

AMBIENT ASSISTED LIVING

Assistive Technik im Vormarsch

VON NATALIE RÖLL UND
BRUNO ROSALES SAURER



Natalie Röll ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Forschungszentrum Informatik Karlsruhe. Als Medizininformatikerin beschäftigt sie sich mit häuslichen Assistenzsystemen und deren nutzerzentrierten Entwicklung von der Forschung in die Praxis. Gemeinsam mit Praktikern aus der Pflegewirtschaft begleitete sie Forschungsprojekte mit dem Ziel, Technologien entsprechend der Bedürfnisse der Endanwender zu entwickeln.
Natalie.Roell@fzi.de



Dr. Bruno Rosales Saurer studierte und promovierte im Fach Elektrotechnik und Informationstechnik am Karlsruher Institut für Technologie. Er ist am Forschungszentrum Informatik Karlsruhe im Forschungsbereich Embedded Systems and Sensors Engineering als Abteilungsleiter tätig. Schwerpunkt seiner Abteilung ist es, technische Lösungen für das Sozial- und Gesundheitswesen zu entwickeln und evaluieren.
www.fzi.de

Der Einsatz von unterstützender Technik im Haushalt älterer Menschen und in Pflegeeinrichtungen nimmt zu. Neben den technischen Herausforderungen darf dabei das Werben um Akzeptanz bei den Endanwendern nicht vergessen werden. Beim Einsatz entsprechender Produkte in der professionellen Pflege ist zudem ein entscheidender Faktor die erfolgreiche Integration in die Prozesse der jeweiligen Akteure.

Ziel der SmartHomes ist es, eine »mitalternde« Wohnung zu konzipieren, welche sowohl von jüngeren als auch älteren Menschen mit unterschiedlichen Defiziten bewohnt werden kann (z. B. Forschungsprojekt AlterLeben). Sie basieren auf einem kombinierten Ansatz, der technischen Komfort, wie beispielsweise automatisierte Heizungs- oder Rollladensteuerung mit technischen Unterstützungsleistungen wie die automatische Lichtsteuerung zur Sturzprävention verknüpft.

Entsprechende Anwendungsszenarien (Erinnerung an offene Fenster beim Verlassen der Wohnung oder Abschalten einzelner Steckdosen beim Verlassen der Wohnung) können so im Laufe der Zeit bei bestehender technischer Ausstattung ergänzt werden. Hierbei kann bereits auf bestehende Systeme großer und kleiner Hersteller (z. B. Hager, Busch-Jäger, Gira) aus der Gebäudeautomation zurückgegriffen werden, wie sie bereits in großen Stückzahlen in Zweckbauten oder Hotels integriert werden. Eine individuelle Projektierung ist hierbei notwendig.

Intelligente Hausnotrufsysteme

Ergänzend zu diesen Anwendungsszenarien aus der herkömmlichen Gebäudeautomation konnten mit derselben Technologie (Bewegungssensoren, KontaktSENSoren, Schalter usw.) intelligente Hausnotrufsysteme entwickelt werden. Die in die Woh-

nung integrierten Sensoren müssen nicht am Körper getragen werden oder Bewohnern selbstständig betätigt werden, wie bei herkömmlichen Hausnotrufsystemen.

Im Projekt OptimAAL wurde gezeigt, dass Alleinlebende mit gesundheitlichen Einschränkungen sich durch diese Technologien sicherer fühlen und stärker in das gesellschaftliche Leben eingebunden sind. Angehörige können beruhigter sein, weil sie sich über das Wohlbefinden ihrer älteren Verwandten regelmäßig informieren lassen können. Pflegedienste können aufgrund der Informationen präventiv auf sich abzeichnende Gesundheitsveränderungen reagieren. Hinweise auf veränderte Verhaltensmuster bei Ernährung, Hygiene oder Aktivität und Bewegung können durch solche Systeme analysiert werden.

Auch bereits marktreife Produkte unterscheiden sich hierbei sehr stark in der Funktionalität und der Alarmierung. Einige Systeme bieten ausschließlich Schnittstellen zu Hausnotrufbetreibern, wohingegen andere aktiv Angehörige und Pflegende durch Apps und SMS-Alarmierung einbinden (z. B. easierLife). So können Angehörige oder Betreuer automatisch bei Problemen wie Inaktivität alarmiert werden, ohne dass die Älteren einen Notrufknopf bei sich tragen müssen. So kommt es weder zu einer Stigmatisierung der Älteren noch müssen Pflegende die Sorge haben, dass der Knopf

vergessen wird. Angehörige und Pflegende haben dadurch die Gewissheit, dass es den älteren Menschen gut geht und werden in ihrem Pflegealltag entlastet.

Weitere Systeme (wie im Beispiel des Projektes Hausnotruf 2.0) setzen zur Situationserkennung ergänzend Kameras ein. Diese bieten eine eindeutigere Auswertungsmöglichkeit der Situationen in der Wohnung und können so gezielt zur Sturzerkennung eingesetzt werden. Allerdings geht dies auch mit einem deutlich höheren Preis einher.

Tablet-PC mit Mehrwertdiensten

Um den Senioren neben der Sicherheits- und Komfortfunktionen in der Wohnung auch einen interaktiven Mehrwert zu bieten, befassen sich Projekte wie Sonia mit mobilen Anwendungen auf Tablet-PCs zur Kommunikation und Mehrwertdiensten wie beispielsweise Termininnerungen, Nachrichten. Einzelne Produkte (z. B. careBW) unterstützen hierbei auch gezielt die Einbindung von Dienstleistern wie das Betreute Wohnen oder Essen auf Rädern. Senioren können so Dienste digital über die einfache App in Anspruch nehmen.

