
Mediengestützte Kommunikation für ältere Menschen

Sabine Sommer^a, Gernot Rottermanner^b, Johannes Pflieger^a,
Josef Weißenböck^c, Wolfgang Gruber^c, Peter Judmaier^b, Jakob Doppler^b

FH St. Pölten GmbH, Matthias Corvinus Str. 15, 3100 St. Pölten, AUSTRIA

^a Ilse Arlt Institut für Soziale Inklusionsforschung

^b IC\M/T Institut für Creative\Media/Technologies

^c SKILL Service- und Kompetenzzentrum für Innovatives Lehren & Lernen

KURZFASSUNG/ABSTRACT:

Ältere Menschen mit wenig Media Literacy sind tendenziell häufiger von sozialer Isolation betroffen. Dieses Risiko steigt mit höherem Alter, bedingt etwa durch Mobilitätseinschränkungen, an. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde eine informations- und kommunikationstechnische Lösung nach den Prinzipien „bedürfnisorientiert, leistbar und einfach bedienbar“ prototypisch entwickelt, um sozialer Isolation bei älteren Menschen entgegenzuwirken und sie möglichst lange an gesellschaftlichen Prozessen teilhaben zu lassen. Auf Grundlage einer User-Centered-Design-Strategie wurde ein Multiscreen-Hi-Fi-Prototyp entwickelt und getestet, welcher eine computergestützte Kommunikation verbunden mit dem bei älteren Menschen beliebten Kartenspiel „Schnapsen“ ermöglicht.

1 EINLEITUNG

Untersuchungen machen deutlich, dass ältere Menschen tendenziell häufiger von sozialer Isolation betroffen sind als jüngere und dieses Risiko mit höherem Alter ansteigt [1,2]. Konkret sind in Österreich etwa 10 Prozent der 60- bis 69-Jährigen sozial isoliert, bei den über 80-Jährigen sind es sogar 17 Prozent. Im Vergleich dazu sind von den 40- bis 49-Jährigen hingegen nur 8% und bei der Gruppe der 50- bis 59-Jährigen 9% von sozialer Isolation betroffen [1]. Mögliche Ursachen für soziale Isolation älterer Menschen liegen im Übertritt vom Erwerbsleben in die Pension, am Verlust der Lebenspartnerin/ des Lebenspartners und an gesellschaftlichen Veränderungen der Wohnformen. Insofern ist eine Auseinandersetzung mit Fragen der sozialen Inklusion für die Gruppe älterer Menschen von besonderer Relevanz. Es gibt zunehmend Evidenz dafür, dass IKT-gestützte Angebote hilfreich in der Linderung sozialer Isolation im Alter sein können [3]. Die tatsächliche Nutzung von entsprechenden Angeboten hängt allerdings wesentlich von deren Gestaltung ab. Die Teilnahme älterer Menschen an neuen, digitalen Kommunikationsmöglichkeiten scheitert nicht am Unverständnis für IKT, sondern an der Komplexität. Einfachheit in der Anwendung scheint daher eine wesentliche Voraussetzung zu sein, damit ältere Menschen zur Nutzung dieser Angebote bereit sind.

Vor diesem Hintergrund war es das Projektziel von BRELOMATE¹, eine informations- und kommunikationstechnische Lösung nach den Prinzipien „bedürfnisorientiert, leistbar und einfach bedienbar“ prototypisch zu entwickeln, um sozialer Isolation bei älteren Menschen entgegenzuwirken und sie möglichst lange an gesellschaftlichen Prozessen teilhaben zu lassen. Folgende Fragestellungen wurden näher untersucht:

- Welche informations- und kommunikationstechnische Lösung ist aus Sicht älterer Menschen geeignet, um sozialer Isolation entgegenzuwirken?
- Was sind die Anforderungen der Zielgruppe an eine derartige Lösung?
- Wie muss die Lösung für eine optimale Anwendbarkeit in der Zielgruppe gestaltet/umgesetzt werden?

