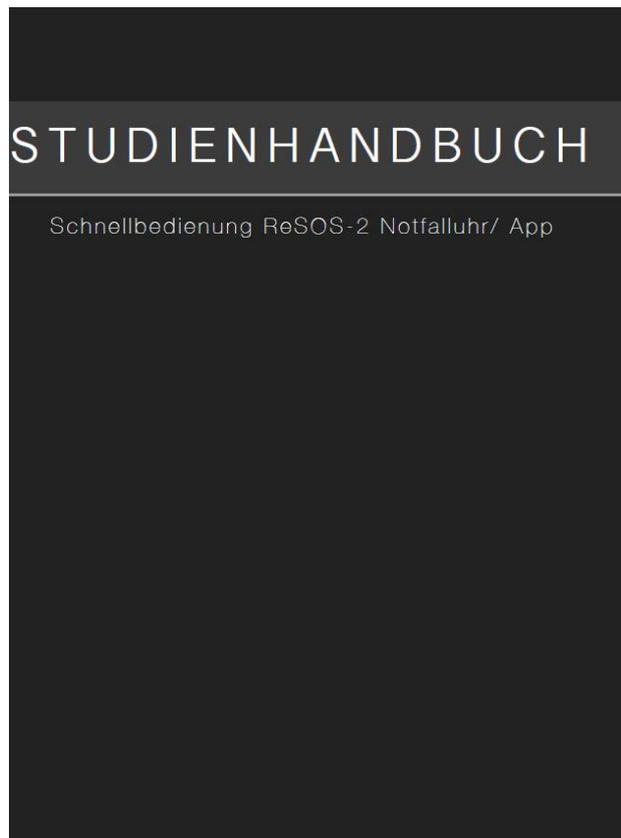
Campus Benjamin Franklin

Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin

Tel.: 030/ 450 517 655

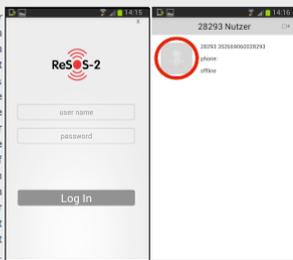
Bei Fragen zur Studie: 015750982051

Anhang 13: Benutzerhandbuch ReSOS-2 Notfalluhr



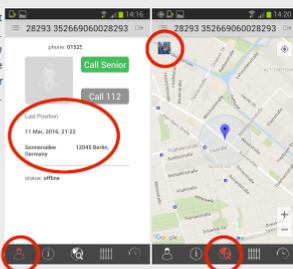
Ortung über die App

1. Geben Sie bei user name das Ihnen vorgegebene Benutzerkennwort und bei password das Ihnen vorgegebene Passwort für die ReSOS-2 Notfalluhr ein und melden Sie sich an, indem Sie auf Log In tippen. Beim nächsten Anmelden erscheint Ihr Benutzerkennwort und das Passwort häufig automatisch.



2. Nach dem Anmelden erscheint folgender Bildschirm. Tippen Sie 1x auf das grau unterlegte Bild.

3. Es erscheint folgender Bildschirm. Unter Last Position sehen Sie die aktuelle Adresse der zu ortenden Person.

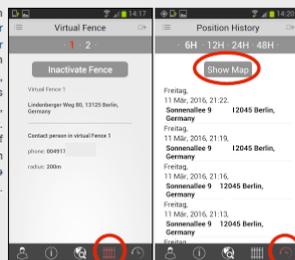


4. Tippen Sie auf die Weltkugel mit Lupe, um den Standort der Bezugsperson auf einer Landkarte zu sehen. Tippen Sie auf die blaue Welt oben links, um die genaue Umgebung sehen zu können und ziehen Sie dann auf dem Bildschirm Ihre Finger auseinander oder zusammen.

5

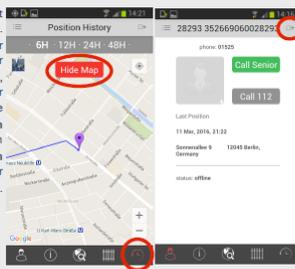
Das Benutzerkonto (die App)

5. Beim Verlassen oder Betreten der Bezugsperson einer vorher festgelegten Sicherheitszone, werden Sie, falls gewünscht, benachrichtigt. Tippen Sie auf Inactivate Fence, um die Sicherheitszone zu inaktivieren.



6. Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, den Bewegungsverlauf der Bezugsperson der letzten 6 bis 48 Stunden mit konkreten Adressen nachzuvollziehen. Tippen Sie auf Show Map, um den Bewegungsverlauf auf einer Straßenkarte anzeigen zu lassen.

7. Es erscheint folgender Bildschirm. Indem Sie Ihre Finger auseinander oder zusammenziehen, verkleinern oder vergrößern Sie die Straßenkarte. Tippen Sie auf Hide Map, um die konkreten Adressen wieder anzeigen zu lassen.



8. Tippen Sie auf den Pfeil rechts oben in der Ecke. Tippen Sie auf Logout, um sich abzumelden oder auf Cancel, um den Vorgang abzubrechen.

6

Mögliche Benutzungsschwierigkeiten

- Der Akku lädt nicht:** Drücken Sie die Uhr tief in die Ladestation
- Die Uhrzeit auf der Uhr wird nicht angezeigt** Das passiert, wenn die Uhr längere Zeit kein gutes GPS Signal hatte. Schalten Sie die Uhr aus, legen Sie sie auf ein Fensterbrett, bis sie wieder ein Signal empfängt.
- Die Uhr ist aus:** Eventuell ist die Uhr ausgegangen. Drücken Sie die Uhr erneut in die Ladestation und drücken kurz den SOS Knopf.
- Allgemeiner Hinweis:** Die ReSOS-2 Notfalluhr bitte zum Baden oder Duschen abnehmen, da sie lediglich wasserabweisend ist.

Bei auftretenden Schwierigkeiten, können Sie uns jederzeit unter der **0157/ 509 820 51** persönlich kontaktieren.

7

Kontakt

VODINO

Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz

Herlind Megges, Gerontologin M.Sc.

