

Synergieeffekte aus der Kombination verschiedener AAL Lösungen

Kerstin Klauß¹, Stefanie Müller¹, Andreas Braun², Tim Dutz²,
Felix Kamieth², Peter Klein¹

User Interface Design GmbH¹
Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung²

Zusammenfassung

AAL-Lösungen sollen den Mitgliedern einer immer älter werdenden Bevölkerung ein selbstbestimmtes Leben von möglichst hoher Lebensqualität ermöglichen. Forschungsprojekte in diesem Bereich konzentrieren sich dabei oft auf die gezielte Lösung spezifischer Probleme älterer Nutzer. Der folgende Beitrag beschreibt anhand der Ergebnisse von drei verschiedenen Forschungsprojekten, wie deren Zusammenspiel das Leben einer (fiktiven) älteren Person sinnvoll unterstützen könnte. Hierdurch wird aufgezeigt, dass unter alterstypischen Einschränkungen leidende Senioren allein mittels der Kombination geeigneter Technologien in die Lage versetzt werden können, ein unabhängiges und selbstbestimmtes Leben zu führen.

1 Einleitung

Der demographische Wandel stellt unsere Gesellschaft vor neue Herausforderungen. Eine dieser Herausforderungen besteht darin, der Tendenz zur Isolation und Unselbstständigkeit im Alter entgegenzuwirken, oftmals verursacht durch eine Vielzahl kleinerer Beschwerden, die in der Summe zu einer ausgeprägten Unsicherheit der Betroffenen führen. In verschiedenen Forschungsvorhaben, wie z.B. dem AAL Joint Programme¹ oder der BMBF Hightech-Strategie 2020², werden Möglichkeiten untersucht, wie Technologie ältere Menschen dabei unterstützen kann, dass sie trotz des Auftretens alterstypischer Beschwerden weiterhin ein selbstbestimmtes Leben in ihrem gewohnten Zuhause führen können.

¹ Ambient Assisted Living Joint Programme - Innovative ICT solutions for Ageing - <http://www.aal-europe.eu>.

² Hightech-Strategie 2020 für Deutschland - <http://www.bmbf.de/de/14397.php>.

In diesem Beitrag wird - basierend auf dem Ansatz des *Scenario Based Design* nach Rosson & Carroll (Rosson & Carroll 2003) - ein Szenario entworfen, das einen Tag im Leben einer fiktiven, aber stereotypen Person aus der Zielgruppe der älteren Menschen, einer sog. *Persona* (Pruitt & Adlin 2006), beschreibt. Anhand dieses Szenarios werden Lösungsansätze skizziert, die aufzeigen, inwiefern die Betroffenen mit Hilfe geeigneter Technologien bei der Bewältigung typischer Alltagsprobleme unterstützt werden können. In dem hier vorgestellten Szenario werden die Ergebnisse aus drei verschiedenen Forschungsprojekten aus dem AAL-Bereich kombiniert: V2me³, CCE⁴ und inDAgo⁵. Durch die unterschiedlichen Fokussierungen kann jedes dieser Projekte seinen Teil zu einer integrierten Gesamtlösung beitragen.

Das Projekt *Virtual Coach reaches out to me* (V2me) hat das Ziel, soziale Isolation im fortgeschrittenen Alter zu verhindern. Ein kombinierter Ansatz aus einfach bedienbaren Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und Nutzergruppen-fokussierten sozialen Netzwerkdiensten soll helfen, soziale Kontakte aufzubauen und zu pflegen. Ein zentraler Aspekt ist die Verwendung von virtuellem Coaching, das dazu beitragen soll, die Akzeptanz und damit Nutzung derartiger Systeme zu verbessern. Der virtuelle Coach agiert als Mediator zwischen System und Nutzer und fördert die sozialen Kontakte, z.B. durch Kontaktpflege, Bildung von Interessengruppen, Unterstützung von Video- und Sprachkommunikation und den Austausch aufgezeichneter Geschichten und Fotos. Des Weiteren wird als ein zentrales Element des V2me Systems ein bereits für Gruppensitzungen evaluiertes Interventionsprogramm auf die Interaktion zwischen virtuellem Coach und älterem Nutzer angepasst, das die Fähigkeit verbessert, bestehende Kontakte zu pflegen sowie neue Kontakte zu knüpfen (Martina & Stevens 2006). Realisiert wird dieses System über einen Tablet-PC als zentrales Eingabegerät und einen PC mit größerem Bildschirm zur Anzeige des virtuellen Coachs.

