

Prävention
Umsicht
Versorgung
Homecare
Sicherheit
Unterhaltung
Bildung



AAL-Anwendungsszenarien



BMBF/VDE

Innovationspartnerschaft AAL



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



5/2011

Impressum:

AAL-Anwendungsszenarien

Arbeitsgruppen

**„Schnittstellenintegration und Interoperabilität“
und „Kommunikation“
der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL**

ISBN: 978-3-925512-22-3

Projektkoordination: Birgid Eberhardt, VDE Ambient Assisted Living

Titelbild: Smart Living GmbH Co. KG, Dortmund

Herausgeber/Bezugsquelle

VDE

**VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.**

VDE Ambient Assisted Living
Stresemannallee 15
60596 Frankfurt

Telefon 069 6308-490
Telefax 069 6308-9866
<http://www.vde.com>
E-Mail: aal@vde.com

AAL-Anwendungsszenarien

Arbeitsgruppen
„Schnittstellenintegration und Interoperabilität“
und „Kommunikation“
der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL

2011-06-22

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG	3
2 ANWENDUNGSSZENARIEN	5
2.1 SZENARIO „FRAU APFELBAUM VERGISST“	6
2.2 SZENARIO „EIN TAG IM LEBEN VON MARIA, JERRY UND IHREN KINDERN“	7
2.3 SZENARIO „VEREINBARKEIT VON BERUF UND FAMILIE“	10
2.4 SZENARIO „HEALTH CARE IM SERVICEZENTRUM DER ALTENHILFE“	11
2.5 SZENARIO „WOHNEN IM SMART HOME“	13
2.6 SZENARIO „BETREUTES WOHNEN BIS INS HOHE ALTER“	14
2.7 SZENARIO „ÄLTER WERDEN IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN“	15
2.8 SZENARIO „SICHERHEIT DURCH INTEGRATION UND MONITORING“	16
2.9 SZENARIO „AAL IN DER UNTERSTÜTZUNG SOZIALER NETZE“	17
2.10 SZENARIO „AAL-TECHNOLOGIEN FÜR EIN UNABHÄNGIGES LEBEN“	18
2.11 SZENARIO „ENERGIEEFFIZIENZ 2020“	21
2.12 SZENARIO „UNSER HAUS IST AAL-READY“	23
2.13 SZENARIO „ALLGEGENWÄRTIGE HAUSELEKTRONIK UND INSTALLATIONEN“	24
2.14 SZENARIO „BEOBACHTEN VON GESUNDHEIT UND VITALITÄT“	25
2.15 SZENARIO „ERKENNEN KRITISCHER SITUATIONEN“	27
2.16 SZENARIO „SOZIALE VERBINDUNG SICHERSTELLEN“	28
2.17 SZENARIO „HAUSHALTSASSISTENT EMMA“	29
2.18 SZENARIO „TINA UND IHR BUTLER“	31
2.19 SZENARIO „ASSISTENZFUNKTIONEN FÜR HOCHALTRIGE UND IHRE ANGEHÖRIGEN“	37
2.20 SZENARIO „ASSISTENZSYSTEM MIT HÖRFUNKTIONEN“	38
2.21 SZENARIO „AAL ALS ZUGEWINN AN KOMFORT UND SICHERHEIT“	39
2.22 SZENARIO „WOHNUNG FÜR SENIOREN IN SPE“	40
2.23 SZENARIO „MANAGEMENT UND DEPLOYMENT VON DIENSTEN UND DIENSTKOMPONENTEN“	43
2.24 SZENARIO „BENACHRICHTIGUNG BEI STÖRUNGEN IM HEIMNETZWERK“	44
2.25 SZENARIO „FERNZUGRIFF AUF KOMPONENTEN & FEHLERDIAGNOSE DES ASSISTENZSYSTEMS“	45
2.26 SZENARIO „GESUNDHEITSVORSORGE MIT HILFE EINES SELBST ERSTELLTEN LAUFTAGEBUCHS“	46
2.27 SZENARIO „HEIMTHERAPIE UND KOMFORT“	47
2.28 SZENARIO „PLANUNG DER AUSSTATTUNG EINER AAL-WOHNUNG“	49
2.29 SZENARIO „AAL IM TÄGLICHEN LEBEN – DAS SYSTEM ‚LEBT‘ MIT“	50
2.30 SZENARIO „ALTERSGERECHTES WOHNEN IN EINER SENIOREN WG“	55
2.31 SZENARIO „ALLTAGSBEWÄLTIGUNG FÜR GEISTIG BEHINDERTE MENSCHEN“	58
2.32 SZENARIO „SELBSTORGANISIERENDES, HUMANZENTRIERTES ASSISTENZSYSTEM“	61
2.33 SZENARIO „EIN ARBEITSTAG“	63
2.34 SZENARIO „AAL@HOME“	64
2.35 SZENARIO „MOBILITÄTSUNTERSTÜTZUNG BEI REISEN MIT DER BAHN“	67
2.36 SZENARIO „TELE-KÜMMERER“	69
2.37 SZENARIO „UMZUG UND BETREIBERWECHSEL“	71
3 ANHANG	73
3.1 PROTOTYPISCHE ASSISTENZSYSTEME UND INFRASTRUKTURSYSTEME	76
3.2 KOMPLEXE ASSISTENZSYSTEME	79

1 Einleitung

„Ambient Assisted Living“ (AAL) steht für Entwicklungen und Assistenzsysteme, die eine intelligente Umgebung gestalten. Durch diese Technikunterstützung werden Menschen vor allem in Situationen von Ermüdung, Überforderung und übergroßer Komplexität entlastet. Die Assistenzsysteme sollen den Anwender in seinen alltäglichen Handlungen bestmöglich und nahezu unmerklich unterstützen und ihm Kontroll- und Steuerleistungen abnehmen. Durch die technische Assistenz wird gerade der reife Mensch dazu befähigt, altersbedingte Einschränkungen weitgehend zu kompensieren.

Viele Forschungsvorhaben und Strategiedokumente zum Thema AAL illustrieren ihre Vision einer intelligenten Umgebung in Form von Szenarien, in denen die Unterstützung der Menschen durch technische Assistenzsysteme aus Anwendersicht beschrieben wird. Die in diesem Dokument wiedergegebene Zusammenstellung von Szenarien wurde von der AG Kommunikation der BMBF/VDE-Innovationspartnerschaft AAL initiiert und von der AG Interoperabilität im Rahmen der Arbeit am „Weißbuch Interoperabilität von AAL-Systemkomponenten“ durch weitere Szenarien ergänzt, die z. T. von den Mitgliedern der AG selbst formuliert, z. T. aber auch öffentlich verfügbaren Quellen entnommen wurden.

Da wiederholt Anfragen nach dieser „Szenariensammlung“ an die Innovationspartnerschaft gerichtet wurden, haben sich die Autoren entschieden, das hier vorliegende Material zu veröffentlichen. Dem Leser sollte bewusst sein, dass sich dieses Dokument als Sammlung von Arbeitsmaterial versteht, die Szenarien in Bezug auf Umfang, Detaillierungsgrad und Realitätsnähe sehr heterogen sind sowie inhaltlich viele Redundanzen aufweisen. Dennoch haben sich diese Szenarien für die Arbeit verschiedener Arbeitsgruppen der Innovationspartnerschaft AAL als nützlich erwiesen. Die Autoren hoffen, dass sich dem Leser aus dem Studium der Szenarien ein klareres Bild für den Einsatz von AAL-Assistenzsystemen erschließt und sich daraus gegebenenfalls Anregungen für die eine oder andere Geschäftsidee ergeben.

Die Reihenfolge der Szenarien ist willkürlich gewählt und unterliegt keiner übergreifenden Ordnung. Um dem gezielt suchenden Leser dennoch eine schnelle Orientierung zu ermöglichen und ihm zu helfen, die für ihn relevanten Szenarien zu identifizieren, wurden im Anhang entsprechende Referenztabellen von korrespondierenden Systemen und Geräten erstellt.

Feedback zu diesem Dokument in der Form von Anregungen, Ergänzungen oder Informationen, wie Sie das Dokument in Ihrer Arbeit genutzt haben, ist herzlich willkommen. Ihre Ansprechpartner:

Projektmanagement AAL beim VDE

Birgid Eberhardt
VDE e.V.
Stresemannallee 15
60596 Frankfurt/Main

E-Mail <birgid.eberhardt@vde.com>

Leiter der AG Interoperabilität

Dr. Marco Eichelberg
OFFIS – Institut für Informatik
Escherweg 2
26121 Oldenburg

E-Mail <eichelberg@offis.de>

Die Arbeitsgruppe „Schnittstellenintegration und Interoperabilität“,
Frankfurt/Main im Juni 2011.

2 Anwendungsszenarien

Andrushevich et al. (2009)¹ teilen AAL-Anwendungen in die folgenden Kategorien oder Anwendungsfelder ein:

- *Informationsassistentz*: Bereitstellung von Informationen und Diensten, die eine Person in seiner/ihrer aktuellen Situation benötigt. Beispiele hierfür sind: Anleitung zur Medikamenteneinnahme am Morgen; eine Universalfernbedienung, die nur diejenigen Funktionen anzeigt, die gegenwärtig (im Raum) möglich sind.
- *Intelligentes Umgebungsverhalten*: Eine AAL-Umgebung lernt von Aktionen des Anwenders und bietet passende Funktionen zur passenden Zeit an. Automatischer Ablauf von gewohnten Handlungsabläufen denkbar (z. B. Aufstehen am Morgen – Licht an, Rollläden hoch, Radio anschalten, Badezimmer beleuchten).
- *Vorhersehen von Notfallsituationen*: Basierend auf Veränderungen im Verhalten (des Anwenders) oder sich verändernden physiologischen Daten ist es möglich gefährliche Situationen vorweg zu nehmen und präventive Maßnahmen einzuleiten (z. B. medizinisches Personal zu informieren). Zum Beispiel kann das Abfallen des Blutdruckes auf eine zukünftige Notfallsituation hinweisen.
- *Erkennen von Notfallsituationen*: Intelligente Umgebungen sollten ungewöhnliche Situationen erkennen und entsprechend (zeitnah) handeln. Zum Beispiel kann eine Umgebung erkennen, dass ein Bewohner morgens nicht (wie gewöhnlich um eine bestimmte Uhrzeit) aufsteht und daraus eine sofortige Notfallsituation ableiten. Erkennen von Stürzen ist ein weiteres Beispiel.
- *Sicherheit und Privatsphäre*: Besonders ältere Personen benötigen und wünschen Sicherheit, besonders da sie zunehmend physisch und mental eingeschränkt sind. Beispiele sind: Erkennen einer unverschlossenen Tür; wirkungsvolle Authentifizierungs- und Authentisierungsmechanismen.