¹ Akronym für: Breaking Loneliness with Mobile Interaction and Communication Technologies for Elderly

2 METHODIK

Das interdisziplinäre Forschungsteam bestehend aus MitarbeiterInnen des Instituts für Creative Media/Technologies, des Ilse Arlt Instituts für Soziale Inklusionsforschung und dem Service- und Kompetenzzentrum für Innovatives Lehren & Lernen arbeitete dabei nach einem User Centered Design Prozess [4,5]. Die Philosophie des User-Centered Design beschreibt Dan Saffer in drei einfachen Worten: „user knows best“ [5]. Tatsächlich sind die BenutzerInnen diejenigen, die gut über eigene Bedürfnisse, Ziele und Präferenzen im Zusammenhang mit der Benutzung eines Produktes Bescheid wissen. Sie sollen also in den wesentlichen Phasen des Produktentwicklungsprozesses miteinbezogen werden. Durch frühen Kontakt mit der Zielgruppe können Usability-Probleme schnell erkannt und eventuell eine Entwicklungsphase noch einmal repetiert werden, bevor das Produkt dann für die große Masse ausgerollt wird.

Die wesentlichen iterativ durchlaufenden Phasen des User-Centered Design können unterteilt werden in Recherche, Design, Prototyp und Test [6]. Diese Phasen werden auch im Projekt BRELOMATE umgesetzt. Zusätzlich wurde ein spezifisches didaktisches Konzept erarbeitet, um Lernprozesse der Zielgruppe mit den entwickelten Anwendungen anzuregen und in weiterer Folge sukzessive zu unterstützen.

3 USER-CENTERED DESIGN

Zu Projektbeginn wurden in zwei Workshops mit 7 Mitarbeiterinnen aus dem Bereich der Altenpflege und mit 8 älteren Personen Bedürfnisse und Anforderungen sondiert. Die Ergebnisse haben deutlich werden lassen, dass vonseiten der Zielgruppe zentrales Interesse an assistiven technischen Lösungen im Bereich der Kommunikation (Videotelefonie) in Verbindung mit der Möglichkeit, gemeinsam zu spielen, besteht. Darin steckt nach Ansicht der Personen aus der Zielgruppe großes Potenzial, die soziale Inklusion von isolationsgefährdeten älteren Personen zu fördern. Dies ist deshalb der Fall, weil das gemeinsame Spiel eine wichtige kommunikative Aktivität darstellt, um miteinander in Kontakt zu bleiben. Klassische Anwendungen im Bereich von Ambient Assisted Living wie etwa die Haussteuerung und -überwachung traten in der Diskussion in den Hintergrund und wurden als zu kostspielig empfunden.

3.1 Low-Fidelity Prototyp

Aufbauend auf den Ergebnissen der Workshops wurden drei Konzepte mit unterschiedlichen Interaktionsvarianten (Touch-Gesten, Tangible User Interface (TUI)) als Lo-Fi-Prototyp [7,8] entwickelt und in einem Usability Labor mit vier ProbandInnen aus der Zielgruppe – zwei Frauen und zwei Männer im Alter zwischen 59 und 78 Jahren – getestet. Die Testpersonen spielen regelmäßig Kartenspiele, leben im stadtnahen Raum und interessieren sich grundsätzlich für moderne Technik. Alle vier sind im Besitz eines Flachbildfernsehers, welcher täglich genutzt wird, und eines Mobiltelefons.

Ziel des Lo-Fi-Tests war es, auf Basis der Beobachtungen und des Feedbacks der ProbandInnen eine Entscheidung über die Ausrichtung des High-Fidelity-Prototyps zu treffen. Die Resultate zeigten, dass die durch Artefakte gestützte Videotelefonie in Form einer Kartonkarte mit NFC-Tag, welche den Anruf zu der gewünschter Person initiierte bzw. beendete, von allen ProbandInnen als sehr praktisch, einfach in der Bedienung und alltagsrelevant eingeschätzt wurde. Jedoch war bei allen vier ProbandInnen die Kartenspielvariante mit Touch-Tablet-Lösung gänzlich ohne TUI am beliebtesten. Auf Basis der Testergebnisse wurde daher entschieden, die dritte Interaktionsvariante nur mit Tablet und Touchgesten für die Interaktion zu einem Hi-Fi Prototypen weiter zu entwickeln.

3.2 Didaktisches Konzept

„Ältere Menschen lernen nicht schlechter, sondern anders.“ [9]. Diese trivial klingende, aber folgenreiche These war die wesentliche handlungsleitende Grundannahme rund um die didaktische Konzeption des Projekts. Als kritischer Erfolgsfaktor war dabei erstens die Auseinandersetzung mit den vermeintlichen Lerndefiziten von älteren Mitmenschen und die anschließende