Das AAL-Joint-Programme Forschungsprojekt *Connected Care for Elderly Persons Suffering from Dementia* (CCE) zielt darauf ab, Menschen mit Demenz im Anfangsstadium im Alltag zu unterstützen. Teil des Projektergebnisses ist der „MeMoTray“ (siehe Abbildung 1). Dieses Gerät dient als Ablagefläche für wichtige Gegenstände und zur Darstellung eines Kalenders mit Erinnerungsfunktion, die zwei wichtigsten Punkte zum Management des All-

³ Virtual Coach reaches out to me (V2me) wird von der Europäischen Union (EU) und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter der Fördernummer 16SV4000 gefördert und ist Teil des sog. Ambient Assisted Living Joint Programme (AAL JP) der Europäischen Union (Call 2: <http://www.aal-europe.eu/call-2/>). Ziel des Förderprogramms ist die soziale Integration älterer Menschen mit Hilfe technischer Lösungen. Weitere Informationen zum V2me-Projekt finden sich unter www.v2me.org.

⁴ Connected Care for Elderly Persons Suffering from Dementia (CCE) wird von der EU und dem BMBF unter der Fördernummer 16SV3817 gefördert und ist, wie auch das Projekt V2me, Teil des AAL JP (Call 1: <http://www.aal-europe.eu/call-1/>). Ziel des zugehörigen Förderprogramms ist hier allerdings die Analyse, auf welche Weise Informations- und Kommunikationstechnologie Betroffenen bei der Bewältigung chronischer Krankheiten helfen kann. Weitere Informationen zum CCE-Projekt finden sich unter www.cceproject.eu.

⁵ Regionale Alltags- und Freizeitmobilität für Senioren am Beispiel der Stadt Darmstadt (inDAgo) wird vom BMBF unter der Fördernummer 16SV5716 gefördert und ist Teil des Programms „Mobil bis ins hohe Alter - nahtlose Mobilitätsketten zur Beseitigung, Umgehung und Überwindung von Barrieren“. Weitere Informationen zum inDAgo-Projekt finden sich unter www.indago-projekt.de.

tags von Demenzbetroffenen – ein Ergebnis aus Nutzerstudien im Rahmen des Projektes. Kombiniert mit zusätzlicher Activity Monitoring Sensorik und weiteren Anzeigegeräten im Wohnraum ist das System in der Lage, weitere Dienste anzubieten, z.B. Erinnerungssignale für Termine. Durch eine LED-Leuchtschiene kann das Gerät Aufmerksamkeit auf Termine oder im Tray vergessene Gegenstände lenken, welche über einen in der Ablagefläche verbauten RFID-Reader erkannt werden. Der MeMoTray wurde nach Universal-Design-Prinzipien (Herwig 2008) entwickelt, um auch über die Zielgruppe hinweg attraktiv zu sein.



Abbildung 1: MeMoTray: Ablagefläche für wichtige Alltagsgegenstände mit Display für Kalenderfunktion

In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt *Regionale Alltags- und Freizeitmobilität für Senioren am Beispiel der Stadt Darmstadt* (inDAgo) wird ein Navigationssystem entwickelt, welches ältere Menschen im Bereich der Alltags- und Freizeitmobilität unterstützt und ihnen trotz alterstypischer Einschränkungen komfortable Reisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln ermöglicht. Des Weiteren kann über das Gerät eine Hilfe-Funktion ausgelöst werden, bei der der Nutzer eine Vertrauensperson, ein Call-Center oder ein Mitglied eines zertifizierten Helfernetzwerkes kontaktieren und Hilfe anfordern kann. Elemente aus den Projekten V2me und CCE werden in das inDAgo-Projekt mit einfließen.