Im Folgenden werden 37 AAL-Anwendungsszenarien vorgestellt. Jedem Szenario ist eine Tabelle vorangestellt, die eine Kurzfassung des Szenarios und seiner Akteure enthält, das Szenario den oben genannten Kategorien zuordnet, Schlagworte für das Szenario definiert und den Autor des Szenarios bzw. die Quelle nennt, der das Szenario entnommen wurde.

¹ Andrushevich A., Kistler R., Bieri M., and Klapproth A.: ZigBee/IEEE 802.15.4 Technologies in Ambient Assistent Living Applications. 3rd European ZigBee Developers' Conference (EuZDC) 2009, Munich, June 2009. http://www.ceesar.ch/fileadmin/Dateien/PDF/NewsEvents/EuZDC2009_paper.pdf

2.1 Szenario „Frau Apfelbaum vergisst“

Kurzfassung	Frau Apfelbaum kompensiert ihre durch Demenz eingeschränkten Fähigkeiten mit einem intelligenten Rollator, wenn sie spazieren geht, Freunde besucht, oder Einkaufen geht.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Frau Apfelbaum • Heide, Tochter von Frau Apfelbaum • Frau Pfirsich, Freundin von Frau Apfelbaum • Herr Busch, Nachbar von Frau Apfelbaum
Kategorie	Informationsassistent, Intelligentes Umgebungsverhalten
Schlagworte	Intelligenter (navigierender) Rollator, Rollator als persönlicher Assistent, Ortungsdienst, Routenplanung, Einkaufsassistent, Krückstock
Autor	Prof. Dr. Bernd Krieg-Brückner (DFKI)

Frau Apfelbaum vergisst manchmal etwas – natürlich nur Kleinigkeiten. Neulich aber, als sie ihre Freundin Frau Pfirsich in der Residenz besuchte, wo sie beide ihre Wohnungen haben, konnte sie kaum in ihre eigene zurückfinden und musste Herrn Busch nach dem Weg fragen – wie peinlich, er könnte herumerzählen dass sie alt wird! Frau Apfelbaum hat auch immer mal wieder einen schlechten Tag, an dem sie Gefahr läuft, zu Stolpern und zu Fallen; nur gelegentlich. Da war es wie ein kleines Wunder, als ihr ihre Tochter Heide diesen besonderen Rollator kürzlich schenkte, als persönlichen Assistent: sie kann ihn nicht nur nutzen, um ihren Gang zu stabilisieren, er führt sie auch in der Wohnung und in der Residenz herum, entlang ihrer besonders geliebten Wege zu von ihr gewählten Zielen (und zurück!), sogar draußen im Park, wo es so schwierig ist, einen Baum vom anderen zu unterscheiden; er weiß immer, wo wir sind und verläuft sich nie! Neulich wurde sie in ihrem Morgenspaziergang durch einen Anruf von Heide unterbrochen, und hinterher wusste sie doch tatsächlich nicht mehr, wo sie war! Frau Apfelbaum hat sich entschieden, ihr neues kleines Helferlein „Max“ zu nennen; er ist wie ein Freund, mit dem sie reden kann, er antwortet, gibt Auskünfte und Ratschläge, stellt klärende Rückfragen und ergreift sogar gelegentlich die Initiative und erinnert sie daran, Frau Pfirsich um 5 Uhr zu besuchen, wie sie es versprochen hat. Und als ihr Lieblingsweg im Park letzte Woche durch einen umgestürzten Baum blockiert war, hat er ihr einen neuen Umweg gezeigt, den sie noch nie vorher gegangen war, mit dem sie trotzdem den Pavillon am See erreichte. Max hilft ihr auch im Ladenzentrum nebenan. Wie verwirrend, dass neue Geschäfte anscheinend alle 2 Wochen kommen und alte gehen! Und in ihrem Supermarkt: wie schwierig ist es doch, Dinge zu finden (und wie peinlich, immer fragen zu müssen). Max führt sie zu den Waren im richtigen Regal, er nimmt sogar einen besonders kurzen Weg, den er mit der Einkaufsliste berechnet hat, die sie vorher zusammengestellt hat, so dass sie nicht unnötig viel laufen muss (mit ihrem schwachen Knie!); er erinnert sie an ihre Kaffee-Lieblingsmarke (wie ähnlich sich die Packungen doch sind,

und sie hat gerade ihre Lesebrille vergessen); er berät sie sogar, welche Marke heute billiger ist, oder warum diese neue Sorte besser sein soll (aber was ist „bessere Crema“? Max weiß es auch nicht). Und er hat einen Korb, um die Einkäufe nachhause zu tragen, auf ihren (seinen) eigenen Rädern!

2.2 Szenario „Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern“

Kurzfassung	Ein in der Wohnung integriertes Assistenzsystem bietet Komfortfunktionen (Musik, Terminkalender, Nachrichten, Videospiele), und erleichtert die Kommunikation zwischen Familienangehörigen. Hausgeräte und Gebäudeautomation sind integriert. Ein „Ambience Sharing System“ erlaubt es dem entfernt wohnenden Vater, am Leben der Familie aus der Distanz Anteil zu nehmen.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Maria und Jerry, ein Ehepaar • Robert, Maria und Jerrys ältester Sohn • Pablo, Maria und Jerrys jüngster Sohn • John, Marias Vater
Kategorie	Informationsassistentz, Intelligentes Umgebungsverhalten
Schlagworte	Wellness, Ambiente, Kommunikation, Identifikation, Lokation, Gestensteuerung, Hauststeuerung, Präferenzen, Geräte unterschiedlicher Domänen, vernetztes Heim (= Smart Home), sich anpassende und gemeinsam erlebte Umgebung, ambiente Audio- und Lichtsteuerung
Autor	Quelle: Öffentlich verfügbares Material des Amigo-Projekts, insbesondere http://www.hitech-projects.com/euprojects/amigo/publications/IST-004182%20Amigo-IP%20short%20project%20description.pdf sowie http://de.youtube.com/watch?v=wey94w-pNVI . Transskription durch OFFIS.

Johns Tochter Maria ist vor kurzem mit ihrem Mann und den beiden Söhnen in eine andere Stadt gezogen. Maria hat dort eine neue Arbeit gefunden. Maria und ihr Vater haben eine starke emotionale Bindung, sie wollen auf jeden Fall in Kontakt bleiben, als würden sie weiterhin zusammen leben. Trotzdem möchten beide ihre Privatsphäre behalten.

Beide haben ein "Ambience Sharing System" installiert. Maria muss weder ein Gerät am Körper tragen, noch muss sie spezielle Aktionen durchführen, um zu kommunizieren. Kommunikation wird zu einer Hintergrundaktivität. Maria kann zwischen verschiedenen Kommunikationsmodi wählen: off-line, privat oder offene Kommunikation. John kann ohne zu stören, mitbekommen was in dem Haus seiner Tochter passiert.

Szene 1

Es ist Dienstagmorgen, Maria ist zu Hause. In ihrem Schlafzimmer wird ein angenehmes Lied gespielt, um sie aufzuwecken. Während Maria ins Bad geht, folgt ihr die Musik. Beim Duschen fängt sie an zu singen, das System versucht dabei das gesungene Lied zu erkennen und es in der Datenbank zu suchen. Ist das Lied in der Datenbank vorhanden, wird Maria gefragt ob es abgespielt werden soll. In der Küche füttert Marias Mann Jerry gerade das Kind Pablo. Als Maria in die Küche geht, stoppt die Musik. Das Stoppen der Musik ist vordefiniert im System, wenn sich Maria und Jerry gemeinsam in einem Raum befinden.

Während die Familie frühstückt, möchten sie Nachrichten auf ihrem Digital-TV schauen. Das System zeigt eine Zusammenfassung der wichtigsten Nachrichten an, einhergehend werden präferierte Themen von Maria (Sport, Lokales, Technologie) und Jerry (Internationales, Finanzen, Wetter) angezeigt. Maria möchte einige der für sie interessantesten Nachrichten auf ihren PDA herunterladen. Diese Nachrichten werden automatisch auf dem PDA gespeichert.

Während Maria das Schlafzimmer sauber macht, fragt das System sie nach den heutigen Tagesaktivitäten und gibt mögliche Aktivitäten zur Auswahl. Sie stimmt durch Sprechen mit dem System zu, danach nimmt Maria ihren PDA und geht zur Arbeit.

Szene 2

Robert ist Marias und Jerrys zweiter Sohn, sein Unterricht ist an diesem Nachmittag früher zu Ende. Sein bester Freund wird ihn in einer halben Stunde besuchen, bis dahin möchte Robert noch Computerspiele spielen. Er schaltet seine Konsole an, die mit dem gesamten System wireless verbunden ist. Die Video-Wand zeigt den Start-up-Bildschirm der Konsole an. Robert fragt das System nach einer Liste erhältlicher Computerspiele, die vom Server heruntergeladen und mit seinen eigenen lokalen Spielen angezeigt werden. Seine Favoriten werden mit statistischer Information zum Spielstatus als erstes angezeigt.

Robert ist minderjährig, so dass Spiele mit Altersbeschränkung mit einem roten Punkt markiert sind und von ihm nicht ausgewählt werden können. Robert möchte ein Spiel mit "mäßiger Gewalt" spielen, das System kontaktiert die Eltern und fragt nach Erlaubnis. Nachdem Robert nun sein Spiel gewählt hat, stellt sich die ganze häusliche Umgebung auf das Spiel ein. Das Licht und der Surround-Sound passen sich dem Spielambiente an.

Das System ist mit dem häuslichen Kamerasystem verbunden, es verfolgt die Bein- und Armbewegungen, so dass Eingaben durchs Mousepad nicht nötig sind. Er hat lediglich einen kabellosen Joystick, mit dem Robert viele Bewegungen vollziehen kann.

Nachdem nun sein Freund bei ihm zu Hause angekommen ist und mitspielen möchte, bittet Robert das System, den Freund mitspielen zu lassen. Er hat seinen eigenen

Joystick mitgebracht, der sich selbst konfiguriert, um in Roberts Wireless-Frequenz zu funktionieren. Das Profil von seinem Freund wird heruntergeladen und sie kontaktieren weitere Spieler übers Internet.

