

# Familienangehörige spielerisch zusammenführen

Julia Bons, Stefan Geisler, Cornelia Geyer

Institut Informatik, Hochschule Ruhr West

## Zusammenfassung

Immer mehr Familienangehörige leben in der heutigen Zeit voneinander getrennt. Durch weite Entfernungen zueinander ist die Gefahr besonders hoch, dass der Kontakt zu einem reinen Informationsaustausch ohne gemeinsames Erleben abflacht. In diesem Paper wird ein Konzept vorgestellt, das Familienmitglieder durch ein verteiltes Spiel verbindet trotz räumlicher Trennung. Dazu werden über einem Touchtisch und einem Bildschirm auf Seite einer älteren Person und einem normalen PC oder Tablet auf Seite der Angehörigen eine Verbindung mit Videotelefonie aufgebaut und dadurch die Spieler gegenübergestellt. Eine Anwendung ermöglicht es beiden Gruppen, ein einfaches Gesellschaftsspiel, wie z. B. Mensch-ärgere-dich-nicht, miteinander zu spielen. Beim Design der beiden grafischen Benutzeroberflächen werden die Bedürfnisse beider Nutzergruppen beachtet.

## 1 Einleitung

In Deutschland geht der Trend zu Ein- und Zweipersonenhaushalten und Erwerbstätige ziehen für gute Arbeitsplätze aus ihren Heimatorten weg. Zusätzlich sinken die Geburtenzahlen (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2011). Die Folgen sind, dass immer mehr ältere Menschen allein und von ihren Angehörigen getrennt leben und die Entfernungen zwischen ihnen nicht gering sind. Deswegen ist es das primäre Ziel dieses Konzeptes, ältere Menschen mit ihren Kindern und Enkelkindern über das Internet zusammen zu führen und ein gemeinsames Erlebnis zu schaffen trotz der räumlichen Entfernung. Dazu soll eine verteilte Anwendung entwickelt werden, bei der ältere Menschen mit Hilfe eines „Tabletop“-Interfaces mit ihren Angehörigen Mensch-ärgere-dich-nicht über das Internet spielen können. Die Angehörigen spielen dabei auf einem Tablet oder PC mit ihren Verwandten.

Ähnliche Ansätze zu dem hier vorgestellten Konzept sind der „Teletable“ (Donaldson et al. 2005), das „Eldergames Project“ (Gamberini et al. 2009) und das „Connected Vitality System“ (Achilleos et al. 2013). Der „Teletable“ und das „Eldergames Project“ sind „Tabletop“-Lösungen wie ein Teil des hier vorgestellten Konzeptes. Ersteres und das „Connected Vitality System“ dienen unter anderem dazu, ältere Menschen untereinander zu verbinden und zweites hat zum Ziel, die kognitiven Fähigkeiten älterer Menschen zu erhalten. Im

Gegensatz dazu werden bei dem hier vorgestellten Konzept ältere Menschen mit jüngeren Menschen über eine Anwendung verbunden und gegenübergestellt. Die dadurch entstandene Herausforderung wird sein, ein Interface für ältere und eines für jüngere Menschen zu designen und in einer Anwendung zu verknüpfen, so dass es von beiden Gruppen angenommen wird.

## 2 Aufbau

Im Folgenden wird näher auf das Spiel, die benötigte Hardware und die zu entwickelnde Software mit entsprechendem User Interface eingegangen. Zur Förderung der Lesbarkeit werden unter dem Begriff „Angehöriger“ weibliche und männliche Angehörige verstanden und auf eine explizite Nennung der weiblichen Form verzichtet.