2 Integration von AAL-Lösungen durch Scenario-Based Design

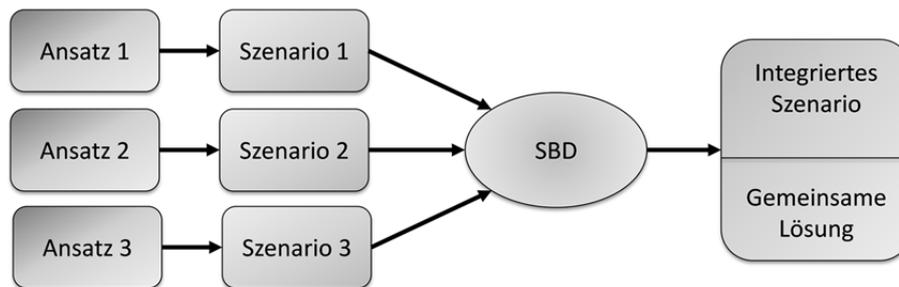


Abbildung 2: Konzeptionelle Lösungs-Integration über Scenario-Based Design

Ziel der Integration verschiedener Projekte durch Scenario-Based Design ist das Aufzeigen potentieller Synergien und das Finden gemeinsamer Ansätze zur zukünftigen Integration verschiedener Lösungen in ein gemeinsames Konzept. Dieser Vorgang wird in Abbildung 2 dargestellt. Die einzelnen Szenarien der Basisprojekte bilden die Grundlage eines gemeinsamen Szenarios und sind somit die Quelle für die Skizzierung einer möglichen Gesamtlösung. Eine fundierte Auswahl der Basisszenarien im Kontext des konsolidierten Gesamtszenarios ist elementar. Eine präzise Bestimmung von Kriterien zur Szenarienwahl ist jedoch schwierig und in der Regel abhängig vom jeweiligen Themenbereich und Fokus des Zielszenarios. Im Folgenden einige Beispiele für Fragestellungen mit Relevanz im Bereich AAL:

- Sind die Zielgruppen der Basisszenarien gleich?
- Sind technische Lösungen zueinander kompatibel, bzw. miteinander kombinierbar?
- Gibt es funktionale Überschneidungen? Welche Aufwände sind bei einer Adaption zu erwarten?
- Ist es möglich, dass Teile einzelner Szenarien andere Szenarien beeinträchtigen?

Derartige Fragen bilden die Grundlage eines individuellen Bewertungsschemas das angelegt werden kann, um Basisszenarien und verschiedene integrierte Szenarien zu kombinieren und auszuwerten.

Grundlage des prototypisch umgesetzten Integrationsprozesses sind der virtuelle Coach und die soziale Netzwerkfunktionalität von V2me, der MeMoTray und Erinnerungsfunktionen aus CCE, sowie die Verkehrsfindung und das Mobilitäts-Armband aus inDAgo. Diese Szenarien sind auf eine gemeinsame Zielgruppe adaptierbar, die technischen Lösungen überschneiden sich nicht und können mit vertretbarem Aufwand kombiniert werden. Ebenfalls besteht keine funktionale Überschneidung und die Teilszenarien unterliegen keiner gegenseitigen Beeinträchtigung.

3 Szenario-Beschreibung

Basierend auf diesem Konzept und unter Berücksichtigung der beschriebenen Beiträge der verschiedenen Projekte wird nun beispielhaft ein kombiniertes Szenario vorgestellt. Entsprechend dem SBD-Ansatz ist dieses Szenario bewusst informell formuliert, was es vereinfacht, verschiedene Interessengruppen einzubeziehen.

Die Hauptperson des Szenarios ist Rosemarie Herzig. Sie ist 85 Jahre alt und wohnt seit dem Tod ihres Mannes allein in ihrer Wohnung im hessischen Darmstadt. Mit finanzieller Unterstützung durch ihre Versicherung hat sie vor einiger Zeit, noch gemeinsam mit ihrem Mann, ihre Wohnung in mehreren Schritten für ein selbstständiges Leben bis ins hohe Alter optimieren lassen. Die gute Infrastruktur in der barrierefreien Wohnung, zu der auch eine schnelle Internetverbindung gehört, ermöglicht ihr nun die Nutzung moderner Technologien. Nachfolgend wird ein typischer Tag im Leben von Rosemarie Herzig beschrieben.

6:30 - Es ist Montagmorgen und der Virtuelle Coach, von Rosemarie „Hans“ genannt, weckt Rosemarie zu ihrer gewohnten Aufstehzeit. Da Frau Herzig ein fester Tagesplan wichtig ist, gibt ihr der Coach einen Überblick über den aktuellen Tag in ihrem Kalender. Da sie für diesen Tag wenig geplant hat, bittet Sie ihren virtuellen Begleiter ihr einen Veranstaltungsvorschlag zu machen. Hans schlägt ihr den Besuch einer Kunst-Ausstellung oder ein klassisches Konzert vor. Rosemarie entscheidet sich für die Ausstellung, da sie mit Hilfe des virtuellen Coachs sieht, dass eine Freundin von ihr diese heute ebenfalls besuchen möchte.