Szene 3

Maria kommt nach der Arbeit nach Hause, die Eingangstür erkennt sie und lässt sie herein. Am Message Board wird ihr angezeigt, dass ihr Mann und ihr Sohn Robert zu Hause sind, ihr Sohn Pablo jedoch noch nicht. Sie möchte nun anfangen zu kochen, sie ist schon etwas spät dran. Maria hat sich ein neues Rezept aus dem Internet heruntergeladen. Sie möchte wissen was ihr Sohn Robert gerade macht und bittet das System ihn zu kontaktieren. Von ihm wird ein Bild, wie er im Zimmer mit einem Freund spielt, auf dem Bildschirm in der Küche angezeigt. Sie bittet den Sohn und seinen Freund, ihr beim Decken des Tisches zu helfen. In der Zwischenzeit hat Jerry seinen Sohn Pablo von der Kita abgeholt, so dass die Familie bald essen kann. Nach dem Essen räumt Maria das Geschirr in den Geschirrspüler, dieser bemerkt selbständig dass er voll ist (Gewichtssensor) und startet sein Spülprogramm. Nach dem Essen wollen Vater und Mutter sich ausruhen und einen Film schauen. Bevor das häusliche System die Umgebung anpasst und den Film startet, gibt das System folgende Meldung aus: „Es gibt ein Problem mit der Waschmaschine, es sind farbige Wäschestücke in der Weißwäsche enthalten“. Jerry ist irritiert, aber schaut nach und findet eine rote Socke zwischen der weißen Wäsche. Er hätte sich gewünscht, dass das System die Socke selbständig hätte entfernen können, aber er ist sehr froh, dass seine Wäsche nicht rosa verfärbt wurde

Szene 4

Im Stand-by-Modus kann John unter verschiedenen Einstellungen des Audio-Video-Ambientes wählen. Wenn seine Tochter Maria sich in ihrem eigenen Wohnzimmer aufhält, kann John das gleiche Ambiente mit ihr teilen.

Nach dem Film möchte Maria mit ihrem Vater sprechen. Sie geht dazu auf einen Bildschirm zu, das Videobild ihres Vaters wird automatisch eingeblendet und die beiden unterhalten sich. Als Johns Lebensgefährtin den Raum betritt, wird aufgrund der Einstellung, die John gewählt hat, automatisch das Videobild bei Maria durch eine „digitale Jalousie“ abgeblendet. Sie kann immer noch feststellen, dass ihr Vater in seinem Wohnzimmer ist, dessen Gespräch mit seiner Lebensgefährtin aber nicht mithören. Sie verabschiedet sich und beendet das Gespräch.

2.3 Szenario „Vereinbarkeit von Beruf und Familie“

Kurzfassung	Assistenzsysteme ermöglichen Gabriele M. einen Fernzugriff, damit sie z. B. die Fenster, die Heizung und den PC steuern kann. Zusätzlich koordiniert das Organisationstool ihre Termine und kombiniert diese mit dem Anrufbeantworter und das Kommunikationssystem ermöglicht es ihr vom Büro aus nach ihren Kindern zu schauen.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriele M. • Lebensgefährte von Gabriele M. • Kinder von Gabriele M.
Kategorie	Informationsassistentz, Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	Terminkalender, Kommunikation, PIM, To-Do-Listen, Haussteuerung, Lokation, Kontexterkenung, multiples Kommunikationssystem, intelligente Koordination von Aufgaben und Terminen, Heimüberwachung, intelligenter Anrufbeantworter, integrierter Terminkalender mit Aktivitäts- und Statusmonitoring, Adaptiver Kalender, Outlook 2017, intelligente Assistenzsysteme (Zeitmanagement & Terminkalender)
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Gabriele M. arbeitet in einem international agierenden Unternehmen. Sie lebt mit ihrem Lebensgefährten und zwei Kindern am Stadtrand. Ihr Job erfordert von ihr eine hohe Flexibilität. Intelligente Assistenzsysteme helfen ihr dabei, ihre Arbeitszeit flexibel zu gestalten sowie Familie, Beruf und Freizeit gut miteinander zu vereinbaren. Intelligente Assistenzsysteme begleiten sie durch den ganzen Tag. Schon von unterwegs sorgt Gabriele M. dafür, dass das Büro automatisch gelüftet und geheizt und ihr PC hochgefahren wird. Die aktuellen Termine und Arbeitsaufträge werden bereits direkt auf dem Bildschirm angezeigt, wenn sie im Büro ankommt. Ein intelligentes Arbeitsorganisations-Tool plant die möglichen persönlichen Ressourcen und macht sie auf Überlastungen aufmerksam. Für heute ist sie um 16.30 Uhr mit ihrer Freundin zum Joggen verabredet. Schnell trägt sie den Termin in ihr Organisations-Tool ein. Das zeigt ihr aber an, dass dann die für heute geplanten Projektkalkulationen, die bis Ende der Woche fertig sein müssen, am nächsten Tag zu erledigen sind.

Am Mittag möchte Gabriele M. gerne wissen, ob ihre Kinder gut von der Schule nach Hause gekommen sind und zu Mittag gegessen haben. Dazu braucht sie nur mit einem Kommunikationssystem einen virtuellen Blick nach Hause werfen. Das Assistenzsystem gibt Entwarnung: Die Kinder sind zuhause angekommen, haben gegessen und machen gerade ihre Hausaufgaben. Das Assistenzsystem weiß, was Gab-

rielle M. will, denn es kennt den Kontext und reagiert dementsprechend. Wenn die Kinder sich stundenlang an die Spielkonsole setzen statt Klavier zu üben, informiert es die Mutter. Und natürlich schlägt es auch bei Notfällen Alarm. Wann sie eingreifen muss und wann nicht, entscheidet Gabriele M. aber immer noch selbst. Die Kontextauswertung erlaubt es ihr, direkt oder diskret Gegenmaßnahmen einzuleiten oder ihre Kinder einfach ungestört zu lassen.

Da Gabriele M. viel geschäftlich unterwegs ist, hat sie auch ihren Anrufbeantworter mit ihrem Terminkalender verlinkt. Rufen nun z. B. Freunde oder ihre Eltern an, erkennt ihr intelligenter Assistent die Stimme des Anrufers und kann Informationen darüber weitergeben, wo sich Gabriele M. befindet und wann sie wieder zurückkehrt. Unbekannte Anrufer erhalten diese Informationen selbstverständlich nicht. Sie müssen sich mit einem standardisierten Anrufbeantworter-Text zufrieden geben.

2.4 Szenario „Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe“

Kurzfassung	Konrad N. wohnt in einer intelligenten Wohnung, die ihn durch ein Telemonitoring-System dabei unterstützt seine Vitaldaten zu überwachen. Durch ein Videokonferenzsystem wird die Arztvisite oder eine physiotherapeutische Behandlung über den Fernseher möglich.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriele M. • Konrad N., Vater von Gabriele M.
Kategorie	Vorhersehen von Notfallsituationen, Erkennen von Notfallsituationen
Schlagworte	Identifikation, Lokation, Sturzerkennung, Gesundheitswerte verwalten, Video-Telefonie, Logistik, Medikationsgeräte, Konferenzsysteme, Monitoring(-systeme) [Vitalparameter/Medikamenten Compliance], Gesundheitsakte, Kommunikationselemente, Dienstleistungen, elektronische Gesundheitsakte
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Der Vater von Frau M. lebt ca. 200 km entfernt. Gabriele M. macht sich in letzter Zeit zunehmend Gedanken über seinen Gesundheitszustand. Denn Konrad N. leidet seit mehreren Jahren an Diabetes Mellitus und starken Durchblutungsstörungen in den Beinen. Deshalb geht er zunehmend unsicher. Außerdem hatte Frau M. in letzter Zeit oft das Gefühl, dass er immer vergesslicher wird. Und tatsächlich hat der Arzt bei ihm auch eine beginnende Demenz festgestellt – eine weitere Belastung für Herrn N., aber auch eine weitere Aufgabe für Gabriele M.

Frau M. ist nun froh, dass ihr Vater vor 5 Jahren in eine Wohngegend mit einem gut organisierten Quartierkonzept gezogen ist, das sich durch moderne Technologie und ein breit angelegtes Dienstleistungskonzept auszeichnet. Seine Wohnung ist auf dem

neuesten Stand der Technik, ausgestattet mit Sturzerkennungssensoren, Bewegungsmeldern, intelligenten Beleuchtungssystemen und vielem mehr. Bei Auffälligkeiten geht sowohl bei Gabriele M. als auch in der Quartierszentrale ein Alarm ein.

Die Quartierszentrale befindet sich in einem Servicezentrum eines Altenhilfeträgers und bietet ein umfassendes und niederschwelliges Dienstleistungsangebot rund um die Uhr an. Das Dienstleistungsangebot reicht von Sport und Fitness über hauswirtschaftliche Dienste wie Wäscheversorgung und Gastronomie. Die Dienste können individuell abgerufen werden. Dabei sorgt die gute Organisation in den Servicezentren für kurze Reaktionszeiten. Wenn Konrad N. es wünscht, bietet ihm auch ein digitaler Ernährungs-Coach die individuell empfehlenswerte Ernährung oder nötige Diät an.

Dank der technischen Assistenzsysteme können sowohl Bewohnerinnen und Bewohner der Servicezentren als auch hilfe- und pflegebedürftige Menschen im häuslichen Umfeld umfassend versorgt werden – von gesundheitlichen Routinekontrollen bis zu Sicherheitsfunktionen. So wird älteren Menschen wie Herrn M.s Vater zuhause ein hohes Maß an Sicherheit und Selbstständigkeit geboten. Telemedizin und Telecare machen es möglich.

Technische Assistenzsysteme spielen aber auch in der Prävention und Rehabilitation eine große Rolle. Wegen seiner beginnenden Demenz benötigt Herr N. zunehmend Unterstützung bei der Alltagsbewältigung. Deshalb erhält er z. B. jeden Morgen von der Quartierszentrale über seinen Fernseher einen „morgendlichen Anruf“. Schwester Hildegard von der Quartierszentrale erscheint auf dem Monitor, fragt ihn nach seinem Wohlergehen und kontrolliert seine Medikamenteneinnahme. Das Monitoring der Medikamenteneinnahme dient dazu, dass Herr N. seine Medikamente regelmäßig und nicht zu viel von ihnen einnimmt. Eigentlich braucht er dabei aber Schwester Hildegard gar nicht, denn sein intelligenter Medikamentenschrank unterstützt ihn bei der Einnahme. Die Quartierszentrale ist lediglich eine Art zweiter Kontrollinstanz, die seiner Sicherheit dient. Seine Gesundheitsdaten wie z. B. Blutzuckerwerte und die Medikation sind in seiner elektronischen Akte eingespeichert.

