

# Tangibles für Menschen mit Demenz: Erinnerungen zum Anfassen

Jan Preßler, Stephan Huber, Nam Tung Ly, Jörn Hurtienne

Lehrstuhl Psychologische Ergonomie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

## **Zusammenfassung**

Erinnerungspflege autobiografischer Ereignisse kann Menschen mit Demenz dabei helfen, kognitive Funktionen zu erhalten und das persönliche Wohlbefinden zu steigern. Derzeit bestehende Ansätze basieren meist entweder auf analogen physikalischen Gegenständen (z.B. Fotos, Souvenirs) oder nicht greifbaren Technologien (z.B. digitalen Fotos). Der Einsatz von Tangibles für die Erinnerungspflege bringt einen großen Aufwand mit sich, da für jeden Menschen mit Demenz die Gegenstände individuell angepasst werden müssen. Technische Ansätze zur Erinnerungspflege können trotz minimalistischer Realisierung und simplen Interfaces zu komplex für Menschen mit Demenz sein, wodurch sie auf externe Hilfe bei der Bedienung angewiesen sind. Zur Untersuchung der Bedürfnisse von Menschen mit Demenz wurde ein Contextual Design Prozess durchgeführt mit Adaptionen an den Nutzungskontext Demenz. Aus den herausgearbeiteten Erkenntnissen entstand ein interaktives, greifbares und adaptives Schubladensystem, das zur Erinnerungspflege eingesetzt werden kann. Die einfache greifbare Interaktion soll Menschen mit Demenz unterstützen selbstständiger auf Erinnerungen zuzugreifen zu können und dadurch an Lebensqualität zu gewinnen.

## 1 Einleitung

Demenz schränkt die Gesundheit eines Menschen in erheblichem Maße ein (Conway, Singer & Tagini 2004). Während des Krankheitsverlaufes der Demenz werden die Fähigkeiten des Erinnerungsvermögens, der Sprache, der Orientierung sowie der sozialen Interaktion stark beeinflusst. Menschen mit Demenzerkrankungen haben dadurch Schwierigkeiten in vielen Bereichen des alltäglichen Lebens, was sich negativ auf das Wohlbefinden und die Lebensqualität auswirkt (Gallagher-Thompson et al. 2012). Die Zahl an Demenz erkrankter Menschen soll bis 2050 auf 106 Millionen weltweit ansteigen (Brookmeyer, Johnson, Ziegler-Graham & Arrighi 2007). Daher ist es von großer Bedeutung, die Effektivität psychosozialer Interventionen zu steigern und damit das Wohlbefinden und die Lebensqualität von Menschen mit Demenz zu verbessern. Eine der am weitesten verbreiteten psychosozialen Interventionen ist die Erinnerungspflege (Cotelli, Manenti & Zanetti 2012). Sie wird eingesetzt, um

Erinnerungen anzuregen und die damit verbundenen Erfahrungen und Ereignisse aus der individuellen und kollektiven Vergangenheit von Menschen mit Demenz hervorzurufen. Wang (2007) zeigten, dass ein langfristiger Einsatz von Erinnerungspflege zu einer Erhöhung der Lebensqualität sowie der Verbesserung von kognitiven Fähigkeiten führen kann. Die bei der Erinnerungspflege eingesetzten Memory-Cues umfassen visuelle und auditive Stimuli, sowie taktile Artefakte wie ausgedruckte Fotos oder persönliche Gegenstände (Woods, Spector, Jones, Orrell & Davies 2005). Unter den technischen Ansätzen, die speziell für den Einsatz in der Erinnerungspflege entwickelt wurden, ist das interaktive Multimedia System CIRCA zu nennen (Alm et al. 2007). CIRCA ist ein multimediales System basierend auf einem Display mit Touchscreen, das kontextabhängig Fotos, Audio oder Videodateien abspielen kann. Ziel des Systems ist es, Menschen mit Demenz den Zugang zu Informationen im Langzeitgedächtnis zu erleichtern. Ähnlich zu diesem Konzept wurde in dem hier vorgestellten Projekt ein Schubladensystem entwickelt, das die Interaktion von physikalischen Gegenständen mit den Möglichkeiten technischer Unterstützung kombiniert. Eine Verknüpfung von greifbaren Souvenirs mit einem Ausgabegeräte für Bilder, das ein dreispaltiges Touch-Interface besaß, erstellte bereits van den Hoven (2004). Wir vermuten jedoch, dass die Bedienung mittels Touch-Interface zu komplex für unsere Nutzergruppe wäre. Mit dem Schubladensystem wird versucht eine greifbare und direktere Interaktion für Menschen mit Demenz herzustellen.

