

WAY-KEY – smarterer Mobilitätsassistent für Menschen mit Demenzerkrankung

Wolfgang W. Wasserburger, Clemens Beyer

(Dipl.-Ing. Wolfgang W. Wasserburger, AccessibleMap Association, Vienna, Austria, wolfgang@wasserburger.at)
(Dipl.-Ing. Clemens Beyer, AccessibleMap Association, Vienna, Austria, beyer@corp.at)

1 EINLEITUNG

In Österreich sind etwa 1,2 Prozent der Bevölkerung an Demenz erkrankt, was einer Gesamtzahl von rund 100.000 Personen entspricht. Mit zunehmendem Alter nimmt auch die Prävalenz stark zu, was im Zuge der demographischen Alterung daher einen starken Anstieg der Zahl der Betroffenen in der Zukunft erwarten lässt.

Der Erhalt von und die Motivation zur Mobilität wirkt aus mehreren Gründen zumindest verzögernd auf den Verlauf dementieller Erkrankungen. Mangelnde Bewegung ist laut Norton et al. jener Risikofaktor, der den meisten vermeidbaren Alzheimer-Demenz-Fällen in den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) und Europa zugrunde liegt. Der österreichische Demenzbericht nennt als Risikofaktor bei der Entwicklung demenzieller Erkrankungen: „... weniger als 20 Minuten flotte Bewegung an drei oder mehr Tagen pro Woche oder weniger als 30 Minuten moderate Bewegung an fünf oder mehr Tagen pro Woche...“.

Da Mobilität bei Demenz aber auch Risiken wie Verlorengehen und Stürze mit sich bringt, zielen bisherige technische Lösungen in erster Linie darauf ab, die Mobilität demenziell erkrankter Menschen von außen her zu überwachen und einzuschränken oder zu verhindern. Sie unterstützen damit in erster Linie Pflegepersonal oder Angehörige und machen Personen mit Demenz zum passiven Teil der Wirkungskette. Dort, wo versucht wurde, ältere Menschen selbst durch technologische Lösungen mobil zu erhalten, wurde bisher auf Smartphones bzw. Smartwatches gesetzt, deren Handhabung demente Personen jedoch überfordert.

Das WAY-KEY-Konsortium möchte existierende technische (Teil-)Lösungen der Firmenpartner in einem stark partizipatorisch ausgelegten Designprozess mit Hilfe der Wissenschaftspartner für demenziell Erkrankte zur Förderung ihrer Mobilität nutzbar machen.

Keywords: Demenz, Mobilität, Assistenz, alternde Gesellschaft, AAL

2 BEDÜRFNISSE, VORAUSSETZUNGEN

Das Ziel der ersten Phase des Way-Key-Projekts war es, über die Bedürfnisse und Anforderungen von Personen mit Demenz, ihrer Angehörigen und ihrer Betreuungspersonen zu lernen. Um diesem Ziel nachzukommen, wurden einerseits Interviews und Gruppendiskussionen, andererseits eine aktuelle Literaturrecherche durchgeführt.

Das Way-Key-Team besuchte verschiedene Institutionen, um das Thema Navigation und Wandern mit Demenz besser zu verstehen. Unter den Interviewpartnern waren professionelle Betreuer, Angehörige, Management von Pflegeheimen und Demenztageszentren, Ärzte und Therapeuten, Stationsleitungen, Pflegewissenschaftler und eine Selbsthilfegruppe von Menschen mit frühen Stadien der Demenz. Die Ziele der Interviews waren, Demenz besser und aus verschiedenen Blickwinkeln zu verstehen; zu erfahren, wie Betroffene ihren Alltag bewältigen; Situationen zu sammeln, in denen Wandern auftritt und wie Betroffene damit umgehen; herauszufinden wie man Menschen mit Demenz zu Bewegung motiviert; zu sammeln, welche Technologien derzeit genutzt werden und was bei der Entwicklung neuer Technologien, im Speziellen einer wie in Way-Key angedachten Lösung, berücksichtigt werden soll. Die Gespräche wurden in Folge von den Teams der Akademie für Altersforschung, sowie der TU Wien in einem gemeinsamen Workshop qualitativ ausgewertet und daraus einerseits Anforderungen an das Endgerät für ältere Nutzer sowie Anforderungen an die Technologie für Sekundärnutzer (Pflegepersonal, Angehörige etc.) abgeleitet.