Schwester Hildegard erinnert ihn auch daran, dass er heute um 11.00 Uhr eine Videokonferenzvisite mit seinem Arzt hat und fragt Herrn N., ob sie sich bei der Visite zuschalten soll. Denn ihr ist aufgefallen, dass seine Blutzuckerwerte in letzter Zeit sehr schwanken. Herr N. ist damit einverstanden. Bei der Visite geht es aber auch noch um andere Themen. Herr N. soll etwas Sport treiben, um die Durchblutung seiner Beine zu verbessern. Deshalb verschreibt ihm der Arzt eine physiotherapeutische Behandlung. Als Hausaufgabe hat Herr N. daheim auch Gymnastikübungen durchzuführen, die in Echtzeit von Fachkräften kontrolliert und analysiert werden können. Neue Formen der Übungsvisualisierung, die an klassischen Videoanalysen angelehnt sind, sowie Analyse und Feedback in Echtzeit bieten dabei ganz neue Möglichkeiten. Der Übende kann kontrollieren, ob er die Übungen richtig ausführt und sich nicht zu viel zumutet, er kann aber auch den Therapeuten zuschalten, sei

es als diskreten Beobachter, sei es als virtuellen Gastcoach. Die häuslichen Übungen sollen dann bei der nächsten Therapiesitzung besprochen und ausgewertet werden. Wie viele andere Menschen leidet Herr N. aber noch unter einer anderen chronischen Krankheit, die inzwischen weit verbreitet ist: einer Pollenallergie. Da die Pollenallergie bei ihm aber nur leicht ausgeprägt ist, reicht eine einfache Maßnahme seines intelligenten Haushalts aus, um ihm zu helfen. Die in seiner Wohnung angebrachten Sensoren erkennen Pollen in der Luft und schließen bei einer vom Arzt definierten Konzentration allergischer Reizstoffe die Fenster automatisch.

2.5 Szenario „Wohnen im Smart Home“

Kurzfassung	Familie M. lebt in einem intelligenten Haus, dass durch ein Organisationsstool die Termine koordiniert, sich z. B. die Heizung nach dem Wecker richtet, und die Elektrogeräte extern gesteuert werden können
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Familie M.
Kategorie	Informationsassistentz, Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	PIM, To-Do-Listen, Haussteuerung, Ernährungsberatung, Fernsteuerung, Heimvernetzung, Telemonitoring [Vitalparameter/Medikamenten Compliance], Gebäudevernetzung, Smart Home, (externe) Gerätesteuerung, Workflow
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Das Neubaugebiet am Stadtrand, in das Familie M. vor fünf Jahren gezogen sind, ist mit einer intelligenten Infrastruktur ausgestattet, die eine deutliche Steigerung der Lebensqualität mit sich bringt. Den Eltern war bei der Entscheidung für eine „intelligente Umgebung“ besonders wichtig, Familie und Beruf vereinbaren zu können und den Kindern mit den neuen Kommunikationstechnologien mehr Entwicklungsmöglichkeiten zu geben.

Familie M.s Heim ist ein „Smart Home“. Herr M. steht wochentags jeden Morgen um 6.10 Uhr auf. Sein Wecker ist mit der häuslichen Heizung verbunden, die 30 Minuten vor der Weckzeit die Kesseltemperatur der Heizungsanlage erhöht, die Heizung im Badezimmer anstellt und das Warmwasser aufbereitet. Der Kaffee wird automatisch um 6.20 gebrüht. Wenn sich unvorhergesehen ein Termin ändert, werden Herr und Frau M. sofort darüber informiert. So können die Eltern schnell reagieren, wenn z. B. Schulstunden ausfallen und sie sich um die Kinderbetreuung kümmern müssen. Das wird auf Wunsch ebenfalls von ihrem „Bordcomputer“ arrangiert. Auch wenn die Kinder einmal krank sind, machen sich die Eltern weniger Sorgen als früher. Ihr Ältester kann zwar schon recht gut auf sich selbst aufpassen und kommt zur Not auch

bei einer leichteren Erkrankung allein zurecht. Aber Frau M. geht beruhigter zur Arbeit, seit sie weiß, dass sie von Spracherkennern und Bewegungssensoren sofort informiert wird, wenn es dem Kind doch plötzlich schlechter geht und es weint oder unruhig wird. Dann kann sie auch vom Arbeitsplatz aus sofort reagieren oder lässt sich die besten Lösungsmöglichkeiten von ihrem Assistenzsystem vorschlagen.

Seit Familie M. in dem neuen Haus wohnen, leben sie sogar gesünder. Denn ihr Hauscomputer hält sie auch zur Fitness in der eigenen Wohnung an und gibt ihnen gesunde Kochtipps. Steuern und regeln kann Familie M. alle ihre Elektrogeräte an ihrer Bedienkonsole – oder einfach per Handy. Denn Backofen, Waschmaschine, Heizung, Warmwasser, Raumtemperatur, Beleuchtung und alle anderen Elektrogeräte sind auch aus der Ferne steuerbar.

2.6 Szenario „Betreutes Wohnen bis ins hohe Alter“

Kurzfassung	Nach einem Sturz hat Agnes S. ihre Wohnung mit intelligenten Assistenzsystemen, wie z. B. einem intelligenten Teppich, Kameras und einem Konferenzsystem für den Fernseher ausgestattet, damit sofort Alarm ausgelöst werden kann wenn etwas nicht in Ordnung ist.
Akteure	• Agnes S., 84 Jahre alt
Kategorie	Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	Sturzerkennung/-sensor, Alarmfunktion, aktive Kontaktaufnahme über Fernseher, intelligente Assistenzsysteme
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Agnes S., 84 Jahre, hat sich für ein anderes Alterswohnmodell entschieden. Sie will so lange wie möglich in ihren eigenen vier Wänden wohnen bleiben, zumal sie sich noch selbst versorgen kann und gerne zu ihrem Seniorenstammtisch geht. Aber sie sagt auch: „In meinem Alter muss man auf alles vorbereitet sein.“ Denn sie hat schon einmal einen Schwächeanfall erlitten, als sie vom Einkaufen kam. Sie sank einfach auf den Teppich nieder. Das geschah so schnell, dass sie weder rufen noch auf den Alarmknopf drücken konnte, den sie immer am Handgelenk trägt. Zum Glück hatte die Nachbarin bemerkt, dass die Tür offenstand, und einen Notarzt gerufen – sonst hätte sie den Kollaps vielleicht nicht überlebt. Noch einmal wollte sich Agnes S. nicht auf ihr Glück verlassen. Sie rüstete ihre Wohnung mit intelligenten Assistenzsystemen auf. Ein Teppich registriert es, wenn ein schwächerer Druck als von zwei Füßen ausgeübt wird, und gibt nach ein paar Minuten Alarm. Im Wohnzimmer steht eine Kamera, die darauf reagiert, dass sich eine liegende Person länger nicht rührt, und Alarm gibt. Über den Fernseher erscheint dann ein Betreuer, der Agnes S. ruft und sie auch liegen sehen kann und im Ernstfall entscheidet, was zu tun ist.

2.7 Szenario „Älter werden in den eigenen vier Wänden“

Kurzfassung	Bert wird durch seinen Kühlschrank daran erinnert was er einkaufen muss und wird zudem durch intelligente Assistenzsysteme daran erinnert seine Medikamente einzunehmen oder den Reinigungsdienst für seine Wohnung zu rufen.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Bert B., 72 Jahre alt
Kategorie	Informationsassistentz, Intelligentes Umgebungsverhalten, Sicherheit
Schlagworte	Smart Home (= Heimvernetzung), To-Do-Listen, PIM, Steuerung per Knopfdruck über Handy, intelligente Assistenzsysteme, intelligenter Kühlschrank, Herdabschaltautomatik, Rauchmelder, assistive Domotik, Bedienung über TV
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Herr Bert B. ist 72 Jahre alt und seit 25 Jahren Mieter bei der Baugenossenschaft eG. Er ist im Großen und Ganzen gesund, auch wenn er nicht mehr so gut auf den Beinen ist wie früher. Ab und zu vergisst er auch schon einmal etwas. Eine größere Reise würde er auch nicht mehr alleine unternehmen. Seine Mobilität ist leicht eingeschränkt. Aber er ist noch so fit, dass er keine Pflegehilfe benötigt. Einer seiner größten Wünsche ist es, noch möglichst lange in seiner Wohnung und seinem gewohnten Umfeld leben zu können.

Intelligente Assistenzsysteme helfen ihm dabei, ein selbstbestimmtes Leben zu führen. Sein Kühlschrank weiß, welche Lebensmittel fehlen und erinnert ihn rechtzeitig daran. Verfallene Lebensmittel aus Versehen kaufen oder verzehren – das gibt es bei Herrn B. nicht mehr. Seine Assistenzsysteme checken für ihn das Datum. Damit er nicht vergisst, seine Medikamente einzustellen, wird er von seinem Assistenz-Organizer pünktlich daran erinnert. Wenn er wieder einmal nicht daran denkt, seinen Herd abzuschalten, macht das die sogenannte „assistive Domotik“ – automatisch oder, wenn er will, per Knopfdruck mit dem Handy. Neben der automatischen Herdabschaltung verfügt seine intelligenter Haushalt auch über Rauchmelder, Wassermelder und eine Zugangskontrolle. Und wenn er Lust darauf hat, sich mit anderen Freunden zu treffen, aber der Weg durch die Stadt zu weit und beschwerlich ist, geht er neuerdings auch zu seinem Internet-Stammtisch. Sein „Hauscomputer“ macht ihn auf dem Fernsehbildschirm sogar darauf aufmerksam, wenn seine Wohnung einmal nicht mehr so sauber ist, wie sie sein sollte. Das bemerken die Sensoren in seiner Wohnung und übermitteln es an den Computer. Der erinnert ihn daran, dass er den Reinigungsservice bestellen sollte – er braucht den vorgeschlagenen Termin nur per Knopfdruck zu bestätigen.

2.8 Szenario „Sicherheit durch Integration und Monitoring“

Kurzfassung	Michaela wird in ihrer Wohnung durch ein Monitoring-System unterstützt, welches die Vitalparameter erfasst und weiterleitet sowie durch ein Notrufsystem, das automatisch Alarm auslösen kann und Hilfskräften gegebenenfalls die Eingangstür öffnet.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Michaela K. • Tochter von Michaela K.
Kategorie	Vorhersehen von Notfallsituationen, Sicherheit
Schlagworte	Vitalparametermonitoring, Sturzerkennung, Notfallerkennung, Kommunikation, Gesundheitswerte verwalten, intelligente Assistenzsysteme, Notruf(-system), Personenortung, elektronische Gesundheitsakte
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Mit dem Tod ihres Ehepartners hat sich das Leben von Michaela K. dramatisch verändert. Die Wohnung kommt ihr plötzlich groß und unheimlich vor. Sie schrickt zusammen, wenn es an der Tür klingelt. Gestern hat sie geträumt, nicht mehr aufstehen zu können und niemand war da, um ihr zu helfen. Ihrer Tochter erzählt sie nichts von diesen Träumen. Sie soll sich nicht beunruhigen. Aber in der Zeitung hat sie gelesen, dass eine alte Frau ein halbes Jahr in der Wohnung gelegen hat, bevor man sie gefunden hat. Hoffentlich passiert mir das nicht, denkt Frau K.