Überwindung dieser Annahme zu bewerten [10]. Zweitens wurde bei der Entwicklung des Trainingskonzeptes auf die adäquate Einbeziehung der Ausgangsbedingungen im Training mit älteren Menschen geachtet [11]. Konkret ging es hier um eine möglichst fundierte Analyse individueller und sozialer lernrelevanter Faktoren. Eine weitere Ausgangsüberlegung war, dass es unterstützende „FacilitatorInnen“ braucht, um die VertreterInnen der Zielgruppe zu motivieren und zu befähigen, sich mit der jeweiligen technischen Lösung auseinanderzusetzen. Somit wurde ein entsprechendes Trainingskonzept entwickelt, in dessen Fokus zwei potenzielle VermittlerInnen-Gruppen standen: SeniorInnen und junge Erwachsene (Altersgruppe 20-30 Jahre). Bei den SeniorInnen wurde dabei insbesondere ihre Eigenschaft als „TechnikbotschafterInnen“ [12] genutzt, die jüngeren Personen wurden nach den Prinzipien des intergenerativen Lernens [13] instruiert.

3.3 High-Fidelity Prototyp

Auf Basis der Erkenntnisse des Lo-Fi-Tests wurde anschließend ein funktionaler und einsetzbarer Hi-Fi-Prototyp [14] entwickelt und gemeinsam mit dem Didaktik-Konzept im Nutzungskontext mit 10 Personen im Alter von 61-83 Jahren (Ø 71 Jahre) getestet. Das technische Setting von BRELOMATE ist dabei als Multiscreen-Anwendung zu verstehen: Ein Tablet (Abb. 1, rechts) ist Steuerungseinheit für Videotelefonie und Kartenspiel, der TV-Bildschirm (Abb. 1, links) dient aufgrund seiner optimalen Größe zur Informationsdarstellung. Ein zentraler Server ist für den Datenaustausch zwischen den Haushalten verantwortlich. Die Anwendung für Tablet und TV-Bildschirm wurde in Android umgesetzt. Die Anwendung für den TV-Bildschirm läuft auf einer mittels HDMI verbundenen TV-Box, der Server wurde mit Node.js implementiert. Zur Echtzeitkommunikation der einzelnen Komponenten wird das WebSocket-Protokoll, für die Videotelefonie das Framework OpenTok verwendet.

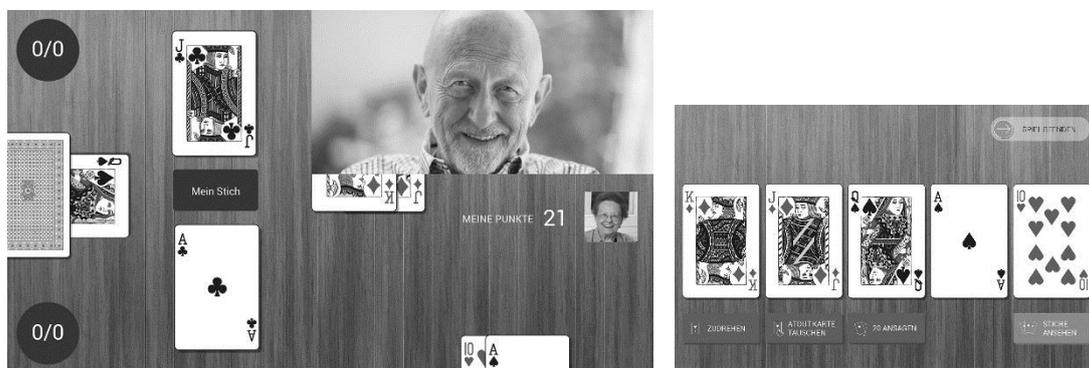


Abbildung 1. Design des TV-Bildschirms (links) und des Tablets (rechts) des Hi-Fi Prototyps

Im Zuge des Usability Tests wurde dieses technische Setting bei zwei ausgewählten Testpersonen im persönlichen häuslichen Umfeld für jeweils zwei Tage aufgebaut und installiert (Abb. 2, rechts). Beide spielten jeweils mit drei bzw. fünf weiteren Testpersonen, die sich im Usability Labor an die FH St. Pölten aufhielten. Im Anschluss an eine ca. einstündige Einschulung durch FacilitatorInnen nutzten die Testpersonen in den Privathaushalten das Kartenspiel selbstständig und ohne Unterstützung mit den wechselnden Testpersonen im Usability Labor (Abb. 2 links). Letztere wurden mit ihrem Einverständnis mit Hilfe von drei Kameras und zwei Mikrofonen aufgenommen, sowie über eine Blindscheibe vom Entwicklungsteam beobachtet. Alle Testpersonen wurden nach Spielende (Testpersonen Labor) bzw. Testende (Testpersonen Privathaushalt) im Rahmen eines leitfadengestützten Interviews zu ihren Erfahrungen und Eindrücken befragt.