### 2.1 Spiel

Als Spiel, das verteilt gespielt werden soll, wurde Mensch-ärgere-dich-nicht gewählt. Das Spiel besitzt einen hohen Bekanntheitsgrad und die Spielregeln sind einfach, bzw. schnell zu erlernen und es kann sofort losgespielt werden. Es muss nicht viel kombiniert werden, wie zum Beispiel bei einem Schachspiel, so dass die Mitspieler sich nebenbei unterhalten können. Wie viele Spieler am Ende miteinander spielen können, muss während der Entwicklung ermittelt werden. Für das Konzept werden zunächst zwei Spieler betrachtet: Eine allein lebende ältere Person und dessen Angehöriger. Alternativ könnten auch Dame, Mühle oder andere Spieleklassiker verwendet werden.

### 2.2 Hardware

Hardwareaufbau bei der älteren Person: Die ältere Person sitzt vor einem Touchtisch, auf dem eine Anwendung gestartet wird, die einen Mensch-ärgere-dich-nicht-Spielplan zeigt (Abbildung 1 links). Dieser ersetzt das Spielfeld aus Holz oder Pappe. Touchtische sind derzeit noch sehr teuer, ein Einsatz in Seniorenwohnanlagen, besonders in den Gemeinschaftsräumen ist jedoch denkbar. Die ältere Person benutzt Spielfiguren aus Holz, die eine Größe von 6 cm haben. Die Figuren wurden in dieser Größe gewählt, damit Personen mit motorischen Einschränkungen diese besser greifen können. Sie werden an der Unterseite mit Markern ausgestattet, damit der Touchtisch sie erkennen kann. Für den Würfel gibt es zwei Möglichkeiten: Die ältere Person benutzt einen realen Würfel oder durch die Anwendung wird ein Würfelgenerator bereitgestellt. Gegenüber der älteren Person wird ein Bildschirm mit Webcam und Mikrofon aufgebaut. Dieser dient im Wesentlichen zur Videotelefonie mit dem Angehörigen und zeigt die entfernte Person in annähernd natürlicher Größe.

Hardwareaufbau bei dem Angehörigen: Der Angehörige benötigt einen PC, ein Laptop oder ein Tablet mit Mikrofon und Kamera zur Videotelefonie. Diese sind in den meisten Haushalten vorhanden, so dass keine Zusatzkosten entstehen. Smartphones besitzen in der Regel einen zu kleinen Bildschirm und werden deshalb nicht betrachtet.



Abbildung 1: Aufbau Hardware ältere Person (links), Aufbau Software Angehörige/r (rechts)

## 2.3 Software

**Aufbau der Tischanwendung:** Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, wird auf dem Touchtisch ein Mensch-ärgere-dich-nicht-Spielplan dargestellt und auf dem Bildschirm ein Videoanruf des Angehörigen. Die ältere Person würfelt, setzt ihre Figuren weiter und der Tisch erkennt die Position über die Marker. Für die Figuren des Angehörigen gibt es zwei Möglichkeiten, die untersucht werden: Die Figuren werden von der Anwendung rein virtuell auf den Spielplan gezeichnet und weitergesetzt oder die ältere Person setzt die Holzfiguren des Angehörigen weiter. Damit kontrolliert werden kann, ob der Angehörige nicht gegen die Regeln verstößt, muss die Augenzahl des Würfels des Angehörigen auf dem Bildschirm abgebildet werden. Dazu kann der Würfel des Würfelgenerators benutzt werden, falls einer verwendet wird, oder eine Würfelgrafik kann zusätzlich im Webcam Bild in einer Ecke eingeblendet werden.

**Aufbau der PC bzw. Tabletanwendung:** Die Benutzerschnittstelle besteht aus zwei Teilen (Abbildung 1 rechts). Auf der rechten Seite wird das Spielbrett mit Spielfiguren und einem Würfel, bzw. Würfelgenerator, abgebildet. Seine eigenen Figuren zieht der Spieler per Touch oder Maus weiter, die seines Mitspielers werden automatisch gesetzt. Ersteres zwingt den Angehörigen zum aktiven Mitspielen und zweites dient dazu, dass der Spieler nicht den Eindruck erhält, mit sich selbst zu spielen. Mit Hilfe des Würfelgenerators kann er sich einen Würfelwurf generieren. Die Figuren und der Würfel sind abgebildet, damit der Angehörige keine Figuren benötigt und somit jederzeit spielen kann. Auch beim Angehörigen muss die Augenzahl des Würfels des aktuellen Wurfs der älteren Person angezeigt werden. Das kann wie bei der älteren Person gelöst werden. Auf der linken Seite des Bildschirms wird ein Videoanruf der älteren Person gezeigt, mit der der Angehörige kommunizieren kann.