Viele alleinstehende ältere Menschen teilen diese Sorgen und Ängste. Doch gerade an diesem Punkt könnten intelligente Assistenzsysteme Ängste mindern und mehr Sicherheit geben: Sicherheit durch intelligente Kommunikationssysteme, durch Monitoring und durch automatische Notfall-Systeme. Allein schon mit seinem multimediale Kommunikationssystem jederzeit nach außen Kontakt aufnehmen zu können, vermittelt ein Gefühl der Sicherheit. Auch Monitoring trägt dazu bei. So können z. B. aufmerksame externe Begleiter die Vitalparameter (Blutdruck, Puls, Temperatur, Blutzuckerwerte) erfassen und an ein Telehealth- bzw. Telecare-Zentrum überwachen und mit dem Hausarzt eine gemeinsame Patientenakte führen. Solche Monitoring-Angebote können natürlich auch mit „analogen“ Angeboten wie Patenschaften und Besuchsdiensten kombiniert werden. Empfehlenswert ist es jedoch in jedem Fall, dass in einem Haushalt eines alleinstehenden älteren Menschen ein Notrufsystem mit automatischen Alarmen und GPS-Ortung von Hilfskräften verfügbar ist, die automatisch Zugang zur Wohnung erhalten. Denn im Ernstfall muss es schnell gehen, denn jede Minute zählt.

2.9 Szenario „AAL in der Unterstützung sozialer Netze“

Kurzfassung	Frau K. wird durch einen intelligenten Rollator beim einkaufen oder spazieren gehen durch ein Navigations- und Ortungssystem unterstützt. Zudem bietet ihr Konferenzsystem die Möglichkeit virtuelle Kaffeekränzchen mit ihren Freundinnen durchzuführen oder per Video ihren Hausarzt zu konsultieren.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Frau K. • Familie von Frau K. • Frau T., Freundin von Frau K.
Kategorie	Informationsassistentz, Erkennen von Notfallsituationen
Schlagworte	Telekonferenz(-system), (intelligenter) Rollator, Kommunikation, Remote Gaming, Navigation, Lokation, Networks, Videoconferencing, Virtuelles Kaffeekränzchen, Sturzerkennung
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Nachdem die Familie von Frau K. in den Norden Deutschlands gezogen ist, telefoniert sie häufiger über ihr Telekonferenzsystem mit der Familie. Ganz besonders gern sieht sie sich die Fotos vom letzten Familienurlaub an, weil ihr Enkel so lebhaft davon erzählt. Zu ihrer Freude spielt ihr Enkel gerne mit ihr „virtuelles Memory“, manchmal lösen sie auch ein Rätsel gemeinsam. Über das Telekonferenzsystem hat Frau K. auch schon neue Bekanntschaften in der Nachbarschaft gewonnen. Fühlt sie sich nicht wohl genug für einen Besuch außer Haus, tauscht sie in ihrem „Virtuellen Kaffeekränzchen“ Rezepte mit ihren alten und neuen Freundinnen aus. Manchmal wird natürlich auch über das körperliche Wohlbefinden gesprochen und da hat jede ihrer Freundinnen so ihre Tipps, die sie bereitwillig mitteilen. Wenn sie eine medizinische Frage hat, kann sie eine Telekonsultation bei ihrem Hausarzt in Anspruch nehmen. Das beruhigt sie, weil sie weiß, dass rund um die Uhr Hilfe vorhanden ist. Nachts, wenn sie öfter einmal aufwacht, kann sie sich auf Wunsch über das Konferenzsystem an eine Seelsorge-Einrichtung weiterleiten lassen.

Nach einer Hüftoperation ist Frau K. leider etwas unsicherer bei ihrer Fortbewegung geworden. In der ersten Zeit nach der Operation helfen ihr ihre Freundinnen mit Einkäufen oder Hausbesuchen. Sie hat jetzt aber immer stärkere Bedenken, alleine das Haus zu verlassen. Daher nimmt Frau K. gerne ihren intelligenten Rollator, der sie bei der Wahl ihrer Route unterstützt und ihr das Gefühl der Sicherheit gibt. Der intelligente Rollator mit eingebauten Navigations- und Ortungssystem gibt ihr Hinweise bei der Wegführung, z. B. wie sie barrierefrei an ihr Einkaufsziel gelangen kann. Bei einem Unfall (Sturz/Schwächeanfall) kann sie ein Notsignal aussenden, sodass ihre Position an einen Rettungsleitstand gemeldet wird, der den am besten geeigneten und dem Unfallort am nächsten befindlichen Dienstleister alarmiert.

Auf dem Weg in den Supermarkt erhält sie durch das Navigationssystem den Hinweis, dass Frau T., eine Nachbarin, auf einer Bank um die Ecke sitzt. Sie sucht sie für ein kurzes Gespräch auf und freut sich über die Möglichkeit eines Gespräches an der frischen Luft.

2.10 Szenario „AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben“

Kurzfassung	Die unterstützende Wohnungsumgestaltung für ältere Menschen kann durch verschieden gewünschte Module ausgestattet werden. Frau W. hat sich für die Module Mobilität, Sturz, Medikamente, Kommunikation, Inkontinenz und Ernährung entschieden um länger gesund und unabhängig zu bleiben.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Konstanze W., 74 Jahre alt
Kategorie	Informationsassistentz, Erkennen von Notfallsituationen, Sicherheit
Schlagworte	Soziale Kontakte, Medikamente, Sturz(-erkennung), Ernährung(-sberatung), Vitalparameter, Kommunikation, To-Do-Listen, PIM, Vitaldatenüberwachung, Schulungen, Sensornetzwerk, Notrufzentrale, Softwaremodule, modulares/intelligentes Heim, Telemonitoring, Notfallalarmierung
Autor	Quelle: AG Kommunikation in der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, "Materialsammlung und Skizzen für Szenarien"

Konstanze W. ist 74 Jahre alt und hat seit ihrem Sturz im vergangenen Winter Angst erneut zu stürzen. Frau W. verlässt seitdem immer seltener die Wohnung, in der sie bisher selbständig wohnt. Frau W. hat sich beraten und ihre Wohnung auf ihre Bedürfnisse umbauen lassen. Seitdem kann sie auf ein erweiterbares System zur unterstützten Wohnraumgestaltung zurückgreifen, das bei ihr derzeit mehrere Module umfasst. Installiert sind die Module Mobilität, Sturz, Medikamente, Kommunikation, Inkontinenz und Ernährung.

Modul 1 – Kommunikation

Frau W. fühlt sich oft alleingelassen und einsam. Sie leidet, wie jeder fünfte in ihrem Alter, an einer leichten Depression. Daher freut es sie ganz besonders jederzeit mit ihren Freundinnen und Familienangehörigen per Videokommunikation sprechen zu können. Es hat sich etabliert jede Woche eine Videokonferenz am Fernseher zu führen, wo sich die Freundinnen zu verschiedenen Aktivitäten verabreden und Gedanken austauschen. Das „virtuelle Kaffeekränzchen“ kommt so gut an, das viele, die davon gehört haben aufgrund dieser Funktion auch das Grundsystem zur unterstützten Wohnraumgestaltung selbst finanzieren. Die einfache Bedienung erlaubt es den Familienangehörigen häufiger mit den Eltern und Großeltern Kontakt aufzunehmen,

was auf beiden Seiten für mehr Sicherheit sorgt und das Gefühl der Einsamkeit reduziert.

Modul 2 – Medikamente

Frau W. nimmt fünf verschiedene Medikamente zur Herzinfarkt- und Schlaganfallprophylaxe ein. Obwohl sie sich in der Regel an die Einnahme der Medikamente erinnern kann, verwirrt sie doch der häufige Wechsel der Präparate aufgrund der „Kosten“, wie ihr Hausarzt sagt. Es kam in letzter Zeit häufiger zu Umstellungen der Medikation, die Frau W. aber nicht immer richtig umsetzen konnte. Sie hat nun die Möglichkeit durch einen „interaktiven Blister“ (iBlister) an die Medikamenteneinnahme erinnert zu werden. Praktisch ist die Funktion eine bestimmte Dosis des Medikamentes durch den Hausarzt ferngesteuert zu variieren und durch den iBlister auszugeben zu lassen. Der Hausarzt hat so die Möglichkeit einen virtuellen Hausbesuch in Verbindung mit dem Modul Kommunikation durchzuführen. Der Hausarzt kann seitdem viel schneller auf drohende Krankheitszustände reagieren.

Modul 3 – Inkontinenz

Eine der häufigsten Ursachen für eine Pflegeheimweisung ist das Fehlen der Kontrolle über Stuhlgang und Miktion (Harnlassen) und die damit häufig verbundene Pflegeproblematik in häuslichem Umfeld. Frau W. hat ein intelligentes WC mithilfe dessen sie täglich mehrmals ein visuell unterstütztes Blasen- und Beckenbodentraining durchführt. Die Werte sowie auch die Daten der Urinalysen werden nach Bedarf durch den Hausarzt beim virtuellen Hausbesuch oder bei einem drohenden Notfall durch die Notfallzentrale eingesehen. Durch die automatische Bedienung kann Frau W. ohne fremde Hilfe eine Intimwaschung durchführen. Weiterhin können einige Medikamentenüberdosierungen rechtzeitig erkannt und im virtuellen Hausbesuch vom Arzt entsprechend interveniert werden.

Modul 4 – Mobilität

Ein tragbares Sensorsystem (ähnlich einer Armbanduhr) erlaubt es unabhängig vom Ort die Gangsicherheit, das Gleichgewicht und Vitalwerte von Frau W. zu überwachen. Ermittelte Daten werden dazu genutzt, ihr sowohl häusliches als auch außerhäusliches Bewegungsprogramm zu koordinieren und gezielt auszurichten. Zuletzt gab ihr das System ein positives Feedback, da sie durch ihre regelmäßigen Übungen deutlich Gangsicherer geworden sei. Dennoch trägt sie derzeit Hüftprotektoren, da sie zu einem besonders gefährdeten Kollektiv gehört. Es handelt sich um Hüftprotektoren der 2. Generation, die einen Sturz kurz zuvor voraussagen können und den geeigneten Protektor aktivieren (Sturzairbag). Eine Sensorsohle im ergonomischen Schuh verstärkt über einen Feedbackmechanismus das Kontaktgefühl zum Boden und warnt vor Hindernissen.