Charité Universitätsmedizin Berlin
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Modul Altersmedizin
Gedächtnissprechstunde und Zentrum für Demenzprävention

Campus Benjamin Franklin
Hindenburgdamm 80
12203 Berlin
Montag und Freitag
Tel.: 030/ 450 517 855

Campus Berlin Buch
Lindenberger Weg 80
13125 Berlin
Dienstag, Mittwoch und Donnerstag
Tel.: 030/ 450 540 086

herlind.megges@charite.de
015750982051

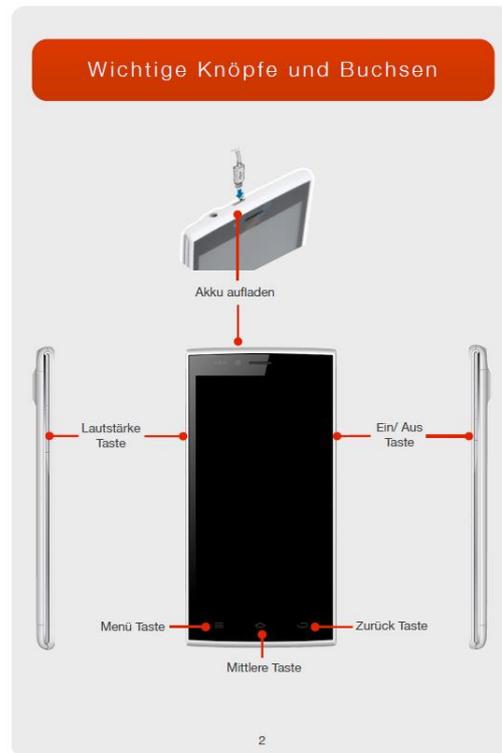


gefördert durch:

Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V.
Selbsthilfe Demenz

8

Anhang 14: Benutzerhandbuch THL



Funktionen der wichtigsten Knöpfe

Ein/ Aus Taste: - gedrückt halten, um das Gerät ein- oder auszuschalten
- für mehr als 7 Sekunden gedrückt halten, um das Gerät zurückzusetzen, falls Fehler auftreten

Menü Taste: - antippen, um eine Liste der auf dem Bildschirm verfügbaren Optionen zu öffnen

Mittlere Taste: - drücken, um zum Ausgangsbildschirm zurückzukehren

Zurück Taste: - antippen, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren

Lautstärke Taste: - oben (lauter) oder unten (leiser) drücken, um die Gerätelautstärke einzustellen

Akku aufladen: - wenn die Prozentzahl der Batterie unter 20% ist, sollte das Smartphone aufgeladen werden
- sobald die Prozentzahl 100% anzeigt, sollte das Aufladekabel entfernt werden

Fingerbewegungen zur Bedienung

Tippen Um Anwendungen zu öffnen oder um auf der Bildschirmtastatur Zeichen einzugeben, tippen Sie diese mit dem Zeigefinger an, 

Berühren & Halten Wenn Sie ein Element länger als 2 Sekunden berühren und halten, werden die verfügbaren Optionen angezeigt. 

Ziehen Sie können Elemente verschieben, indem Sie sie berühren, gleichzeitig halten (Finger gedrückt halten) und an die gewünschte Position ziehen. 

Finger auseinander/ zusammenziehen Sie können einen Bereich auf dem Bildschirm vergrößern, indem Sie ihn mit zwei Fingern auseinander ziehen, ziehen Sie ihn wieder zusammen, um ihn wieder zu verkleinern. Indem Sie doppelt auf ein Bild/ eine Karte tippen, vergrößern Sie den Bereich ebenfalls und verkleinern diesen wieder, indem Sie nochmals doppelt darauf tippen. 

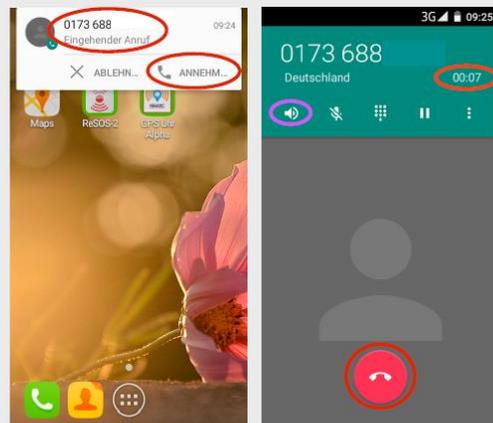
Bildschirm drehen: Viele Anwendungen lassen sich im Hoch- oder Querformat ausführen. Das Gerät richtet die Bildschirmanzeige automatisch aus, wenn Sie das Gerät drehen. 

Jemanden anrufen

1. Tippen Sie auf die gelbe Person auf dem Startbildschirm.
2. Tippen Sie auf alle Kontakte und wählen Sie einen Kontakt aus, indem Sie ihn antippen.
3. Tippen Sie dann auf das Telefon.
4. Ein Rufaufbau wird hergestellt. Halten Sie das Telefon an Ihr Ohr und beenden Sie das Telefonat, indem Sie auf den roten Knopf tippen.

5

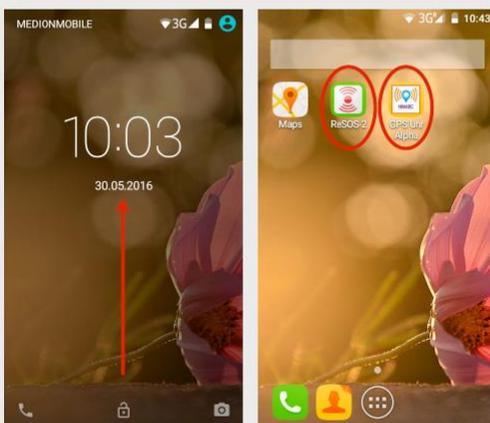
Angerufen werden



1. Werden Sie angerufen, erscheint ein grünlisches Kästchen am oberen Rand des Smartphones. Ganz oben sehen Sie, wer Sie anruft. Tippen Sie auf **Annehmen**, wenn Sie das Gespräch entgegen nehmen wollen.
2. Haben Sie das Gespräch angenommen, so erscheint dieser Bildschirm. Sie sehen die bereits **vergangene Zeit**, während des Telefonats. Außerdem können Sie das Telefonat auf **Lautsprecher** stellen. Zum **Beenden** des Telefonats, tippen Sie auf das rote Telefon.