## 3 Zusammenfassung und Ausblick

Das beschriebene Interface für die Angehörigen wurde so gewählt, dass eine möglichst hohe Mobilität gewährleistet wird. Im Gegensatz dazu wurde das Interface für den älteren Men-

schen so gewählt, dass es nur wenig von der Originalspielesituation abweicht. Statt des Angehörigen, der am Tisch sitzt, wird der Angehörige der älteren Person durch einen Videoanruf auf einem Bildschirm gegenüber gestellt. Durch die Nähe zur Originalspielesituation, soll es älteren Personen leichter gemacht werden sich auf technische Medien einzulassen. Ob dies erreicht wird, muss durch Versuche und Evaluationen erforscht werden. Neben der Grundakzeptanz beider Interfaces muss die Akzeptanz der oben genannten verschiedenen Spieleaufbaumöglichkeiten untersucht werden. Weiter besteht die Möglichkeit, dass der Aufbau beider Interfaces sich verändern wird, da beide Nutzergruppen mit in den Designprozess nach der Methode des partizipativen Designs (Muller 2003) einbezogen werden und die einzelnen Prototypen immer wieder auf verschiedene Usability-Kriterien untersucht werden. Vor allem bei der Gruppe der älteren Menschen können verschiedene ergonomische Probleme auftreten, die beim Designprozess berücksichtigt werden müssen.

### Danksagung

Wir danken Susanne Volkert, Daniel Rademacher und Ricardo Schmitz für die Mitwirkung bei der Konzeptentwicklung sowie Theo Bons für die Unterstützung bei der Bilderstellung.

Die Arbeit ist Teil des Projektes UsAHome, teilweise finanziert durch das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen.

### Literaturverzeichnis

- Achilleos, A., Mettouris, C., Papadopoulos, G., Neureiter, K., Rappold, C., Moser, C., Tscheligi, M., Vajda, L., Tóth, A., Hanák, P., Jimenez, O. & Smit, R. (2013). *The Connected Vitality System: Enhancing Social Presence for Older Adults*. In Telecommunications (ConTEL), 2013 12th International Conference on. Zagreb: IEEE Press, S. 199 - 206
- Donaldson, J., Evin, J. & Saxena, S. (2005). *ECHOES: Encouraging Companionship, Home Organization, and Entertainment in Seniors*. In CHI '05 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '05). Portland: ACM, S. 2084-2088.
- Gamberini, L., Martino, F., Seraglia, B., Spagnolli, A., Fabregat, M., Ibanez, F., Alcaniz, M. & Andrés, J. M. (2009). *Eldergames Project: An innovative Mixed Reality Table-top Solution to Preserve Cognitive Functions in Elderly People*. In Proceedings of the 2nd conference on Human System Interactions (HSI'09). Catania: IEEE Press, S. 161-166.
- Muller, M. J. (2003). *Participatory Design: The third space in HCI*. In Jacko, J. A. & Sears, A. (Hrsg.): *The human-computer interaction handbook*. New York: Lawrence Erlbaum, S. 1051-1068
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.) (2011). *Demografischer Wandel in Deutschland Heft 1 – Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung im Bund und in den Ländern*.

### Kontaktinformationen

Stefan Geisler, stefan.geisler@hs-ruhrwest.de, Julia Bons, julia.bons@hs-ruhrwest.de