Modul 5 – Sturz

Durch die barrierefreie Wohnung fühlt sich Frau W. sicherer in ihrem Zuhause und ist auch für eine spätere Lebensphase gut gerüstet. Ein Sensorsystem, das aus individuellen und optischen Systemen besteht und den Lebensraum überwacht, kann Stürze rund um die Uhr mit hoher Sicherheit, auch bei fehlender Kommunikationsfähigkeit, detektieren und an eine Notrufzentrale weiterleiten. Bei einem Sturz wird eine Notfallkette in Gang gesetzt, die ihren Hausarzt, ihre Angehörigen und das nahe gelegene Geriatriezentrum informiert. Frau W. hat außerdem eine individuelle Informationsübermittlung aktiviert, die den behandelnden Ärzten Zugriff auf ihre Gesundheitsdaten erlaubt. Dadurch ist es den behandelnden Ärzten möglich, Einsicht in die aktuelle Medikation der Patientin zu haben und die notwendige Neudosierung ihres gerinnungshemmenden Medikaments einzuleiten, was vor einer Operation lebenswichtig sein kann. In der stationären Diagnostik können Bewegungsmusteranalysen aus der Bewegungssensorik von Frau W. dazu beitragen, Krankheitsursachen zu erkennen und gezielt zu intervenieren.

Modul 6 – Ernährung

Frau W. hat ein erhöhtes Risiko für eine Mangelernährung und sich daher auch für das Modul Ernährung entschieden. Neben einem täglich auf einem Ernährungsassessment aufbauenden Speiseplan gibt der Ernährungsmanager bei Bedarf auch den notwendigen Einkaufszettel aus oder bestellt direkt über einen Dienstleister. Die Zusammenstellung des Speiseplanes berücksichtigt neben den Assessmentdaten auch die Wünsche von Frau W. und den Inhalt des Kühlschranks. Der Ernährungsmanager arbeitet mit den Modulen Kommunikation und Mobilität zusammen, um ein bedarfsgerechtes Bewegungsprogramm zu organisieren und den Kalorien- und Nährstoffbedarf anzupassen. Letztlich können über die Urinanalysen des Inkontinenzmoduls auch Stoffwechselprodukte bestimmt und die Nährstoffverwertung des Körpers direkt bestimmt werden. Am besten gefallen Frau W. aber die webbasierten Kochrezepte, die sprachunterstütztes Kochen und Backen erlauben.

2.11 Szenario „Energieeffizienz 2020“

Kurzfassung	Ein Assistenzsystem warnt bei Verhaltensänderungen, die auf erhöhten Pflegebedarf (z. B. Demenz) hinweisen, bietet neue Möglichkeiten, mit Angehörigen in Kontakt zu bleiben und erleichtert die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herbert Müller, 72 Jahre alt • Frau Meier, 70 jährige Nachbarin
Kategorie	Informationsassistentz, Vorhersehen von Notfallsituationen, Sicherheit
Schlagworte	Energieeffizienz, PIM, To-Do-Listen, Haussteuerung, Bedienpanels, HomeServer, Brennstoffzellen, Gesundheitsmonitoring, Telemonitoring, Vitalparameter, Energiemanagement, Smart Home
Autor	Dipl.-Ing. Michael Bothe, MBA (VDE-Institut) für die AG Interoperabilität

Herbert Müller ist 72 Jahre alt und noch mobil und rüstig. Zurzeit befindet er sich im PKW auf dem Heimweg von einem Ehemaligentreffen seiner Universität. Es ist kalt und winterlich und der Verkehr läuft immer wieder stockend. Herr Müller hat genug Zeit sich seinen Gedanken hinzugeben. Endlich mal wieder eine Veranstaltung, bei der man sich wirklich noch persönlich trifft, und nicht nur per Video miteinander kommuniziert sagt er zu sich. War schön, mal wieder über die guten alten Zeiten zu sprechen. Waren die wirklich so gut? Energetisch betrachtet sicher. Benzin war im Überfluss vorhanden und kostete unmittelbar nach dem Studium noch DM 0,80 / l. Heute liegt der Preis bei € 3,80 /l. Gut das ich mir letztes Jahr den HYDROcarT mit Brennstoffzellenantrieb gekauft habe. Der war zwar immer noch teurer in der Anschaffung wie der gleich große Mini-MUMM mit 600 cm3 Biturbo Diesel, die Lebenszykluskosten des HYDROcarT liegen dafür aber mehr als 20% unter denen des Mini-MUMM. Da lag sogar noch das K2K „All Media“ High-Speed Netzwerk drin. Das erkennt Unfälle schon, bevor Sie passieren – so warb zumindest der Avatar im Virtual Car Configurator des Herstellers.

Überhaupt Energiekosten: Stromkosten und Heizung machen einen guten Teil der Rente aus. Gut das der Betreiber der Wohnanlage, in der mein 2-Zimmer Appartement liegt, schon vor Jahren einen Energy Management Server eingerichtet hat, der – von einer Vielzahl von Sensoren gesteuert - über den Energieverbrauch im Haus wacht. Herr Müller reibt sich in Gedanken die Hände und freut sich schon auf seine gemütliche, warme Stube. Dazu hatte er beim Verlassen der Wohnung auf dem Touchscreen seines Bedienpanels mit graphischer Oberfläche eingegeben: Einstellen > Wohnraum > Temperatur 21 Grad > Default Ankunft

Default Ankunft ist eine Variable, die der Bordrechner seines PKW bei Beginn der Rückfahrt über das Advanced Telematic System an den Energy Management Server

gemeldet hat. Aus der voreingestellten Wunsch- und Isttemperatur im Raum, der Sonneneinstrahlung von Außen durch die Fenster und der Ankunftszeit ermittelt der Energy Management Server die erforderliche minimale Heizenergie und steuert die Raumheizung entsprechend.

Für das Abendessen hat Herr Müller sich eine Pizza gekauft, die er im Backofen zubereiten wollte. Pizza isst er viel öfter, seitdem das Energy Management System das lange Warten der Aufwärmphase überflüssig gemacht hat. Beim Verlassen der Wohnung war dazu nur einzugeben: Einstellen > Backofen > Temperatur 180 Grad > Default Ankunft. In Gedanken an das Abendessen läuft Herr Müller schon das Wasser im Munde zusammen.

Ein Warnsignal reißt ihn aus seinen Gedanken. Das Advanced Telematic System meldet, das sich auf der Fahrtstrecke ca. 6 km vor ihm ein Unfall ereignet hat. Die geschätzte Verspätung beträgt ca. 20 Minuten. Sofort gibt das K2K die neue Ankunftszeit an den EM-Server weiter, der die Parameter für die Raumheizung und den Backofen anpasst. So wird optimale Verfügbarkeit mit minimalem Energieeinsatz gewährleistet. Eine tolle Sache denkt Herr Müller.

Inzwischen ist es dunkel geworden. Endlich in der Garage angekommen, steigt Herr Müller an der Entladebucht aus. Das Fahrzeug wird automatisch in eine Parkbox eingeparkt, wo die Onboard Lithium Metallbatterie drahtlos aufgeladen wird. Herr Müller geht gern die paar Stufen in die dritte Etage. So spart er Energie und gesund ist es auch noch. Ich bin doch kein alter Mann. Im Treppenhaus übernimmt der EM-Server die Steuerung des Lichtes. Nur in der Etage, in der sich auch Personen aufhalten wird das Treppenhaus voll ausgeleuchtet. Die Etage davor und danach wird auf- bzw. abgedimmt, gesteuert von Bewegungssensoren im Treppengeländer. Das ist schon ein Fortschritt sagt sich Herr Müller. Früher ging regelmäßig auf dem Weg nach oben das Licht aus. Das passierte immer zwischen den Lichtschaltern und man hatte die Hände voll.

In der Wohnung angekommen übernimmt der Home Server und schaltet beim Betreten auf das voreingestellte Szenario „Abend im Winter nach Sonnenuntergang“. Dabei ist nur der Flurraum in gedämpftes Licht getaucht und alle anderen Räume sind dunkel. Näherungssensoren steuern situativ die Beleuchtung in den Räumen. In der Küche ist das Licht deutlich heller. Man soll beim Sparen nicht die Funktion vergessen. Wie soll ich sonst hier sicher mit den Geräten umgehen fragt sich Herr Müller.

Am Monitor neben der Wohnungstür kann er den Wohnungsstatus ablesen. Frau Meier, seine 70 jährige Nachbarin, hatte vor ca. 2 Stunden per Homechat gefragt ob er zufällig noch 2 Eier vorrätig hat. Er sieht sich das Video an und gibt die Sequenz: Freigeben > Status > Logistikdaten > Meier, Lisa ein. So, sagt er sich, nun kann die alte Schachtel selbst feststellen, ob Eier da sind oder nicht. Soll Sie sich halt in das Netzwerk des DELI-Ver einem Bringdienst für Delikatessen und Lebensmittel einlog-

gen. Er selbst nutzt diesen Service schon seit Jahren. Das spart Zeit und Energie. Die Eigene und die des PKW's.

Herr Müller geht in die Küche und schiebt die Fertig-Pizza in den Backofen. Der Kühlschrank aktualisiert den Bestand auf dem Server entsprechend. Hoffentlich merkt der Kühlschrank auch, dass ich noch 2 Peperoni zum Nachwürzen aus dem Glas entnommen habe. Letztens war das Glas leer und kein Nachschub war geordert. So idiotensicher ist die Technik also doch noch nicht, brummelt er.

Punkt 18:45 Uhr: Im Hintergrund startet das Mediacenter im Wohnraum die Nachrichten des Senders Up2date. Die Nahrungs- und Belegungssensoren im Raum haben erkannt, dass er sich noch in der Küche aufhält. Daher ist der Bildschirm dunkel. Dies ändert sich erst, als er mit der Pizza auf dem Teller in den Wohnraum kommt. Dort wird sofort das Leselicht neben dem Sofa ein und das Licht in der Küche vollständig ausgeschaltet. Herr Müller verzehrt seine Pizza und verfolgt das Programm. Wieder mal eher einschläfernd sagt er sich und macht es sich gemütlich. War doch ein anstrengender Tag mit der ganzen Fahrerei. Vielleicht wäre eine Video-Konferenz doch besser gewesen. Sein Pulsschlag verlangsamt sich bei sonst normalen Vitalparametern, die auf das Medimodul des Homeservers und von dort an ein Telemedizinzentrum übertragen werden. Der Homeserver erkennt den Dämmerzustand des Bewohners und fährt zunächst die Lautstärke und dann die Helligkeit des Bildschirms zurück. Wenn es das schon früher gegeben hätte, sagt sich Herr Müller bevor er einschläft, dann hätte es nie eine Energiekrise gegeben.