6

Der Weg zur ReSOS-2/ Himatic App



1. Drücken Sie 1x kurz auf die Ein/Aus Taste, um den Bildschirm zu erhellern und wischen Sie dann Ihren Zeigefinger 1x von unten nach oben den Bildschirm, um die Tasten zu entsperren.
2. Die Tasten werden entsperrt und Sie befinden sich auf der letzten Seite, die Sie vor dem Einsetzen der Tastensperre besucht haben. Über die **Mittlere Taste** (Pfeil nach oben) gelangen Sie immer zu dem oben dargestellten Bildschirm zurück. Dort befinden sich die bereits vorinstallierten Anwendungen (Apps). Mit dem Zeigefinger tippen Sie auf die jeweilige App, woraufhin diese sich öffnen wird.

7

Mögliche Benutzungsschwierigkeiten

- Smartphone piepst** Der Akku ist schwach. Laden Sie den Akku auf, um das Gerät weiter nutzen zu können.
- Smartphone ist heiß** Das Gerät kann sich stark erwärmen, wenn darauf Anwendungen ausgeführt werden, die viel Strom benötigen oder auf dem Gerät für längere Zeit benutzt werden (zum Beispiel wenn Sie lange eine Person orten). Dies ist normal und schädigt das Smartphone nicht.
- Updates** Es kann passieren, dass Ihr Smartphone neue Updates, also neue Informationen installieren will. Diese sind unnötig und können abgebrochen oder auf später verschoben werden.

Bei auftretenden Schwierigkeiten, können Sie uns jederzeit unter der **0157/ 509 820 51** persönlich kontaktieren.

8

Anhang 15: Übungsaufgaben und Beobachtungsprotokoll

Übungen für den Smartphone-Träger

3. Bitte **rufen** Sie Ihren Angehörigen **an**.
4. Bitte **orten** Sie mit Hilfe der Smartphone App ReSOS-2/GPS-Uhr Alpha Ihren Angehörigen.

Übungen für den Uhrenträger

3. Bitte **nehmen** Sie den **Anruf** Ihres Angehörigen über die ReSOS/himatic Uhr **an** und **legen** Sie wieder **auf**.
4. Bitte **lösen** Sie mit Hilfe der ReSOS/himatic Uhr einen **Anruf aus**.

Beobachtungsprotokoll

ID-MmD: _____ ID-CG: _____

Übungen CG

1. Bitte **rufen** Sie Ihren Angehörigen **an**.

Zeit: _____ Sekunden

Entschlossen Zögerlich

Erfolgreich: Ja Nein mit Hilfe

Anmerkungen: _____

2. Bitte **orten** Sie mit Hilfe der Smartphone App Ihren Angehörigen.

Zeit: _____ Sekunden

Entschlossen Zögerlich

Erfolgreich: Ja Nein mit Hilfe

Anmerkungen: _____

Übungen MmD

1. Bitte **nehmen** Sie einen **Anruf** Ihres Angehörigen **an** und **legen** Sie wieder **auf**.

Vorgang: Zeit: _____ Sekunden (Zeitkriterium 120 Sekunden)

Entschlossen Zögerlich

Erfolgreich: Ja Nein mit Hilfe

Anmerkungen: _____

2. Bitte **lösen** Sie mit Hilfe der Uhr einen **Anruf aus**.

Zeit: _____ Sekunden

Entschlossen Zögerlich

Erfolgreich: Ja Nein mit Hilfe

Anmerkungen: _____

Anhang 16: Bedarfsanalyse Fragebogen



Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz

VODINO

-gefördert durch die Deutsche Alzheimer Gesellschaft-

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, diesen Fragebogen auszufüllen und an der Studie zu "Ortungssystemen im Bereich Demenz" teilzunehmen. Wir, die Versorgungsforschungsgruppe an der Charité im Modul Altersmedizin stellen in diesem Forschungsprojekt die Frage, ob und wie Ortungssysteme den Alltag an Demenz erkrankter Menschen und ihrer Angehörigen unterstützen können.

Es geht darum wie Sie sich als Nutzer oder/und Experte in diesem Bereich Ortungssysteme vorstellen, was sie sich von Ihnen erwarten und wie Sie denken, dass diese beschaffen sein sollten.

Ihre Angaben sind freiwillig, werden vertraulich behandelt, anonymisiert ausgewertet und nicht an Dritte weitergegeben. Die ausgefüllten Fragebögen werden ausschließlich zu Forschungszwecken an der Charité Berlin verwendet. Studienergebnisse können in anonymierter Form, die keinen Rückschluss auf ihre Person zulässt, veröffentlicht werden.

Die Bearbeitungszeit des Fragebogens beträgt ca. 20 Minuten. Bei den Antworten geht es nicht um richtig oder falsch. Versuchen Sie nach Ihrem ersten Eindruck zu entscheiden.

Herzlichen Dank und viel Spaß beim Ausfüllen!

Ihr Charité Versorgungsforschungsteam

PD Dr. Oliver Peters
Leiter des Moduls Altersmedizin

Herlind Megges
Projektleitung, Gerontologin, M.Sc.

Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Gedächtnisrechtsinstitute und Zentrum für Demenzprävention, Leiter: PD Dr. med. Oliver Peters
Campus Benjamin Franklin: Hindenburgdamm 30, 12203 Berlin, Tel.: 030 / 450 517 605
Campus Berlin Buch: Lindenberger Weg 50, 13125 Berlin, Tel.: 030 / 450 540 077

Kontakt: herlind.megges@charite.de

1

10. Wie viel Erfahrung haben Sie mit den folgenden technischen Hilfsmitteln?

	keine/keine ich nicht 1	wenig 2	mittel 3	viel 4
- Mobiltelefon/Handy (ohne Internet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Smartphone (mit Internet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Tablet-PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Computer / Laptop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Smartwatch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Wie oft nutzen Sie die folgenden Funktionen?

	nie/keine ich nicht 1	selten 2	mittel 3	häufig 4
- SMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- E-Mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Telefonieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Navigation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Applikation(APP)/Anwendung auf dem Smartphone:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Techniknutzungsfragen:

	0: stimmt gar nicht bis 4: stimmt völlig
1. Hinsichtlich technischer Neuentwicklungen bin ich sehr neugierig.	0 1 2 3 4
2. Den Umgang mit neuer Technik finde ich nicht schwierig, ich kann das meistens einfach.	0 1 2 3 4
3. Ich bin stets daran interessiert, die neuesten technischen Geräte zu verwenden.	0 1 2 3 4
4. Ich finde schnell Gefallen an technischen Neuentwicklungen.	0 1 2 3 4

13. Nutzen Sie technische (intelligente) Assistenzsysteme?

Dabei handelt es sich um Technologien, die sie in ihrem täglichen Leben unterstützen. Dazu zählen: Hausnotruf, automatische Herdabschaltung, Lichtsteuerung, elektronische Sturzmatte, Ortungssystem und viele andere.