7:30 - Nach dem Frühstück macht der virtuelle Coach die Seniorin auf eine Nachricht von ihrer Tochter aufmerksam. Da Frau Herzig das Lesen sehr schwer fällt, lässt sie sich die Nachricht vom ihrem virtuellen Begleiter vorlesen.

8:30 - Aufgrund Ihrer Hüftprobleme sollte Frau Herzig möglichst täglich einige Gymnastik-Übungen absolvieren. Früher fehlte ihr hierfür allerdings oft die nötige Motivation. Mit Hilfe des virtuellen Coachs hat sie aber eine Gruppe im Internet gefunden, die sich täglich für ein gemeinsames Training in einem virtuellen Raum verabredet. Dabei macht ein virtueller Trainer die Übungen vor und Rosemarie und die anderen Gruppenmitglieder machen sie jeweils bei sich zu Hause nach.

12:30 - Nach dem Mittagessen erinnert der Coach Frau Herzig daran, ihre Medikamente zu nehmen. Danach legt sie sich für einen Mittagsschlaf auf ihre Couch.

15:00 - Hans hat bereits eine Verbindung zum Ausstellungsort mit den öffentlichen Verkehrsmitteln für Rosemarie herausgesucht und an ihr Mobilitäts-Armband geschickt. Frühzeitig erinnert der Coach Frau Herzig daran, sich auf den Weg zu machen. Dabei bezieht er die voraussichtliche Laufgeschwindigkeit von Frau Herzig sowie die aktuelle Verkehrslage in seine Berechnungen ein. Bevor sie die Wohnung verlässt, läuft Rosemarie am MeMoTray vorbei, in dessen integrierte Schale Frau Herzig immer Schlüssel, Brieftasche und Mobilitätsarmband legt. Trotzdem vergisst Frau Herzig, diese wichtigen Gegenstände mitzunehmen. Als sie die Tür öffnet, meldet sich der MeMoTray und erinnert sie daran. Das Armband zeigt ihr, wie sie am besten zur Straßenbahnhaltestelle kommt, ohne Treppen steigen zu müssen. Es informiert sie ebenfalls darüber, in welche Straßenbahn sie einsteigen muss.

16:00 - Am Ausstellungsort angekommen zeigt das Armband Frau Herzig an, dass ihre Freundin Martha, die auch das intelligente Mobilitätssystem nutzt, ebenfalls bereits angekommen. Bei starker Geräuschkulisse fällt es Rosemarie mittlerweile schwer zu telefonieren. Deshalb ist sie froh, dass sie sich von ihrem Armband direkt zu ihrer Freundin leiten lassen kann. Rosemarie und Martha schauen sich nun gemeinsam die Ausstellung an. In der Ausstellung treffen beide auf Otto, einen Bekannten von Martha. Rosemarie und Otto erkennen im Gespräch ein gemeinsames Interesse an Schach. Otto erzählt Rosemarie von dem Schachclub, in dem er Mitglied ist und lädt sie zur Teilnahme ein.

18:00 - Rosemarie ist müde und lässt sich von ihrem Armband nach Hause zurückführen. Dort angekommen legt sie Armband und Schlüssel wieder in den MeMoTray. Der virtuelle Coach informiert Rosemarie, dass Otto sie bereits zur Schachgruppe eingeladen hat. Mit Hilfe des virtuellen Begleiters nimmt Rosemarie die Einladung an und verabredet sich auf der Gruppenseite des Schachclubs für ein Spiel.

20:00 - Der Virtuelle Coach motiviert Rosemarie, eine kurze Geschichte zum heutigen Tag aufzunehmen. Rosemarie erzählt dem Coach ihre Eindrücke von der Ausstellung. Da sie eine enge Beziehung zu ihrer weit entfernt wohnenden Tochter hat, entscheidet sie sich, diese Geschichte mit ihr zu teilen. Der Virtuelle Coach schickt ihrer Tochter eine Benachrichtigung.