Die wichtigsten Anforderungen sind:

- Vertrautes: die Technologie sollte Vertrautem ähneln um die Akzeptanz zu erhöhen;
- Unauffällig, nicht stigmatisierend: Technologie sollte unauffällig sein und die Personen, die sie anwenden nicht in der Öffentlichkeit stigmatisieren;
- Einfachheit: die Technologie sollte einfach zu bedienen sein.
- Balance zwischen Wahrung der Privatsphäre und notwendiger Kontrolle

- Autonomie wahren: Menschen sollte soweit möglich die Kontrolle über ihr Leben selbst überlassen werden, auch in Notfallsituationen

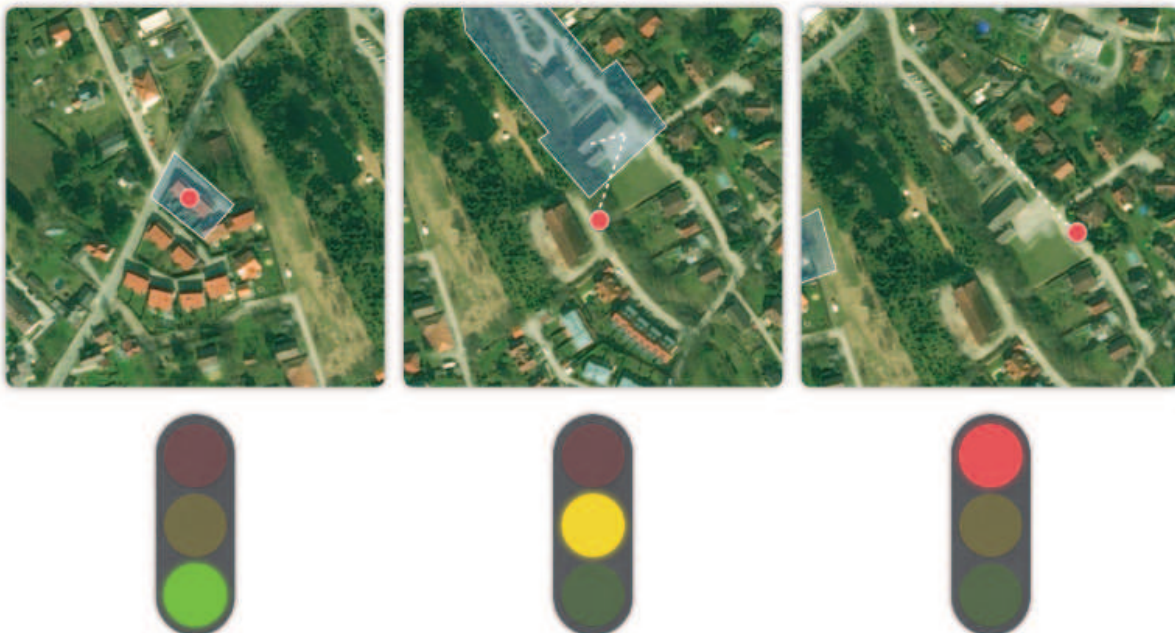
Die Einführung neuer Technologien ist am realistischsten in frühen Stadien der Demenz beziehungsweise sogar schon vorher möglich, wenn die Technologie einen guten Mehrwert für den Nutzer darstellt. Selbst wenn jemand schon an Demenz erkrankt ist, ist dies prinzipiell möglich, kann aber länger dauern und der Nutzen muss noch stärker in den Vordergrund treten. In späten Stadien ist der Einsatz von technischen Hilfsmitteln oft problematisch. Auch vertraute Hilfsmittel, wie zum Beispiel ein Notrufarmband, werden in einer etwaigen Notsituation häufig vergessen, auch wenn sie schon langfristig eingesetzt wurden.

Gestützt auf diese Anforderungen sowie eine Spezifikation der möglichen Hard- und Softwarebestandteile stellte sich heraus, dass es zielführend ist, unterschiedliche Prototypen zu entwerfen, die sich jeweils auf bestimmte Aspekte des Gesamtvorhabens konzentrieren. Dadurch ist es möglich, diese einzelnen Aspekte im Detail zu berücksichtigen und als Soft - bzw. Hardwarepakete prototypisch zu realisieren, ohne dabei befürchten zu müssen, dass durch langsameren Fortschritt oder gar Rückschläge bei einem Teilaspekt die Gesamtentwicklung in Verzögerung gerät. Zur Realisierung kommen die drei nachfolgend angeführten Prototypen.