Ja Nein
Falls Ja, welche:

3

Teil I Allgemeine Fragen an den Ausfüllenden

Wird von uns ausgefüllt:
VODINO ID: _____
Art: MMIO CG Experte
In SPSS übertragen:

- Wann sind Sie geboren?
Tag _____ Monat _____ Jahr _____
- Welches Geschlecht haben Sie? männlich weiblich
- Beziehungsstatus:
 verheiratet verwitwet geschieden ledig
- Haben Sie Kinder? Ja, Anzahl: _____ Nein
- Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt? Anzahl: _____
- Beruflicher Status: Vollzeit Rente/Pension Teilzeit Arbeitslos
Beruf: _____
- Welches ist Ihr höchster Schulabschluss?
 Volks-/Hauptschule Mittlere Reife/ Realschule
 Abitur/ Hochschulreife kein Schulabschluss
 Fachhochschulreife sonstiges
- Wie lange haben Sie bereits Erfahrung mit Demenz?
 keine Erfahrung 1 Jahr 2-5 Jahre 5-10 Jahre >10 Jahre
- Wie viele Jahre Erfahrung haben Sie im Bereich Technik bei Demenz?
 keine Erfahrung 1 Jahr 2-5 Jahre 5-10 Jahre >10 Jahre

2

14. Fragebogen zur Technikaffinität - Einstellung zu und Umgang mit elektronischen Geräten

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Aussagen. Bitte geben Sie für jede der Aussagen an, wie gut sie auf Sie persönlich zutrifft. Kreuzen Sie dazu auf der rechten Seite das Feld an, das Ihrer Meinung am besten entspricht.

	Trifft voll zu	Trifft eher zu	Teils teils	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu
1. Ich liebe es, neue elektronische Geräte zu besitzen.	<input type="checkbox"/>				
2. Elektronische Geräte machen krank.	<input type="checkbox"/>				
3. Ich gehe gern in den Fachhandel für elektronische Geräte.	<input type="checkbox"/>				
4. Ich habe bzw. hätte Verständnisprobleme beim Lesen von Elektronik- und Computerzeitschriften.	<input type="checkbox"/>				
5. Elektronische Geräte ermöglichen einen hohen Lebensstandard.	<input type="checkbox"/>				
6. Elektronische Geräte führen zu geistiger Verarmung.	<input type="checkbox"/>				
7. Elektronische Geräte machen vieles umständlicher.	<input type="checkbox"/>				
8. Ich informiere mich über elektronische Geräte, auch wenn ich keine Kaufabsicht habe.	<input type="checkbox"/>				
9. Elektronische Geräte machen unabhängig.	<input type="checkbox"/>				
10. Es macht mir Spaß, ein elektronisches Gerät auszuprobieren.	<input type="checkbox"/>				
11. Elektronische Geräte erleichtern mir den Alltag.	<input type="checkbox"/>				
12. Elektronische Geräte erhöhen die Sicherheit.	<input type="checkbox"/>				
13. Elektronische Geräte verringern den persönlichen Kontakt zwischen den Menschen.	<input type="checkbox"/>				
14. Ich kenne die meisten Funktionen der elektronischen Geräte, die ich besitze.	<input type="checkbox"/>				
15. Ich bin begeistert, wenn ein neues elektronisches Gerät auf den Markt kommt.	<input type="checkbox"/>				
16. Elektronische Geräte verursachen Stress.	<input type="checkbox"/>				
17. Ich kenne mich im Bereich elektronischer Geräte aus.	<input type="checkbox"/>				
18. Es fällt mir leicht, die Bedienung eines elektronischen Geräts zu lernen.	<input type="checkbox"/>				
19. Elektronische Geräte helfen, an Informationen zu gelangen.	<input type="checkbox"/>				

4

Teil II Fragen zu Ortungssystemen bei Demenz

- Können Sie sich vorstellen, dass Sie selbst ein Produkt bei sich tragen, über das Sie geortet werden können?
 Ja Nein
- Können Sie sich vorstellen, dass Sie im Falle einer Demenz ein Produkt bei sich tragen, über das Sie geortet werden können?
 Ja Nein
- Können Sie sich vorstellen, dass Menschen mit Demenz ein Produkt bei sich tragen, über das Sie geortet werden können?
 Ja Nein
- Wie würde ein solches Gerät/Produkt idealerweise beschaffen sein?
 a) Wie sollte das Gerät aussehen?

 b) Wie sollte sich das Gerät anfühlen?

 c) Was sollte das Gerät alles können?

 d) Aus welchem Material sollte das Gerät sein?

 e) Wie und wo sollte man das Gerät tragen können?

Wenn Sie möchten, zeichnen Sie ein Bild auf die Rückseite.
- Wie sieht Ihrer Meinung nach eine typische Situation aus, bei der ein Ortungssystem eine Unterstützung wäre? Beschreiben Sie diese kurz:

- Welchen Gegenstand tragen Sie immer bei sich? (Mehrfachnennung möglich)
 Handtasche Uhr Halskette Schuhe Gürtel

5

Das ideale Ortungssystem benötigt folgende Funktionen:	lehne völlig ab 0	lehne ab 1	lehne eher ab 2	weder noch 3	stimme eher zu 4	stimme zu 5	stimme völlig zu 6
Telefonfunktion mit automatischer Anrufannahme Der Angehörige kann das Gerät des Menschen mit Demenz anrufen und die Anrufannahme erfolgt automatisch. Es kann dann via Lautsprecher telefoniert werden.	<input type="checkbox"/>						
Sturzmeldung Bei einem Sturz des Menschen mit Demenz erfolgt ein Alarm bzw. eine Meldung.	<input type="checkbox"/>						
Geo-Zaun Durch das Einrichten verschiedener (Sicherheits-) Bereiche (= normale Bewegungsräume) kann beim Verlassen und/oder Betreten dieser Bereiche ein Alarm bzw. eine Meldung gesendet werden.	<input type="checkbox"/>						