In einer angepassten Nutzungskontextanalyse, welche in zwei Pflegeeinrichtungen in Süddeutschland durchgeführt wurde, konnte gezeigt werden, dass für Menschen mit Demenz die haptische Interaktion mit unterschiedlichen Objekten in ihrer Umgebung wichtig ist. Weitere Ergebnisse der Nutzungskontextanalyse zeigen auf, dass personenzentrierte Interventionen einen wichtigen Faktor für die Verbesserung der Lebensqualität darstellen. Als personenzentriert werden Interventionen bezeichnet, die auf die individuellen Bedürfnisse eines Heimbewohners angepasst sind. Dies kann beispielsweise bereits die Ansprache eines einzelnen Bewohners mit Namen sein, die Frage nach dem Wohlergehen der Enkel, aber auch das gemeinsame interessierte Durchblättern des Bilderalbums eines Bewohners in einer Einzelbetreuung. Diese persönliche Intervention setzt vorhandenes Wissen über den Menschen mit Demenz voraus, angefangen mit der Kenntnis des Namens und der bevorzugten Ansprache mit Vor- oder Nachnamen über die Existenz der Enkel und des Bilderalbums. Weiterhin muss bekannt sein, auf welche Memory-Cues Bewohner in der Vergangenheit positiv reagiert haben und welche Memory-Cues negativ aufgenommen wurden. Ausgehend von diesen Erkenntnissen entstand die Idee eines interaktiven und adaptiven Schubladensystems, welches in diesem Beitrag beschrieben wird. Ergänzend dazu wird ein günstiges Trackingsystem und Sensoren zur Identifikation und Lokalisierung von Nutzern sowie zur Erfassung des Kontexts vorgestellt.

## 2 Methodischer Ansatz

Zur Erfassung des Nutzungskontexts und der speziellen Bedürfnisse von Menschen mit Demenz in Pflegeeinrichtungen wurde der Contextual Design (CD) Ansatz (Holtzblatt & Beyer 2014) auf den Kontext der Demenz angepasst. Teams aus jeweils zwei Personen in fünf

Wohngruppen beobachteten gleichzeitig insgesamt 56 Menschen mit Demenz. Die Beobachtungen dauerten je Wohngruppe 15 Stunden und waren über vier aufeinanderfolgende Tage verteilt. Alle Beobachter nahmen zuvor an einem ganztägigen kontext-spezifischen Training teil. Der CD Ansatz war aufgrund spezieller ethischer Anforderungen und praktischer Einschränkungen in der Demenzpflege in folgender Weise angepasst: Anstelle neugieriger Fragen, wie es das Konzept des Lehrling-Meister-Prinzips vorsähe, hielten sich die Beobachter eher im Hintergrund. Sie dokumentierten Beobachtungen und notierten, wenn angebracht, Interpretationen der erlebten Situationen. Anschließend wurden die erhobenen Daten gemeinsam ausgewertet und in einem Affinity Diagramm vereint (Holtzblatt & Beyer 2014). Das entstandene Affinity Diagramm beinhaltet 721 Nutzeraussagen, die in 237 Kategorien unterteilt wurden. Die kategorisierten Beobachtungen dienten als Grundlage für die strukturierte Entwicklung von Design Ideen. Ergänzend zur Durchführung des angepassten CD Ansatzes umfasste die Datenerhebung Fokusgruppen und Experteninterviews.

### 3 Vorläufige Ergebnisse

#### 3.1 Vorläufige Ergebnisse des Contextual Design Prozesses

Aus den Beobachtungen im Feld wurden mehrere Schlüsselergebnisse erarbeitet, von denen hier einige relevante aufgelistet sind:

- N1. Die beobachteten Menschen mit Demenz zeigten ein starkes Bedürfnis zur haptischen Interaktion mit Gegenständen
- N2. Handlungen und Aktivitäten waren für die Menschen mit Demenz immer von wichtiger Bedeutung, auch wenn deren Sinnhaftigkeit von Außenstehenden schwer nachvollziehbar ist
- N3. Menschen mit Demenz, die noch genug Mobilität zu Fuß aufweisen konnten, zeigten einen Bewegungsdrang, dem nachgegangen wurde, um beispielsweise nach interessanten Objekten zu suchen

Insgesamt wurden 325 Design Ideen aus dem Affinity Diagramm erarbeitet. Dabei zeichnete sich ein vielversprechender Ansatz heraus: Ein System mit interaktiven Schubladen. Während der Nutzungskontextanalyse wurden Schränke entdeckt, die zwar für alle Personen zugänglich aufgestellt waren, jedoch nur von Pflege- und Betreuungskräften geöffnet werden sollten. Diese Schubladen stellten sich als ein interessantes Objekt für Menschen mit Demenz heraus. An den Türen und Schubladen konnten die Menschen mit Demenz sowohl ihr Bedürfnis nach haptischem Feedback nachgehen, als auch ihre Neugier befriedigen, in dem sie in die Schubladen sahen. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse wurde mit der Erstellung eines Systems basierend auf interaktiven Schubladen begonnen, das zur der Erinnerungspflege verwendet werden kann und sich für die Bedienung durch mehrere Nutzer anpassen lässt. Durch Einsatz des Schubladensystems werden die oben beschriebenen Schlüsselergebnisse gut abgedeckt. Die Erinnerungspflege autobiografischer Ereignisse kommt hierbei als Zusammenspiel haptischer Interaktion mit Gegenständen (N1), der Durchführung bedeutungsvoller

Handlungen (N2) und die Suche nach Gegenständen (N3) zustande.