3 PROTOTYPENENTWICKLUNG

3.1 Prototyp 1: „Alarmstufe Rot“

Der Prototyp „Alarmstufe Rot“ soll sich mit der Analyse des Bewegungsstatus älterer Nutzer beschäftigen. Dazu werden die Personen getrackt. Die Bewegungsmuster werden analysiert, um übliche Bewegungsmuster von außergewöhnlichen unterscheiden zu können. Ziel ist es, ein System zu implementieren, das nach der Vorbereitungszeit Angehörigen einen Bewegungsstatus der Nutzer anzeigen kann. Dieser Status ist stark abstrahiert und gibt keine direkte Lokalisierungsinformation an Angehörige weiter. Dadurch wird die Privatsphäre der Nutzer gewahrt. Wenn die Bewegung zu stark von den üblichen Mustern abweicht, soll das System bei den Angehörigen Alarm schlagen (zum Beispiel durch eine Kurznachricht oder einen automatisierten Anruf). Zu jedem beliebigen Zeitpunkt soll den Angehörigen angezeigt werden, ob sich die Bewegungsmuster in den üblichen Parametern befinden oder beginnen davon abzuweichen (eventuell in Form einer Entwicklungskurve).



3 Zustände, die das System einnehmen kann: links befindet sich die Person innerhalb des derzeitigen Geofence, in der Mitte hat sich die Person einige Schritte entfernt, aber noch keine auffälligen Anzeichen von verwirrt oder verwirrtem Zustand, rechts bewegt sich die Person konstant vom derzeitigen Geofence weg.

Abb. 1: Alarmstufen-Modell mit drei möglichen Zuständen.

3.2 Prototyp 2: „Context-aware“

Der Prototyp „Context-aware“ spricht Situationen an, in denen eine Person einen momentanen Orientierungsverlust erleidet und Hilfe benötigt. Der Prototyp besteht aus zwei Komponenten: (1) ein einfach verfügbarer Notfallknopf, der idealerweise ausschließlich für diesen Notfall zur Verfügung steht. Mögliche Erscheinungsformen für diesen Notfallknopf wären eine Smart Watch, eine eigene Smartphonehülle mit Notfalltaste oder ein separater Notfallbutton nach dem Vorbild von externen Bluetooth-Buttons sowie (2) ein Script für ein Telefongespräch, das aus der verfügbaren Information und potenziell aus den gelernten oder beschriebenen Verhaltensmustern der betroffenen Person (vgl. Prototyp 1 „Alarmstufe Rot“) eine potenziell hilfreiche Intervention macht.

Das Aktivieren des Notfallknopfes würde dazu führen, dass die betroffene Person angerufen wird; die Anruferin bzw. der Anrufer würde mit Hilfe des durch die verfügbare Information angereicherten Scripts ein Gespräch mit der betroffenen Person führen, das idealerweise eine konstruktive Auflösung der Desorientierungssituation induziert. Sollte eine positive Auflösung nicht möglich sein, so wären passende Eskalationsschritte vorzusehen, beispielsweise die Benachrichtigung einer Pflegeperson, der Behörden etc.



Abb. 2: Schnittstelle für Pflegepersonal und Angehörige mit Anzeige von Orientierungspunkten (Landmarks, Points of Interest).

3.3 Prototyp 3: „Kooperativer Tagesplan“

Einer der Prototypen wird in Form eines digitalen Tagesplans umgesetzt. Dieser soll im ersten Schritt in Kooperation mit Angehörigen bzw. Pflegepersonal erstellt werden können und dadurch als Anknüpfungspunkt für soziale Interaktion fungieren sowie auch eine emotionale Bindung zu Terminen und deren Einhalten erzeugen. Desweiteren kann ein solcher Tagesplan eine Grundlage für eine auf Dauer automatisch generierte, individuelle Tagesübersicht darstellen, die eine Schnittstelle zur Erinnerung an Alltägliches bieten kann. Obwohl es hier um eine digitale Tagesplanung geht, soll die Eingabe von Standardterminen auch haptisch erfolgen können, zum Beispiel über Terminbausteine, die aneinandergesetzt bzw. einfach in der richtigen Reihenfolge auf ein Brett gepinnt und in Folge ausgelesen und digitalisiert werden. Die Daten des digitalen Terminplaners können zukünftig sowohl für den Bewegungsmuster- als auch den Kontextaware-Prototyp als Grundlage dienen.