Abbildung 2. Testsetting im Usability Labor der FH St. Pölten (links) und im Privathaushalt einer Testperson (rechts)

Nach Ablauf der ersten zwei Testtage wurde das System bei der ersten Testperson abgebaut und nach einem Tag Pause bei der zweiten Testperson zu Hause aufgebaut. In dem Tag dazwischen fand eine Besprechung des Test-Teams statt und kleine technische Fehler im System wurden ausgebessert. An den letzten beiden folgenden Testtagen kam das gleiche Testsetting wie an den ersten beiden Testtagen zur Anwendung.

Im Vordergrund des Tests stand das Interaktionskonzept zwischen dem Tablet und dem TV-Gerät. Getestet wurde ein funktionsfähiges System, wobei das Augenmerk darauf lag, ob die Testpersonen die Interaktionen intuitiv und ohne Hilfe von außen nachvollziehen konnten. Weiters wurde untersucht, ob ein positives Spielerlebnis nahe dem physischen Spiel durch die neuen Technologien erzielbar ist. Im letzten Teil des Testes wurde besonderes das dahinterliegende Didaktik-Konzept beobachtet, wie dieses von der Zielgruppe angenommen wurde und ob damit ein einfacher Einstieg in das System gegeben war.

4 ERGEBNISSE

Die Auswertung der Usability Tests zeigte, dass der für die Zielgruppe konzipierte Hi-Fi Prototyp gut funktionierte und sowohl für die Zielgruppe und als auch die Anforderungen gut geeignet ist. Dies ließ sich daran ablesen, dass die Testpersonen die Anwendung rasch intuitiv erfassten und bei den Tests flüssige Spielabläufe zustande kamen. Insgesamt war auch eine steile Lernkurve bei allen TeilnehmerInnen erkennbar und es ließ sich beim Großteil der TeilnehmerInnen ein hoher Spaßfaktor beobachten. Ergänzend konnte beobachtet werden, dass die bei einem der Probanden im Home-Testsetting eingeladenen Personen das Spiel ebenso rasch erfassten und aktiv mitmachten. Daraus lässt sich ableiten, dass die Anwendung insbesondere durch den Einsatz des Fernsehers als zusätzlicher Screen gut funktionierte und so eine mit einem analogen Face-to-face-Setting vergleichbare Spielsituation hergestellt werden konnte.

Weiters zeigten die Testergebnisse, dass das didaktische Konzept mittels FacilitatorInnen für die Zielgruppe passend ist. Aus den Beobachtungen und Interviews lässt sich ableiten, dass die Einschulung und der Support durch Unterstützungspersonen definitiv erfolgskritisch sind. Gut angenommen wurde auch der im Didaktikkonzept vorgesehene Grundsatz, dass sich die Testpersonen bei Schwierigkeiten oder Unklarheiten gegenseitig helfen sollten.

Eine weitere Erkenntnis aus den Tests ist, dass die ProbandInnen Zeit brauchen, um zu erkennen, dass zwei Screens vorhanden sind und an welchen Stellen der Screens die benötigten Informationen platziert ist. Erkennbar war dies etwa daran, dass die Anzeige des eigenen Punktestandes am TV-Bildschirm von einigen Testpersonen nicht bemerkt wurde. Weiters ließ sich in den Tests erkennen, dass SpielerInnen, die sich nicht schon vor dem Test persönlich kannten, auch währenddessen kaum miteinander ins Gespräch kamen. Hier war auch deutlich weniger Spielfreude beobachtbar als bei Personen, die sich bereits davor kannten. Daraus lässt sich

schließen, dass die Anwendung insgesamt vorrangig für Personen geeignet ist, die miteinander bekannt sind. Verdeutlicht wurde dieser Aspekt auch durch eine Testperson, welche angab, mittels Videotelefonie keine „fremden Leute in das eigene Wohnzimmer lassen“ zu wollen (Interview 7).

Die Testergebnisse machten auch deutlich, dass für die Anwendung ein stabiles Hochgeschwindigkeitsinternet erforderlich ist (mindestens 6 Mbit/s), weil die Videoanwendung ein Kernelement der Anwendung ist, für die ausreichend Übertragungsgeschwindigkeit vorhanden sein muss. Es war erkennbar, dass die Qualität des Videos unmittelbaren Einfluss auf den Spielspaß hat. Bei gut funktionierender Videoübertragung schauten die Testpersonen öfter auf den Fernseher, wodurch der Spielfluss insgesamt klarer wurde. Technische Probleme wirkten sich grundsätzlich negativ auf den Spielspaß aus und stießen bei den Testpersonen auf wenig Toleranz. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass anhaltende technische Probleme einen stark negativen Einfluss auf die Nutzungsfrequenz ausüben würden.