12. Bewerten Sie bitte folgende allgemeine Funktionen für Ortungssysteme im Bereich Demenz:

Das ideale Ortungssystem benötigt folgende Funktionen:	lehne völlig ab 0	lehne ab 1	lehne eher ab 2	weder noch 3	stimme eher zu 4	stimme zu 5	stimme völlig zu 6
Ortungsabfrage ohne Anlass Es ist möglich jederzeit auf Abfrage hin sehen zu können, wo sich die Person mit dem Ortungssystem befindet.	<input type="checkbox"/>						
Anzeigen der Uhrzeit Das Gerät für den Menschen mit Demenz zeigt die Uhrzeit digital an.	<input type="checkbox"/>						
Akkuanzeige Das Gerät für den Menschen mit Demenz enthält eine Anzeige der Batterieladung.	<input type="checkbox"/>						
Sicherheitsverschluss Das Ortungssystem für den Menschen mit Demenz kann nicht von ihm selbst vom Körper entfernt werden. Es kann nur vom Angehörigen geöffnet werden.	<input type="checkbox"/>						

7

7. Welcher Gegenstand eignet sich Ihrer Meinung nach am besten als Ortungssystem für Menschen mit Demenz?

- kleines Kästchen Handtasche Uhr Sohle
 Halskette Schuhe Gürtel Fußband

8. Können Sie sich vorstellen, dass Ortungssysteme Menschen mit Demenz entlasten?

- auf jeden Fall eher ja etwas ein wenig eher nicht gar nicht

9. Können Sie sich vorstellen, dass Ortungssysteme Angehörige von Menschen mit Demenz entlasten?

- auf jeden Fall eher ja etwas ein wenig eher nicht gar nicht

10. Denken Sie, dass Sie ein Ortungssystem täglich nutzen würden?

- auf jeden Fall eher ja etwas ein wenig eher nicht gar nicht

11. Bewerten Sie bitte die folgenden sicherheitsrelevanten Funktionen für Ortungssysteme im Bereich Demenz:

Das ideale Ortungssystem benötigt folgende Funktionen:	lehne völlig ab 0	lehne ab 1	lehne eher ab 2	weder noch 3	stimme eher zu 4	stimme zu 5	stimme völlig zu 6
Notruffunktion Es gibt einen Notrufknopf am Gerät für den Menschen mit Demenz.	<input type="checkbox"/>						
Alarmmeldungen, Notrufkette Bei Betätigung des Notrufknopfes oder sonstigen Alarmmeldungen erfolgt eine automatische Benachrichtigung mehrerer Personen/Angehöriger nacheinander, falls die erste Person den Alarm nicht entgegennimmt.	<input type="checkbox"/>						
Telefonfunktion für Menschen mit Demenz Der Mensch mit Demenz kann über das Gerät einen Anruf an vorab eingespeicherte Nummern absenden.	<input type="checkbox"/>						
Telefonfunktion für Angehörige Der Angehörige kann das Gerät des Menschen mit Demenz anrufen. Die Person muss aktiv den Anruf entgegennehmen.	<input type="checkbox"/>						

6

13. Bewerten Sie bitte folgende Möglichkeiten der Informationsübermittlung für Ortungssysteme im Bereich Demenz:

- a) Es besteht die Möglichkeit Ortungssysteme, wenn man sie angeschafft hat auf verschiedenen Wegen „einzurichten“ (in Betrieb zu nehmen, zu aktivieren). Welche Möglichkeit für die Inbetriebnahme finden Sie am besten?

- über den Computer im Internet über das Mobiltelefon/Handy/Smartphone
 über einen Telefonanruf bei einer Service-Hotline

- b) Ortungssysteme können Informationen auf verschiedenen Oberflächen übermitteln. Das heißt, dass bestimmte Benachrichtigungen über verschiedene Kanäle gesendet werden können. So kann beispielsweise eingestellt werden, dass Notrufe, welche von der Person in Not abgesendet werden als Anruf eingehen, der erst verstummt, wenn dieser entgegengenommen wird. Es ist aber auch möglich, dass eine SMS auf ihr Mobiltelefon/Handy/Smartphone gesendet wird. Außerdem gibt es auch die Möglichkeit, dass auf dem Smartphone mittels einer Anwendung (Applikation: kurz APP) eine Nachricht einght. Welche Möglichkeit finden Sie für den Erhalt des Notrufs/des Alarms am besten?

- SMS APP-Nachricht Anruf auf dem Mobiltelefon/Handy/Smartphone

- c) Wenn bestimmte Einstellungen gemacht werden müssen, wie z.B. das Einrichten von Geo-Zäunen oder aber Benachrichtigungsfunktionen verändert werden sollen, dann kann auch dies auf verschiedenen Wegen geschehen. Welche Möglichkeit finden Sie für das Verändern von Einstellungen am besten?

- über ein Portal im Internet am eigenen Computer
 über eine APP auf dem Smartphone
 über das Versenden von SMS
 über einen Telefonanruf bei einer Service-Hotline

- d) Der Aufenthaltsort der Person die das Ortungssystem bei sich trägt, kann auf verschiedene Weite angezeigt werden. Welche Möglichkeit für das Anzeigen der Ortung finden Sie am besten?

- über ein Portal im Internet am eigenen Computer
 über eine APP auf dem Smartphone
 über den Erhalt einer SMS mit Koordinaten und dem anschließendem Anzeigen auf der Kartenfunktion über das Internet auf dem Smartphone

8

Teil III Bewegungsverhalten

1. Wie würden Sie am ehesten das außerhäusliche Bewegungsverhalten des Pflegebedürftigen beschreiben?

- bewegt sich alleine draußen (über 1 km von zu Hause entfernt)
- bewegt sich alleine draußen (nicht weiter als 1 km von zu Hause entfernt)
- bewegt sich draußen nur in Begleitung und unter Aufsicht, egal welche Distanz
- bewegt sich draußen nur mit fremder Hilfe, egal welche Distanz

2. Wie schätzen Sie die Orientierungsschwierigkeiten Ihres Angehörigen ein?

- keine
- gering
- leicht
- mittelmäßig
- deutlich
- schwer

3. Wie häufig mussten Sie Ihren Angehörigen bisher suchen/abholen? Egal ob alleine oder mit fremder Hilfe (z.B. Nachbarschaft, Polizei)

- noch nie
- 1-3 x
- 4-6 x
- 7 x und mehr

4. In welchem Ausmaß belastet Sie die Sorge darum, dass sich ihr Angehöriger verlaufen könnte/ nicht mehr nach Hause zurückfindet o.ä.?