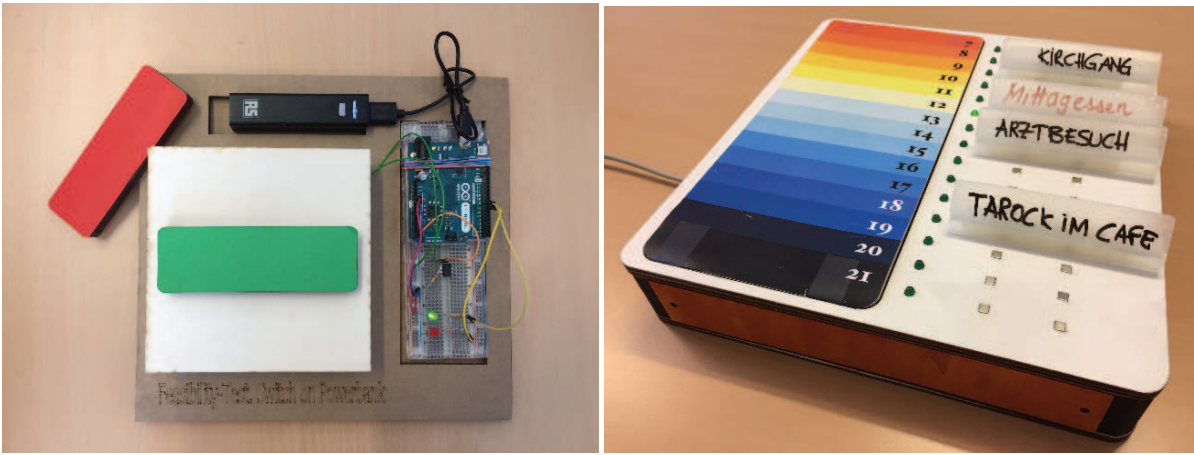


Abb. 3: Machbarkeitsstudie und Prototyp des Tagesplaners

3.4 Bonus: Kompass

Der Kompass ist ein kleines Device, das beispielsweise am Schlüsselbund montiert oder als Armbanduhr verwendet werden kann und immer Richtung nach Hause deutet. Hierbei wird allerdings nicht einfach die richtige Himmelsrichtung angezeigt, sondern der Weg, der zu gehen ist, basierend auf einer zugrundeliegenden Landkarte oder einem Stadtplan.



Abb. 4: Skizze der Handhabung und Funktion des Kompasses.

4 ACKNOWLEDGEMENT

WAY·KEY ist ein von der FFG im Schwerpunkt Mobilität der Zukunft gefördertes Projekt am Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung der TU Wien. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von technologischen Artefakten, um Demenzpatienten bei der Navigation zu unterstützen.

5 LITERATUR

Sam Norton, Fiona E. Matthews, Deborah E. Barnes, Kristine Yaffe, and Carol Brayne. 2014. Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. 13, 8 (2014), 788–794.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S147444221470136X>

Statistik Austria: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/027308.html, zuletzt besucht am 02. Februar 2018.

<http://www.zentrum-der-gesundheit.de/gesund-durch-spazieren-gehen-ia.html>

Sabine Höfler, Theresa Bengough, Petra Winkler und Robert Griebler (eds.): „Österreichischer Demenzbericht 2014“, Bundesministerium für Gesundheit und Sozialministerium, Wien, 2015.

Dorner, Thomas; Rieder, Anita; Stein, Viktoria K. (2011): Besser Leben mit Demenz. Medizinische Leitlinie für die integrierte Versorgung Demenzerkrankter: Netzwerk aktiv. 1. Aufl., Competence Center Intgrierte Versorgung, Wiener Gebietskrankenkasse, Wien

SafeMotion, Homepage der Fa. iLogs: <http://www.ilog.com/de/safemotion-de>

TCA – Teleconsult Austria, Website: <http://www.tca-nd.at/>

Eleanor Bantry Whitea, Paul Montgomery: “Dementia, walking outdoors and getting lost: incidence, risk factors and consequences from dementia-related police missing-person reports”, *Aging & Mental Health*, 2015, Vol. 19, No. 3, 224-230

Stanford Centre for Longevity: <http://longevity3.stanford.edu/blog/2013/10/10/10102013-gps-for-wandering-dog-walker-shows-dementia-challenge/>