Digitale Dienste bieten auch telemedizinische Anwendungen an. Mit Hilfe digitaler Messinstrumente für Blutzucker, EKG oder SpO2 können Erkrankte aller Altersklassen regelmäßig ihre Werte an Fachpersonal in Telemedizinischen Servicezentren übermitteln. Insbesondere in ländlichen Räumen können Patienten so bei der dauerhaften Bewältigung chronischer Krankheiten unterstützt werden. Im Projekt A.T.e.m. wird so die Verbindung zwischen der Hausärztlichen Versorgung, den Krankenhäusern, Fachärzten und COPD-Patienten intensiviert. Im Zuge des demografischen Wandels steht auch in solchen Themenbereichen die Anpassung der Systeme auf eine einfache Handhabung für Senioren im Vordergrund.

Herkömmliche Hilfsmittel mit technischen Erweiterungen

Die Anpassung für eine einfachere Handhabung und Unterstützung wird in aktuellen Forschungsprojekten und Produkten nicht nur softwareseitig adressiert. Die Erweiterung bestehender Hilfsmittel um technische Komponenten wird im Projekt Maid angestrebt.

Weitere Informationen im Internet



easierLife: www.easierlife.de

CareBW: <http://nubedian.de/produkte#careBW>

Care-O-bot: www.care-o-bot.de

Projekte des Landes Baden-Württemberg Sonia und Hausnotruf 2.0:
www.verbundprojekt-sonia.de und
www.projekt-notfallerkennung.de

Projekte A.T.e.m: <http://www.rbk.de/atem>

BMBF-Projekte MAID, »Besser leben im Alter durch Technik«, AlterLeben:
www.maid-projekt.de

[www.alterundtechnik.de](http://alterundtechnik.de),
<http://alter-leben.vswg.de>

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines intelligenten Rollators, welcher die klassischen Rollator-Eigenschaften erweitert um beispielsweise eine Aufstehhilfe und unterstützte Fortbewegung, beispielsweise »bergauf«. Roboterassistenten bieten die Möglichkeit weitere intelligente Funktionalitäten zu ergänzen; im Fall des Care-O-bots eine Ergänzung um interaktive Butler-Funktionalitäten wie Versorgung des Patienten mit Trinken oder der Erkennung von Stürzen bei Alleinlebenden.

Bei der aktuell vorherrschenden Vielfalt der assistiven Produkte ist für Endkunden der Überblick über das Verfügbare schwer zu erreichen. Bei vielen Produkten sind Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsbereiche unklar oder offen definiert. Damit jeder Interessierte die richtige Auswahl treffen kann, ist neben freien Produktdatenbanken (Wegweiser Alter und Technik) eine gezielte Fallbegleitung durch Technologieberatungsstellen notwendig. So wurde das Projekt »Besser Leben im Alter mit Technik« eine speziell für die Technologieberatung angepasste Software entwickelt, welche neben ICF-Assessments zur Erfassung der Defizite des Klienten auch die Möglichkeit bietet aus einer großen Produktdatenbank empfohlene Technologien zu dokumentieren und deren Erfolg nachzuverfolgen.

Perspektive

Losgelöst vom Forschungsumfeld zeigt die Entwicklung der vergangenen Jahre, dass immer mehr Technik in Wohnungen zum Einsatz kommt. Weiße Ware wird intelligent (der Kühlschrank kann mit dem Smartphone kommunizieren), die Anzahl der Haushalte mit Internet

und SmartHome-Funktionalitäten steigt und auch die Verbreitung von Tablets und Smartphones hat insbesondere bei Älteren stark zugenommen.

Ungeachtet des Hintergrundes ist jedoch die Akzeptanz bei Endanwendern ein entscheidendes Kriterium für deren Erfolg. Hierbei ist bereits bei der Entwicklung die Zielgruppe der Technologie, mit ihren unterschiedlichen Voraussetzungen, genau zu definieren. Auch bei einem Einsatz der Produkte in der professionellen Pflege ist ein entscheidender Faktor die erfolgreiche Integration in die Prozesse der jeweiligen Akteure.

Auch die Frage nach der Finanzierung ist in vielen Fällen noch ungeklärt. Bisherige Produkte sind überwiegend durch den Kunden selbst zu finanzieren. Es bedarf jedoch weiterer Geschäftsmodelle, bei welchen sich weitere Akteure unterstützen und sich beteiligen. So könnten neben den Pflege- und Krankenkassen auch Wohnbaugesellschaften, Versicherungen oder Stadtwerke ihren Kunden einen Mehrwert durch assistive Technologien bieten. Auch sie können davon profitieren, wenn ihre Kunden möglichst lange in ihrer Wohnung verbleiben können. Ebenso wäre eine Querfinanzierung über den Kauf anderer Produkte denkbar. Ähnlich wie dies im Küchengeschäft mit Weißer Ware oder im Auto mit Zubehör bereits erfolgt.

Wichtig bleibt hierbei immer die Individualisierbarkeit und Adaptierbarkeit der Produkte. Sie müssen sich an den Nutzer anpassen können, insbesondere auf dessen verändernde Defizite oder Fähigkeiten. Ziel des Technikeinsatzes soll es sein einen Mehrwert zu generieren.