### 3.2 Das Schubladensystem

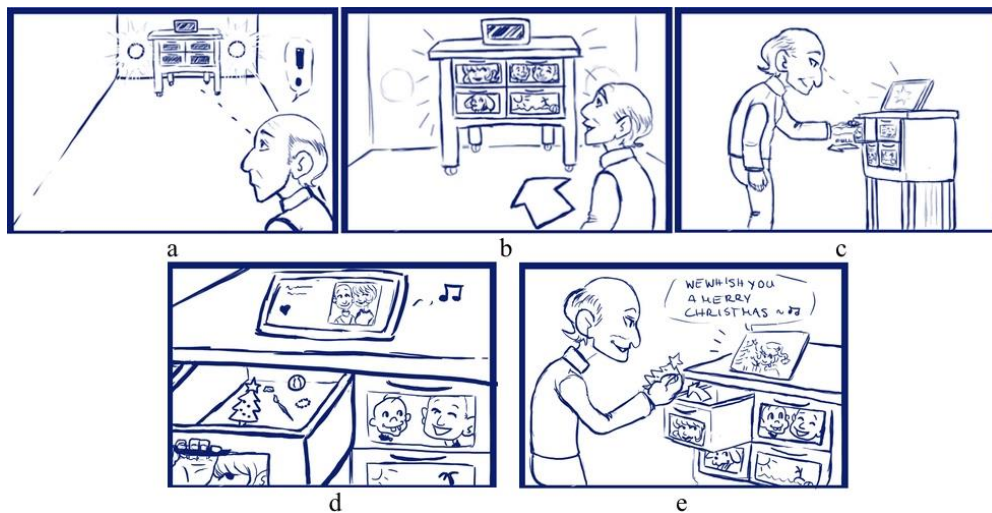


Abbildung 1: Szenario des Schubladensystems

Die Abbildung 1 beschreibt das Nutzungsszenario des Schubladensystems und wie dieses zur Erinnerungspflege für Menschen mit Demenz eingesetzt werden kann. Befindet sich ein Nutzer in der näheren Umgebung des Systems, wird seine Aufmerksamkeit mittels eines Umgebungslichtes auf die Schubladenkonstruktion gelenkt (Abbildung 1a). Als Lichtquelle wurde eine Philips Hue Lichtanlage verwendet, die sich über WLAN steuern lässt. Das Licht hilft dem Nutzer, die Schubladen leichter zu finden. Zudem hilft das Licht dabei die Aufmerksamkeit von Menschen mit Demenz zu erlangen (Ly, Hurtienne, Tscharn, Aklane & Serna 2015). Das hier vorgestellte Schubladensystem besteht aus einer mobilen Schubladenhalterung, in dessen oberen Bereich sich vier Schubladen befinden (Abbildung 1b). Die Schubladen wurden so angebracht, dass sie leicht für Menschen mit Demenz zugänglich sind. An den Außenflächen der Schubladen wurden iPad Minis angebracht, welche ein personalisiertes Bild zu einem beliebigen Thema (z.B. Familie, Haustier, Urlaub) aus der Vergangenheit des Nutzers anzeigen können (Abbildung 1b). Zieht der Nutzer eine der Schubladen heraus (Abbildung 1c), wird auf einem separaten Bildschirm, der sich auf der Oberseite der Schubladenkonstruktion befindet eine thematisch passende Bildergalerie angezeigt (Abbildung 1d). In der geöffneten Schublade befinden sich Gegenstände, die Unterthemen der jeweiligen Schublade repräsentieren. Wird einer dieser Gegenstände aus der Schublade herausgenommen, wird auf dem separaten Bildschirm wieder eine thematisch passende Bildergalerie angezeigt (Abbildung 1e). Die dargestellten Bilder werden durch Musik unterlegt, die thematisch an die Erinnerung angepasst ist. Bei den verwendeten

Gegenständen handelt es sich um unpersönliche Gegenstände, die typisch sind für eine Klasse von Erinnerungen, damit das System von mehreren Personen genutzt werden kann. Im weiteren Projektverlauf soll herausgefunden werden, inwieweit diese Gegenstände auch personalisiert werden können.