22:00 - Mit ihrer Lieblingsmusik schläft Rosemarie ein. Ihr virtueller Begleiter Hans schaltet sich nach einer Zeit von selbst aus, um sie am nächsten Morgen wieder zur gewohnten Uhrzeit zu wecken.

Das aufgezeigte Szenario kombiniert Ansätze aus drei verschiedenen AAL-Forschungsprojekten. Jedes Projekt hat einen anderen Fokus und leistet so seinen Beitrag zu einer möglichen Gesamtlösung.

4 Diskussion und Ausblick

Ein bestehendes Problem vieler Forschungsprojekte in den Themenbereichen AAL und Personal Health ist die mangelnde Integration entwickelter Lösungen in ein konsistentes Konzept. In diesem Beitrag wurde gezeigt, dass mittels des Ansatzes des Scenario Based Design die Synergieeffekte, die sich aus der Integration eigentlich unabhängiger AAL-Lösungen in ein Gesamtkonzept ergeben würden, erkannt werden können. Dies wurde am Beispiel dreier Forschungsprojekte beispielhaft skizziert. Solch holistische Ansätze können es in Zukunft ermöglichen, Entwicklungs- und Forschungsansätze zu koordinieren und redundante Entwicklungen zu vermeiden. Ein spezifischer Vorteil ist die explizite und ständige Koordination mit der Nutzergruppe um eine bestmögliche Unterstützung zu realisieren.

Es ist anzumerken, dass dieser Ansatz auf einem hohen Abstraktionsniveau basiert und eine konkretere Spezifikation und Detaillierung in weiteren Schritten nicht ersetzen kann. Zudem ist die integrierte Zahl von Projekten nicht ausreichend um ein vollständiges Szenario zu

realisieren. Für die Zukunft ist geplant, das vorgestellte Szenario durch Elemente aus weiteren Forschungsprojekten schrittweise zu erweitern.

Eine projektübergreifende Evaluierung bietet sich als konsequenter nächster Schritt an. In der aktuellen Struktur von jeweils selbstständigen Forschungsprojekten ist dies jedoch schwer zu realisieren, da keinerlei Aktivitäten in dieser Form vorgesehen sind und finanziert werden. Durch das standardmäßige Einplanen integrativer und kooperativer Tätigkeiten von Forschungsprojekten mit vergleichbaren Zielen und Nutzergruppen könnten Szenarien wie das oben skizzierte zur Forschungspraxis gehören und zahlreiche Synergien ermöglichen.

Mögliche Unterschiede in den Anforderungen bereits nur leicht verschiedener Nutzergruppen können einerseits das Potential eines solchen Ansatzes einschränken, da sie möglicherweise die Auswahl geeigneter kombinierbarer Szenarien reduzieren bzw. eine Differenzierung nötig machen. Andererseits kann auf diese Weise jedoch auch das Anwendungsgebiet der jeweiligen Projekte potentiell auf weitere Nutzergruppen, die so ebenfalls von der AAL-Lösung profitieren können, erweitert werden.

Literaturverzeichnis

- Herwig, O. (2008). *Universal Design: Lösungen für einen barrierefreien Alltag*. Basel: Birkhäuser.
- Martina, C. M. S. & Stevens, N. L. (2006). Breaking the circles of loneliness? Psychological effects of a friendship enrichment program for older women. *Aging & Mental Health*, 10(5), 467-475.
- Pruitt, J. & Adlin, T. (2006). *The Persona Lifecycle: Keeping People in Mind Throughout Product Design*. Amsterdam, Boston: Elsevier.
- Rosson, M. B. & Carroll, J. M. (2003). Scenario-based Design. In Jacko, J. A. & Sears A. (Hrsg.): *The Human-Computer Interaction Handbook*. Mahwah: L.E.A., S. 1032-1050.

Kontaktinformationen

Kerstin Klauß, Stefanie Müller, Peter Klein
User Interface Design GmbH
Martin-Luther-Straße 57-59, 71636 Ludwigsburg
Standort Mannheim
E-Mail: {kerstin.klauss, stefanie.mueller, peter.klein}@uid.com

Andreas Braun, Tim Dutz, Felix Kamieth
Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung
Fraunhoferstr. 5, 64283 Darmstadt
E-Mail: {andreas.braun, tim.dutz, felix.kamieth}@igd.fraunhofer.de