5 DISKUSSION

In den Tests wurde deutlich, dass der für die Zielgruppe konzipierte Hi-Fi Prototyp gut funktionierte und für die Zielgruppe ebenso wie das entwickelte Didaktikkonzept gut geeignet ist. Die im Rahmen des Projekts entwickelte Lösung, Kommunikation mit Spiel für SeniorInnen zu verbinden, ist sehr kostengünstig. Erforderlich sind ein Fernseher mit HDMI-Anschluss, der mittlerweile in vielen Haushalten vorhanden ist, ein Tablet und eine TV-Box, auf der gegenwärtig noch die Anwendung für den TV-Bildschirm läuft. In naher Zukunft ist zu erwarten, dass diese TV-Box nicht mehr erforderlich ist und die Applikation direkt auf dem Fernseher betrieben werden kann.

Ein zusätzliches Ausbaupotential besteht darin, die Anwendung auf vier Personen auszuweiten, mit der Möglichkeit, in wechselnden Zweierkonstellationen zu spielen und zwei BeobachterInnen sowohl per Videobild als auch Tonverbindung an der Kommunikation teilnehmen zu lassen. Dieses Setting wäre an den SeniorenInnenspielnachmittagen angelehnt. Denkbar wäre darüber hinaus, in einer weiteren Entwicklungsphase zusätzliche stichbasierten Kartenspiele in diesem Anwendungs-Setting zu realisieren.

Zusammenfassend konnte das Projekt überzeugend zeigen, dass ein User-Centered-Design-Prozess mit direktem Einbezug der Zielgruppe älterer Menschen in alle Entwicklungsschritte eine hohe Akzeptanz und Zufriedenheit bei der Produktnutzung mit sich bringt.

DANKSAGUNG

Dieses Projekt wurde im Rahmen der Programmlinie benefit (8. Ausschreibung) unter der Projektnummer 840701 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert.

LITERATURVERWEISE

- [1] Eiffe, F. F. (2012). Soziale Lage älterer Menschen in Österreich. Wien: BMASK.
- [2] Hofer, K., & Moser-Siegmeth, V. (2011). Soziale Isolation älterer Menschen. In: V. Moser-Siegmeth & G. Aumayr (Hg.): Alter und Technik. Theorie und Praxis. Wien: Facultas, 25-38.
- [3] Cattan, M., White, M., Bond, J. & Learmouth, A. (2005). Preventing social isolation and loneliness among older people: a systematic review of health promotion interventions. *Ageing and Society*, 25(1), 41–67.
- [4] Norman, D. A. (2002). *The design of everyday things*. New York: Basic books.
- [5] Saffer, D. (2010). *Designing for interaction: creating innovative applications and devices*. Berkeley, CA; London: New Riders.
- [6] Bowles, C. (2013). Looking Beyond User-Centered Design. <http://alistapart.com/column/looking-beyond-user-centered-design> (abgerufen am 5.2.2014)
- [7] Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- [8] Buxton, W. (2007). *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- [9] Delaud, M., Demmer, A., Vicinanza-Ott, M. & Juárez Marcos, L. (2012). *Sprachen lernen im Alter: Leitfaden für Sprachkursleiterinnen und Sprachkursleiter*. München: Hueber.

- [10] Willis, S. & Nesselroade, C. (1990). Long-Term Effects of Fluid Ability Training in Old-Old Age. *Developmental Psychology*. 26(6), 905-910.
- [11] Statistisches Bundesamt (2011). Im Blickpunkt. Ältere Menschen in Deutschland und der EU. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Blickpunkt/AeltereMenschen1021221119004.pdf?__blob=publicationFile (aufgerufen am 4.10.2014)
- [12] Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF (2013). Senioren-Technik-Botschafter. Wissensvermittlung von Älteren an Ältere, Bonn.
- [13] Schmidt, Bernhard & Tippelt, Rudolf (2009). Bildung Älterer und intergeneratives Lernen. *Zeitschrift für Pädagogik*. 55(1), 73-90.
- [14] Sharp, H., Rogers, Y., & Preece, J. (2007). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. 2. Auflage, Chichester: John Wiley & Sons.