- gar nicht
- gering
- leicht
- mittelmäßig
- deutlich
- schwer

Wird von uns ausgefüllt.

VODINO ID: _____ Art: MmD CG Experte

In SPSS übertragen:

1. Geburtsdatum des MmD: _____

2. Beziehung zum CG: _____

3. Neuropsychometrie: ADL: _____ MMSE: _____

4. Demenzzweregrad: leicht mittel schwer

5. Diagnose: MCI (AD) MCI AD Misch-D Sonstige D

9

Teil III Bewegungsverhalten

1. Wie würden Sie am ehesten Ihr außerhäusliches Bewegungsverhalten beschreiben?

- Ich bewege mich alleine draußen (über 1 km von zu Hause entfernt).
- Ich bewege mich alleine draußen (nicht weiter als 1 km von zu Hause entfernt).
- Ich bewege mich draußen nur in Begleitung und unter Aufsicht, egal welche Distanz.
- Ich bewege mich draußen nur mit fremder Hilfe, egal welche Distanz.

2. Wie schätzen Sie Ihre Orientierungsschwierigkeiten ein?

- keine
- gering
- leicht
- mittelmäßig
- deutlich
- schwer

3. Wie häufig haben Sie sich bisher verlaufen und mussten gesucht/abgeholt werden?

- noch nie
- 1-3 x
- 4-6 x
- 7 x und mehr

4. In welchem Ausmaß belastet Sie die Sorge darum, dass Sie sich verlaufen bzw. nicht mehr nach Hause zurückfinden o.ä.?

- gar nicht
- gering
- leicht
- mittelmäßig
- deutlich
- schwer

Wird von uns ausgefüllt.

VODINO ID: _____ Art: MmD CG Experte

In SPSS übertragen:

1. Geburtsdatum des MmD: _____

2. Beziehung zum CG: _____

3. Neuropsychometrie: ADL: _____ MMSE: _____

4. Demenzzweregrad: leicht mittel schwer

5. Diagnose: MCI (AD) MCI AD Misch-D Sonstige D

10

WOHNEN & PFLEGE



Fritz auf der Spur

DEMENZ Ortungssysteme helfen Pflegenden, einen erkrankten Angehörigen zu finden. Was die modernen Geräte in der häuslichen Pflege bringen

Blaubeerzeit. Für Gerda Kromer* bedeutete sie lange glückseliges Treiben in der Natur – bis irgendwann die Ernte für die Seniorin zur bangen Suche wurde: Wo steckt Fritz? „Ihr demenzkranker Mann hat sich oft verlaufen“, erzählt Herlind Megges rückblickend, die Ehefrau in der Gedächtnissprechstunde an der Berliner Charité beraten hat. Heute geht der alte Herr

*Namen von der Redaktion geändert



mit einem Sender am Handgelenk auf die Pirsch.

Dank dem kleinen Gerät spürt ihn seine Gattin nun schnell auf, wenn er nicht mehr zu ihr zurückfindet. So wie sie setzen immer mehr Angehörige auf die Suchtechnik, beobachtet Demenz-Expertin Megges, die über den Nutzen von GPS-Ortungshilfen forscht. „Pro Jahr kommen rund 10000 Geräte neu dazu“, schätzt sie.

Ein Fazit von Megges' Studien: Die Hightech beruhigt besorgte Angehörige enorm. Kommt der an Demenz erkrankte Vater oder Partner nicht heim, lässt sich seine Position per Handy oder am PC rasch ermitteln, vorausgesetzt, der Spaziergänger hält sich im Freien auf. Je nach Programmierung alarmiert der Sender die Familie, wenn ihr Schützling ein bestimmtes Areal verlässt. „Oder der >

... und auf dem Handy des Angehörigen wird Fritz' Standort angezeigt

So lässt sich der Sender anbringen



Angehörige fragt den Standort gezielt ab“, erklärt Megges. Wieder andere Systeme lassen die Ortung über eine Notrufzentrale laufen, die die Suche koordiniert und auch selbst den Alarm auslösen kann.

Damit der Datentransfer funktioniert, muss das GPS-Gerät mit der SIM-Karte eines Mobilfunkanbieters ausgestattet sein. Zudem braucht man ein Handy oder einen PC mit Internetzugang. Doch welches Ortungsgerät passt? „Die Produktpalette ist unübersichtlich groß, und es gibt verschiedenste Möglichkeiten, jemanden zu orten“, erklärt Altersforscherin Dr. Birgit Kramer von der Hochschule Ludwigsburg.

Was die Suche erschwert: Viele Modelle sind nur im Netz zu erwerben – von 100 Euro an aufwärts, mancher Anbieter preist die Technik im vierstelligen Bereich an. „Das teure Gerät muss aber nicht das beste sein“, betont Kramer. Ihr Tipp: Einen Hersteller suchen, der den Sender verleiht. Erst im Alltag lässt sich ausprobieren, wie gut die Ortung klappt. Reicht die Akkulaufzeit? Wie bedienerfreundlich ist das System?

Enkel um Hilfe bitten

Wichtig ist vor allem: Akzeptiert der Spaziergänger das ungewohnte Anhängsel? Erfahrungen zeigen: Sehen Sender wie eine Armbanduhr aus

Tipp: Die Evangelische Gesellschaft Stuttgart bietet eine detaillierte Übersicht über technische Ortungsgeräte an – als PDF zum Herunterladen unter www.eva-stuttgart.de

oder sind sie mit dem Uhrwerk gekoppelt, stören sie oft weniger. Weil sie so nicht stigmatisieren, meint Technikexpertin Birgit Kramer. „Außerdem sind viele Menschen an eine Uhr gewöhnt.“

Doch auch Angehörige scheuen die Technik. „Gerade die ältere Generation tut sich damit schwer“, erlebt Dr. Beate Radzey vom Demenz Support Stuttgart. Weil der Nachwuchs damit weniger Berührungspunkte hat, empfiehlt die Versorgungsforscherin, ihn zurate zu ziehen.