2.12 Szenario „Unser Haus ist AAL-ready“

Kurzfassung	Lily und Robert bewohnen ein Heim mit integriertem Komfortbett, und behindertengerechter elektrisch verstellbarer Küche.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Lily und Robert, 55 Jahre alt • Paul, 4-jähriger Enkelsohn von Lily und Robert
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten
Schlagworte	Intelligente Möbel, Heim-/Gebäudevernetzung, Remote Control, intelligentes Bett, intelligente Küche
Autor	Prof. Dr. Bernd Krieg-Brückner (DFKI).

Lily und Robert, 55, haben ein Apartment gekauft, das sie, ohne auf fremde Hilfe angewiesen zu sein, so lange wie möglich bewohnen wollen. Die technische Ausrüstung (Verkabelung, LAN und WLAN Verbindung usw.) ist "AAL-ready" zertifiziert, ebenfalls Medien-, sowie Haushaltsgeräte und andere bereits beschaffte Geräte.

Der Verkäufer im Möbelgeschäft, z. B., empfahl ein "intelligentes" Bett. Dies hat nicht nur mehrere Stellmotoren zur Höhenanpassung, es massiert auch den Körper für ein besseres Wohlbefinden und der Gesundheit wegen. Ausserdem ist es in die Woh-

nung integriert: Wenn Lily ein "Nachtleselicht" auf ihrer Seite verlangt (durch Knopfdruck auf ihrem Handy, Robert zieht dafür die Spracheingabe vor) bewegt das Bett ihren Kopf, Oberkörper und Beine in eine bequeme Lese-Position (voreingestellt durch vorherige Versuche und Dialoge), verringert die Intensität der Deckenbeleuchtung, damit Robert schlafen kann, und aktiviert die Spot-Leuchte als Leselicht. Ihre bevorzugte Unterhaltungsmusik erklingt um Robert einschlafen zu lassen. Cool: Sie benutzen eine ähnliche Konfiguration in ihrem spanischen Urlaubshotel, das automatisch bei ihrer Ankunft aktiviert wird.

Die Küchenplatte passt sich an Lily's Körpergröße an (Lily ist im Vergleich zu Robert ziemlich klein), sogar im Voraus, wenn sie ihren Wunsch zu Kochen vorher ankündigt. Wenn ihr 4-jähriger Enkelsohn Paul zu Besuch kommt, wird die Arbeitshöhe so eingestellt, dass er die Kochflächen nicht erreichen kann. Die Höhenverstellung dürfte sich auch als praktisch erweisen, wenn sie auf einen intelligenten Rollstuhl angewiesen sind, der automatisch unter die Küchenarbeitsplatte fährt.

Kürzlich kaufte Robert sich ein Armband, das Puls und Körpertemperatur beim Jogging erfasst. Der Verkäufer wies darauf hin, dass er es auch mit seinem telemedizinischen Programm benutzen kann. Ausserdem: Wenn er es auf Reisen in die USA benutzt, dann gibt es dennoch keine Fehlalarme nach der Übertragung der Daten zu seinem Arzt in Europa, obwohl in den USA in Fahrenheit gemessen wird.

2.13 Szenario „Allgegenwärtige Hauselektronik und Installationen“

Kurzfassung	Ein häusliches Assistenzsystem adaptiert die Beleuchtungsverhältnisse im Haus gemäß den Bedürfnissen und Vorlieben der Anwender. Musik begleitet seinen Anwender auf seinen verschiedenen Stationen im Haus.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Annette und Thomas • Robert, Sohn von Annette und Thomas
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten
Schlagworte	Ambiente (Licht-, Musiksteuerung), Haussteuerung, Sensorik, Situationserkennung, (intelligente) Lichtsteuerung, Mediengeräte, Lokalisierung, automatisches Erkennen neuer Komponenten, Heimvernetzung
Autor	Dr. Michael Hellenschmidt (Fraunhofer IGD)

Annette und Thomas leben zusammen mit ihrem Sohn Robert in einem frisch renovierten Haus. Während der Renovierung haben sie entschieden, ihr Haus mit einem Beleuchtungssystem auszustatten, das in der Lage ist, verschiedene Lichtatmosphären zu erzeugen. Darüber hinaus ist das System in der Lage Aktivitäten innerhalb des Hauses wahrzunehmen und daraus Schlüsse auf familiäre Routinen zu ziehen. Diese werden für die Automatisierung der Lichtsteuerung verwendet. Da Thomas

selbstständig ist, kann er sich seine Arbeitszeit frei einteilen. Mit Hilfe seines Laptops kann Thomas überall im Hause arbeiten. Er entscheidet sich, das neu installierte Beleuchtungssystem so zu installieren, dass er indirektes Licht auf sich und seinen Arbeitsplatz hat und gleichzeitig das von außen kommende Sonnenlicht mittels Rollos so kontrolliert wird, dass Blendungen vermieden werden. Wenn Thomas am nächsten Tag in einem anderen Raum arbeiten sollte, wird das Lichtsystem die dort vorhandenen Lichter und Rollos exakt so steuern, dass es seiner gewünschten Arbeitsbeleuchtung entspricht.

Für den Abend zaubert Annette gerne eine Wohlfühlatmosphäre im Wohnzimmer aus künstlichen Kerzen; Pendelleuchten und indirekten Lampen. Sie stellt die von ihr gewünschten Parameter ein und speichert sie im System ab. Ein paar Monate später entschließen sich Annette und Thomas dazu, neue Lampen für die Essecke zu kaufen. Die neu angeschlossene Lampe wird vom Beleuchtungssystem erkannt, und automatisch in die bereits installierten Lampenparameter einbezogen. Die neue Lampe ist somit von selbst durch das System in die vorhandene Lampenkonfiguration einbezogen worden.

Robert, der Sohn von Annette und Thomas, ist im Teenageralter und experimentiert gerne mit unterschiedlichen Musikrichtungen. Besonders morgens nach dem Aufstehen mag er Musik zum Wachwerden. Sein Wecker spielt seine Lieblingsmusik ab, und während Robert ins Bad geht, übernimmt das Radio im Bad den gerade gespielten Song und spielt in an exakt derselben Stelle weiter. Die eingebaute Follow-Me Funktionalität begleitet Robert so durch das Haus während seines morgendlichen Aufwachrituals.

2.14 Szenario „Beobachten von Gesundheit und Vitalität“

Kurzfassung	Adaptives Haustechniksystem passt sich verändernden Gewohnheiten (sich veränderndem Krankheitsbild) des Anwenders an. Haustechniksystem analysiert dabei Verhalten des Anwenders und kann Verwandte bzw. Gesundheitsdienstleister zu Rate ziehen bzw. alarmieren.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Marianne, 78 Jahre alt • Verwandte von Marianne
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten, Erkennen von Notfallsituationen
Schlagworte	Ambientes Verhaltensmonitoring, Haussteuerung, (Überwachungs-) Sensorik, Situationserkennung, Notifikation, Haustechnik, weisse / braune Ware, Verhaltens- und Zeitüberwachung von Bewegungen
Autor	Dr. Michael Hellenschmidt (Fraunhofer IGD)

Marianne ist eine 78-jährige alleinstehende Frau. Nach dem Tode ihres Mannes wollte sie nicht in ein Altersheim gehen, obwohl sie mittlerweile einige Gesundheits-

probleme zu beklagen hat. Dies macht ihren Verwandten viele Sorgen. Deswegen wurde ein System in ihrem Haus installiert, das alle Haushaltsgeräte (Schalter, Bewegungssensoren, Rollläden, den Herd, das Fernsehgerät, etc.) miteinander vernetzt und verschaltet.

Innerhalb der letzten sechs Monate hat sich die Mobilität von Marianne verschlechtert. Das Haussystem hat dies bemerkt, da es von der Auswertung von Daten aus den Bewegungsmeldern auf Mariannes Aktivität und Mobilität geschlossen hat. Hierzu kann z. B. die Zeit, die Marianne vom Schlafzimmer in das Badezimmer benötigt, oder das Zeitintervall vom Ausschalten der Badezimmerlampen bis zum Anschalten der Küchenbeleuchtung herangezogen werden. Durch die Integration dieser unterschiedlichsten Geräte und deren Daten sind sowohl Mariannes Verwandte als auch Mariannes Gesundheitsdienstleister informiert, um zum bestmöglichen Zeitpunkt Gegenmaßnahmen (z. B. in Form von Training oder Rehabilitation) einleiten. Ebenso wird entschieden neue Lichtschalter in ihrer Wohnung anzubringen. Ein neuer Schalter erlaubt es Marianne nun von ihrem Sessel aus alle Lichter der Wohnung anzusteuern. Dies ist für Marianne gefahrloser als vielleicht im Dunkeln zu einem Lichtschalter gehen zu müssen. Mit Hilfe der Lichtschalter ist es nun aber möglich, Mariannes Ort und auch Mariannes Aktivität aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen erlauben es dem System, Schlüsse auf Mariannes regelmäßiges Verhalten zu ziehen und Abweichungen zu erkennen.

Kürzlich bekam Marianne eine Harnröhreninfektion, fühlte sich daher nicht sehr wohl, ging aber sehr spät zu Bett. Das Haussystem registrierte dies – da Marianne die Lichtschalter zu ganz anderen Zeiten betätigte (oder gar nicht) – als Abweichung der gewöhnlichen Aktivität. Auch frequentierte Marianne die Toilette viel häufiger als sonst. Folglich können die Daten als ungewöhnliches Verhalten interpretiert werden. Das Haussystem kontaktiert daraufhin selbstständig die näheren Verwandten und den zuständigen Gesundheitsdienstleister, um sie auf eine eventuelle Krankheit von Marianne hinzuweisen.

Die Installationen sind auch in der Lage zu erkennen, dass Marianne in letzter Zeit öfters vergisst, das Licht in der Küche oder im Wohnzimmer auszuschalten. Auch verwendet Marianne die Fernbedienung des Fernsehers in einer ungewöhnlichen Art und Weise. Sie betätigt bisher unbenutzte Bedienknöpfe und hat ihren Fernsehkonsum im Vergleich zu früher drastisch eingeschränkt. Darüber hinaus scheint sie mittlerweile zu vergessen, den Herd nach Anwender korrekt auszuschalten. Das System entscheidet daraufhin vorsorgliche Maßnahmen einzuleiten und Geräte in längerer Abwesenheit von Marianne automatisch abzuschalten. Zum Beispiel wird der Herd so rekonfiguriert, dass er automatisch abschaltet sobald Marianne für mehr als 10 Minuten die Küche verlässt.

Aber das Betätigen von Geräten kann auch zum Einschalten eines Wartungsdienstes führen. Das System bemerkte zuletzt das Marianne in schneller Folge ein und denselben Schalter wieder und wieder betätigte. Offenbar tat er nicht das was Marianne

erwartete. Und tatsächlich war das zugehörige Licht kaputt und musste ersetzt werden.