### 3.3 Das Trackingsystem

Damit das Schubladensystem auf die Präsenz eines Nutzers reagieren und personalisierte Informationen anzeigen kann, wird ein Trackingsystem benötigt, das einen Nutzer identifizieren und Daten über dessen Position liefern kann. Dadurch wird ermöglicht, dass das Schubladensystem sich adaptiv an den Nutzer anpassen kann. Des Weiteren kann durch das Trackingsystem vermieden werden, dass derselbe Mensch mit Demenz zu oft auf das Schubladen-System aufmerksam gemacht wird. Dadurch soll eine Überstimulation des Menschen mit Demenz vermieden werden. Eine wichtige Einschränkung für das Design des Trackingsystems war die Größe und das Gewicht des Senders. Der Sender sollte klein und sehr leicht sein, um komfortabel von Menschen mit Demenz getragen werden zu können. Zusätzlich benötigt der Sender eine langlebige Batterie, da Menschen mit Demenz leicht vergessen könnten, sie zu laden (E. Lenz, persönliches Gespräch, 26. Februar, 2016). Die bereits existierenden, kommerziellen Tracker Ekahau und Patientrak erscheinen vielversprechend, wurden von den Praxiseinrichtungen jedoch als zu teuer eingestuft. Deshalb wurde ein eigenes Trackingsystem entwickelt, das kostengünstig ist und unseren technischen Ansprüchen entspricht. Das Trackingsystem basiert auf iBeacon und Ultra Wideband (UWB) Technologie und kann zur Identifikation von Individuen, der Erkennung ihrer Position und der Erfassung der Bewegung von Gegenständen (wenn diese von Nutzern bewegt werden) eingesetzt werden.

## 4 Ausblick

In diesem Beitrag wurde ein angepasster Contextual Design Prozess beschrieben, der auf den Kontext von Demenz angepasst ist, sowie das daraus entstandene interaktive und adaptive Schubladensystem vorgestellt. Wir zeigten ein Szenario das darstellt, wie das Schubladensystem von Menschen mit Demenz genutzt werden kann. Dieser Ansatz kann Menschen mit Demenz dabei unterstützen, sich an Ereignisse und Erfahrungen aus ihrer Vergangenheit zu erinnern. Das Schubladensystem kann dabei helfen, dass Menschen mit Demenz selber eine gewisse Entscheidung treffen können, welche Erinnerungen präsentiert werden. Weiterhin soll das System das Bedürfnis taktiler Interaktion stimulieren. Im weiteren Projektverlauf wird geplant, Datensätze (Bilder, Videos, Tonaufnahmen der Lebens-Themen und Unterthemen) zu sammeln. Dabei sollen persönliche Erinnerungsartefakte gesammelt werden, aber auch allgemein zugängliche Medien die z. B. historische Erinnerungen hervorrufen können. Der Fokus liegt auf der Evaluation des aktuellen Prototyps in einer auf Menschen mit Demenz spezialisierten Pflegeeinrichtung.

**Danksagung**

Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, allen Projektpartnern des Projekts InterMem, der Bayerischen Forschungstiftung sowie Jessica Topel.

**Literaturverzeichnis**

- Alm, N., Dye, R., Gowans, G., Campbell, J., Astell, A. & Ellis, M. (2007). A communication support system for older people with dementia. *Computer*(5), 35-41.
- Brookmeyer, R., Johnson, E., Ziegler-Graham, K. & Arrighi, H. M. (2007). Forecasting the global burden of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia*, 3(3), 186-191.
- Conway, M. A., Singer, J. A. & Tagini, A. (2004). The self and autobiographical memory: Correspondence and coherence. *Social cognition*, 22(5), 491.
- Cotelli, M., Manenti, R. & Zanetti, O. (2012). Reminiscence therapy in dementia: A review. *Maturitas*, 72(3), 203-205.
- Gallagher-Thompson, D., Tzuang, Y. M., Au, A., Brodaty, H., Charlesworth, G., Gupta, R. et al. (2012). International perspectives on nonpharmacological best practices for dementia family caregivers: a review. *Clinical Gerontologist*, 35(4), 316-355.
- Holtzblatt, K. & Beyer, H. (2014). Contextual Design: Evolved. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics*, 7(4), 1-91.
- Ly, N. T., Hurtienne, J., Tscharn, R., Aknine, S. & Serna, A. (2015). *Towards Intelligent and Implicit Assistance for People with Dementia: Support for Orientation and Navigation*. Paper presented at the Proceedings of the XVI International Conference on Human Computer Interaction.
- van den Hoven, E. (2004). *Exploring graspable cues for everyday recollecting*. Paper presented at the Proceedings of the pervasive 2004 workshop on memory and sharing of experiences.
- Woods, B., Spector, A., Jones, C., Orrell, M. & Davies, S. (2005). Reminiscence therapy for dementia. *Cochrane Database Syst Rev*, 2.