Ebenso beraten Mitarbeiter der Deutschen Alzheimer-Gesellschaft in Selbsthilfegruppen oder über ihre Hotline, auch kommunale Technikberatungsstellen für Senioren und Gedächtnis-Sprechstunden sind Anlaufstellen. Herlind Megges aus Berlin hat Ehepartner Kromer geholfen. „Zum Dank“, erinnert sich die Forscherin, „haben sie mir Blaubeeren ins Büro gebracht.“

RAPHAELA BIRKELBACH ■

Rufen Sie an!

Ihre Fragen rund ums Thema GPS-Ortung beantwortet am **14. Februar 2017 von 14 bis 17 Uhr** unsere Expertin Dr. Beate Radzey unter der kostenlosen Rufnummer **0800/1 82 25 30**

Nachgefragt

„Frühzeitig das Thema ansprechen“

Frau Dr. Radzey, ist es rechtlich erlaubt, Demenzkranke mit einem GPS-Sender auszustatten?

Im Privathaushalt muss der Kranke oder sein Betreuer der Ortung zustimmen. Auf der ganz sicheren Seite sind Angehörige, wenn sie sich beim Amtsgericht erkundigen. Im Heimrecht gelten strengere rechtliche Vorgaben.

Was ist ethisch zu bedenken?

Es gilt im Einzelfall abzuwägen: GPS-Ortung ist eine Form der Überwachung. Aber die Technik beruhigt Angehörige, und sie dient der Sicherheit. Viele an Demenz erkrankte Menschen haben einen großen Bewegungsdrang. Für sie ist es vermutlich belastender, wenn besorgte Angehörige sie am Spaziergehen hindern.

Was raten Sie Angehörigen?

Mit den Betroffenen über das Thema Ortung sprechen, viele sind dazu noch lange in der Lage.



DR. BEATE RADZEY
vom Demenz Support
Stuttgart, Zentrum für
Informationstransfer

Foto: W&B/101 Odemos 13g/Demenz Support/Klaus Mellerhuth; planpicture/Uwe Umsstätter; Infografik: W&B/Dr. Ulrike Möhle

A longitudinal user study testing two locating systems in home dementia care

Herlind Meges^{1,2}, Silka Dawn Freiesleben¹, Christina Rösch¹, Oliver Peters^{1,2}
¹ Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health (BIH), Department of Psychiatry² German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE e.V.)

RESEARCH QUESTIONS

- Are locating systems usable, feasible and accepted by PwD and CG?
- Does the target group benefit from the use of locating systems?

→ Possible improvement of:

- Caregiver Burden (ZBI)³
- Activities of Daily Living
- Quality of Life
- Technological affinity²

RESULTS

before use	173,135
after use	162,35
before use	134,085
after use	124,455

RESULTS

→ ResOS evaluation

→ Himatic evaluation

*Note: usability score ranging from 0 = not good at all to 210 = very good

Figure 3 Usability results by the sample, n=36

BACKGROUND

This longitudinal user study is part of the project validation and optimization of the individual benefits of locating systems in dementia care (VOWING). Research on the use of technical solutions developed to reduce caregiver (CG) burden in dementia is urgently needed to improve user benefits. One specific type of assistive technology, that has generated much interest, are locating systems. Such systems allow to locate persons with dementia (PwD) via global positioning system (GPS) technology. The aim of this study is to investigate the usefulness and potential benefits of locating systems for PwD and their caregivers.

METHODS

We conducted a two month longitudinal user study with 20 dyads of PwD and CG (dementia severity: n=10 mild and n=10 moderate) and 18 dyads completed the study (total sample n=36). Drop out reasons were excessive demand and personal health changes. Outcome measures were three times assessed (T1, T2, T3). We implemented a cross-over design with two similar available locating system watches (Himatic and ResOS) for PwD and Smartphone for CG, followed by detailed analysis focusing on user experience (see Figure 1). Data were collected using a mixed-methods approach with quantitative standardized scales and qualitative problem centered interviews. Our developed technology training session aimed to ease subsequent use. The study was approved by Charité Ethics Board, number EA4/033/16.

RESULTS

Figure 2 Results concerning product appraisals by the sample, according to locating system and PwD or CG, n=18 PwD and n=18 CG

*Note: 5-point Likert scale ranging from 0 = not good at all to 4 = very good

DISCUSSION

Our study investigated two locating systems and which factors might influence their potential benefits regarding existing products, such as less buttons, long life battery, small and handy products, as well as usable interfaces and reliability. Feedback from the interviews showed lots of experienced technical deficiencies in case of both products, which was demonstrated by increased burden and less technological affinity. Furthermore no quantitative benefit appeared after two months of use. However, after experiencing a short-term burden a long-term benefit appears possible. Accordingly qualitative results also indicated a large demand concerning locating systems, as well as experienced subjective freedom when using such products. Limitations of our study are the small sample size and short evaluation time. Future studies should carry out bigger randomized controlled trials with adequate technology training sessions. Finally, data from our study suggest that the usability of assistive technologies has to improve and has only started on a long way.

DISCUSSION

Why did usability decrease?

high expectations and large demand

experiences in real environment

objectified deficiencies

Selected Qualitative RESULTS

Stigmatization
„I'm not completely crazy“ (PwD, ID 325)

Acceptance
„Probably good for others, I don't need it“ (PwD, ID 325)

Functionality
„The battery needs to be better“ (CG, ID 340, CG, 324, PwD, 339)

Usability
„When it was working, it was good, needs to be reliable“ (CG, ID 336)

„It's too big and not handy“ (PwD, ID 317)

Security
„It gives me security“ (CG, ID 316; PwD, ID 319)

Selected Quantitative RESULTS

1. User Experience:
Overall usability ratings decreased after two months of use, from 73.7% to 65.2% of the best possible score (t(35)=-1.60, p=.067) (see Figure 3). Independent samples t-tests showed that there was a significant difference in the usability scores for Himatic (7.8.16) and ResOS (62.9%) (t(34)=-2.36, p<.023). Product appraisals are shown in figure 2.

2. Outcome measures:
Caregiver burden increased significantly from T1 (M=14.39, SD=6.19) to T3 (M=16.78, SD=8.47); t(17)=-2.16, p=.045 (short ZBI version ranging from 0 to 48, higher score=higher burden). Surprisingly, technological affinity scores decreased over time, from 76.8% to 61% (t(35)=-7.33, p<.000). No changes were detected regarding activities of daily living and quality of life.

METHODS

T1
Expectation Interview
Questionnaires
Technology training

T2
Interview
Questionnaires
Himatic

T3
Interview
Questionnaires
ResOS

randomized change of locating systems

four weeks

four weeks

four weeks

Figure 1 Study design

Pilot study on the validation and optimization of the individual benefits of locating systems in dementia care: The VODINO project

Silka Dawn Freiesleben, Herlind Megges, Valentina Lütke, Oliver Peters

Charité Universitätsmedizin Berlin | Campus Berlin Buch | Old Age Psychiatry | Gerontechnology Research Group

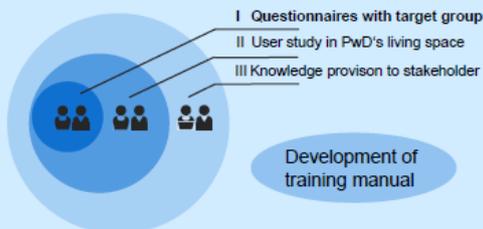
Introduction

Locating systems are viewed as innovative and promising tools in home and residential dementia care¹. However, their acceptance and use by persons with dementia (PwD) and their primary caregivers remains low outside research and clinical settings².

Aim of the VODINO project:

Our interdisciplinary user evaluation study VODINO aims to better understand the needs and preferences of PwD, caregivers and experts regarding locating systems to improve acceptance and use.

Figure 1: VODINO milestones



Hypotheses

How do locating systems and their product features meet the needs of PwD and their caregivers? We hypothesized that users' desires would: (1) differ among PwD, caregivers and experts, and (2) change depending on individual technological affinity.

Materials and Methods

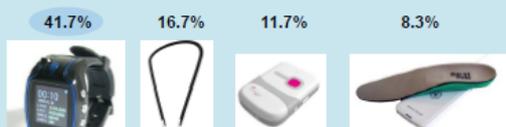
Different types of locating systems were selected: watch, necklace, tracking pager, shoe, ankle band, belt, pocket GPS, and shoe sole. To rate different product features, our team developed a short questionnaire. Independent variables were technological affinity³ and experience with hard- and software. Covariates were age, gender, and group membership. Descriptive statistics and inter-correlation analyses were performed. Our final sample consisted of N = 60 participants (n = 7 PwD; n = 34 caregivers; n = 19 experts).

Results 1/2

1) Sample preferences:

43.3% of participants stated that locating systems could aid PwD, and 63.3% stated that locating systems could aid PwD and caregivers. The majority of participants preferred the watch (41.7%), followed by the necklace (16.7%), and the tracking pager (11.7%); other products received a rating of less than 10%.

Figure 2: Question "Which device do you like best?" N = 60



Pictures from vendor websites

"This watch looks great! I did not know that such a solution exists. This would be perfect for my husband. How much does it cost?" (Caregiver-interview ID 225)

Results 2/2

2) Factors influencing sample preferences:

(A) Group membership: negatively correlated with preference to use locating systems featuring a safety clamp ($r = -.38, p < .01$), where experts negatively rated such products.

(B) Low technological affinity: negatively correlated with locating systems featuring a direct call feature ($r = -.33, p < .01$).

(C) Experience with hard- and software: negatively correlated with preferred interface settings ($r = -.40, p < .01$), where persons with little technological experience preferred phone call based settings, as well as negatively correlating with approval of safety clamps ($r = -.43, p < .01$).

Table 1: Design features of locating systems and their positive appraisal rate.

Features	PwD, n = 7	Caregivers, n = 34	Experts, n = 19
Setup via computer	14.3%	26.5%	36.8%
Setup via smartphone	28.6%	47.1%	52.6%
Settings via phone call	57.1%	26.5%	10.5%
Safety clamp*	M=4.57, SD=1.90	M=4.85, SD=1.44	M=3.37, SD=1.57
Geo-fencing*	M=4.29, SD=1.38	M=5.03, SD=1.31	M=4.53, SD=1.22
Direct call*	M=4.71, SD=1.00	M=5.18, SD=1.45	M=4.58, SD=1.3
Fall detection	M=4.71, SD=1.50	M=5.62, SD=0.70	M=5.05, SD=1.35

Note. Likert scale ranged from 0 = I totally refuse to 6 = I absolutely agree.

Conclusion and practical implications

Locating system watches were the preferred product in this sample. The high acceptance and expected aid from using locating systems highlights their underutilized potential in dementia care. Limitations of the current study are mainly due to small and uneven group sizes.

Future studies additionally need to assess the effectiveness of locating systems in dementia care⁴. To this end, our research group is set to conduct a user study in PwD's living space, as well as to develop and evaluate a training manual addressing low technological affinity and experience in PwD and caregivers (see Figure 1).

References

- ¹ Kinney, J. M., Karl, C. S., Murdoch, L. D., & Ziemba, T. F. (2003). Challenges in caregiving and creative solutions: Using technology to facilitate caring for a relative with dementia. *Ageing International*, 26(3), 295–313.
- ² White, E. B., Montgomery, P., & McShane, R. (2010). Electronic tracking for people with dementia who get lost outside the home: A study of the experience of familial carers. *The British Journal of Occupational Therapy*, 73(4), 152–159. doi:10.4276/030802210x12706313443901
- ³ Karrer, K., Glaser, C., Clemens, C., & Bruder, C. (2009). Technikaffinität erfassen—der Fragebogen TA-EG. *Der Mensch im Mittelpunkt technischer Systeme*, 8, 196–201.
- ⁴ Altendorf, A., Schreiber, J. (2015). Assistive technology in dementia care: Methodological issues in research design. *Journal of Assistive Technologies*, 9(1), 38–47.

Published articles and conference papers

For a full list, please visit: researchgate.net/project/VODINO-Validation-and-optimization-of-the-individual-benefits-of-locating-systems-in-dementia-care

About the research team

H. M. and O. P. have been researching assistive living technologies for use in home and residential dementia care since 2012. Our team's projects have received financial support from the Deutsche Alzheimer Gesellschaft and the Focus Area DynAge. We also manage the dementiaal.de website.



S. D. F., O. P., H. M., and V. L.