2.15 Szenario „Erkennen kritischer Situationen“

Kurzfassung	Optische Erkennungssysteme und persönliche Sensoren (für Vitaldaten und/oder Bewegung) passen sich verändernden Gewohnheiten (sich veränderndem Krankheitsbild) des Anwenders an. Fusion von Sensordaten analysiert dabei Verhalten des Anwenders und kann Verwandte bzw. Gesundheitsdienstleister zu Rate ziehen bzw. alarmieren.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Elisabeth • Tochter von Elisabeth
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	Notfall/Sturzerkennung, Haussteuerung, (Umgebungs-)Sensorik, Situationserkennung, Notifikation, Alarmsysteme, ambientes Verhaltensmonitoring, Notfallalarmierung, Kommunikation, Erkennung von Sensordefekten
Autor	Dr. Michael Hellenschmidt (Fraunhofer IGD)

Elisabeth, eine ältere Dame, lebt alleine in ihrem Appartement. Ihr allgemeiner Gesundheitszustand hat sich die letzten Monate sehr verschlechtert. Folglich wurde entschieden ein System bei ihr zu installieren, dass in der Lage ist kritische Situationen wahrzunehmen und Alarm zu geben. Die Grundkonfiguration wurde von ihrem Gesundheitsdienstleister übernommen, der das System Elisabeth und ihrer Tochter erklärt hat. Vor zwei Monaten wurde Elisabeth erst schlecht und dann verlor sie sogar kurzzeitig ihr Bewusstsein, so dass sie in der Küche zu Boden fiel. Optische Kameras bemerkten ein bewegungsloses Objekt auf dem Fußboden. Ein Bewegungssensor – angebracht an Elisabeths Hüfte – bemerkte eine starke und plötzliche Bewegung, der dann ein langer Zeitraum an Bewegungslosigkeit folgte. Zugleich meldete die Kaffeemaschine, dass der Kaffee fertig ist, aber keine weitere Bedienung mehr erfolgt. Aus alten Bewegungsmustern ist bekannt, dass Elisabeth ihren Kaffee trinkt, sobald er fertig ist. All diese Informationen sind ausreichend, um auf einen Notfall schließen zu können. Der Gesundheitsdienstleister wird automatisch kontaktiert und eine Telefonverbindung aufgebaut. Hierzu werden im Raum angebrachte Mikrophone aktiviert und Lautsprecher eingeschaltet. Da Elisabeth keine Antwort gibt, wird ein Notfallteam benachrichtigt.

Tage zuvor hat das System eine andere bemerkenswerte Situation erkannt. Der Bewegungssensor im Schlafzimmer hat keine Aktivität angezeigt. Dennoch waren die Lichtschalter im Raum betätigt. Auch wurde die Fernbedienung benutzt, um den Musikkanal im Schlafzimmer anzuschalten. Die letzten beiden Sensorbetätigungen

lassen vermuten, dass kein Notfall vorliegt; jedoch eventuell der Bewegungssensor im Schlafzimmer eine Funktionsstörung hat. Anstelle des Gesundheitsdienstleisters kann hier das Wartungspersonal informiert werden.

2.16 Szenario „Soziale Verbindung sicherstellen“

Kurzfassung	Unterstützt von modernen Kommunikationssystemen kann Alfred zuhause Krankengymnastik machen. Audio/Videosysteme machen die sofortige Verbindung zu medizinischen Personal möglich. Rekonvaleszenzphase kann verkürzt werden.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Alfred
Kategorie	Informationsassistentz
Schlagworte	Reha-Sport zu Hause, Video-Telefonie, Sensorik, Lokalisierung, Aktivitätssensorik, Multimediasysteme, Kommunikationssysteme, Krankengymnastik online/virtuell, Telemonitoring
Autor	Dr. Michael Hellenschmidt (Fraunhofer IGD)

Alfred hat sich das Bein gebrochen und erholt sich gerade. Nach seinem Krankenhausaufenthalt ist er ein wenig ängstlich, wieder alleine zu Hause zu leben. Eine virtuelle Trainingsstation, mit deren Hilfe er mit seinem Krankengymnasten in Verbindung bleiben kann, wird ihm daher zur Verfügung gestellt. Mit dessen Hilfe kann Alfred nicht nur unter Beobachtung von seinem Krankengymnasten Übungen machen, sondern auch in Kontakt mit anderen Patienten treten. Das integrierte Audio/Videosystem macht darüber hinaus Video-Telefonie zu Ärzten (zwecks Nachsorgeuntersuchungen) und zu Verwandten möglich. Für die verschiedenen Funktionen bezieht das System unterschiedliche Umgebungsparameter ein. Zu verabredeten Terminen (Besprechung mit Krankengymnasten, Konsultation von Ärzten) schaltet es sich automatisch ein und stellt die nötige Verbindung bereit. Dies ist vom Krankenhaus remote einstellbar. Die Virtuelle Trainingsstation übernimmt auch aktiv die Aufgabe, Alfred an seine Übungen zu erinnern und blendet Videos ein, mit deren Hilfe Alfred die Übungen erlernen kann, die seinem gegenwärtigen Rehabilitationsstatus am meisten nutzen.

2.17 Szenario „Haushaltsassistent Emma“

Kurzfassung	Häuslicher Helfer „Emma“ unterstützt seinen Bewohner bei allen Tätigkeiten des Alltags. Training, Körperpflege, Ernährung und Versorgung mit Informationen liegen bei diesem Szenario im Vordergrund.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> 85-jährige Frau
Kategorie	Informationsassistent, Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen, Sicherheit
Schlagworte	Robotik, Heimautomation, News-Dienste/elektronische Zeitung, (Umgebungs-)Sensorik, Logistik, Ernährungsberatung, Notfallerkennung, Haushaltsroboter mit umfassender Funktionalität, Roboter, Smart Home
Autor	Quelle: Birgid Eberhardt (VDE)

Rahmenbedingungen: Wohnung über zwei Ebenen im 2. OG, enges Treppenhaus, kein Aufzug, 85 Jahre, alleine lebend.

Ich wache in meinem Bett im oberen Teil meiner Wohnung auf. Die Nacht war ruhig – zu ruhig, meine Blase ist ausgelaufen. Das ist nicht weiter schlimm: das Bett ist dank zeitgemäßer Technologie trotzdem trocken. Nach dem Aufstehen wird automatisch das Laken gewechselt werden – alleine wäre ich gar nicht mehr in der Lage, mich über das Bett zu beugen und ein neues Laken aufzuziehen. Da ich morgens sehr steif bin und kaum aus dem Bett komme, hilft mir mein häuslicher Helfer. Manchmal nenne ich die Kiste spaßeshalber "Emma". Diese Maschine unterstützt mich beim Aufstehen, kann mich ggf. auch aus dem Bett herausheben und vorsichtig auf die Beine stellen, stützt mich beim Treppensteigen, trägt mich ggf. aber auch rauf und runter. Ihr Trainingsprogramm sorgt dafür, dass ich mich jeden Tag genügend bewege, sie stützt mich beim Laufen. Mit ihrer Hilfe kann ich auch das Haus verlassen. Falls ich zu müde bin, bietet sie mir eine Sitzgelegenheit.

Heute Morgen hilft sie mir zunächst auf mein WC: es bewegt sich mir entgegen, sodass ich bequem Platz nehmen kann, nimmt eine Urinprobe für den täglichen Check und hat eine eingebaute Reinigungsfunktion – sehr angenehm übrigens. Wegen des kleinen Unfalls mit der Blase gönne ich mir heute Morgen allerdings ein Duschbad. Die Dusche ist wie eine Liegeschale – kleine Wasserdüsen reinigen und massieren mich von allen Seiten, warme Luft trocknet mich anschließend, und dann kommt der besonders angenehme Teil: mit feinen, kreisenden Bewegungen wird meine Lieblingscreme einmassiert.

Mit Unterstützung von Emma ziehe ich mich an. Das Frühstück bereite ich mir gerne alleine zu. Der Kühlschrank fährt beim Öffnen die einzelnen Fächer für mich heraus, sodass ich alles gut erreichen kann. Beim Entnehmen der Milchtüte werde ich aller-

dings gewarnt – sie könnte schlecht sein, das Verfallsdatum ist erreicht. Da die Geruchsnerve in meinem Alter nicht mehr gut funktioniert, öffne ich lieber direkt eine neue.

Während des Frühstücks höre ich die Morgennachrichten. Das Gerät verstärkt bestimmte Tonhöhen, sodass ich trotz nachlassendem Gehör alles gut verstehe, ohne meine Nachbarn zu stören.

Die digitale Zeitung ist eine tolle Einrichtung, denn sie erlaubt mir, die Buchstaben so groß einzustellen, dass ich ohne Leselupe lesen kann. Natürlich könnte ich mir die Inhalte auch vorlesen lassen, aber beim Selberlesen kann ich die Inhalte erst mal überfliegen, ich interessiere mich ja nicht für alles. Manche Artikel enthalten Hinweise auf Sendungen im Radio – und wenn es mich interessiert, kann ich durch einen Klick Sendungen dazu hören.

Zwischendurch nimmt mein Gesundheitszentrum Kontakt mit mir auf – sie fragen mich, ob ich meine Medikamente genommen hätte, meine Urinwerte waren heute Morgen nicht ganz O.K. Das kann ich mir eigentlich nicht vorstellen: die Medikamente sind markiert und meine Medikamentenbox gibt sie mir in genau der richtigen Dosis zu richtigen Zeit.

Das Wetter ist wunderbar. Meine Balkonkästen, die zweimal im Jahr von einem Gärtner neu bepflanzt werden, sind voll blühender Pflanzen. Die Bewässerung und das Zuführen von Dünger erfolgt automatisch.

In meiner Umgebung gibt es schon lange keine Einkaufsmöglichkeiten mehr, die ich zu Fuß oder mit Hilfe von Emma erreichen könnte. Mittags bekomme ich das Essen gebracht, aber für das Frühstück und das Abendessen bestelle ich mir regelmäßig, was fehlt. Ich nutze dazu das gleiche Gerät, das ich auch zum Zeitungslesen verwende. Ärgerlich ist, dass der Service, der mein Essen zubereitet und bringt, und auch der Händler, der die Lebensmittel liefert, von meinen Gesundheitswerten wissen. Heute werden sie mir wahrscheinlich kein Essen mit Sahne bringen :-)

Ich habe diesem System zugestimmt, da meine Gesundheitskasse dadurch viel billiger wurde. Der Händler kennt meine Vorlieben – meine "normalen" Produkte kann ich ruck-zuck nachbestellen. Es gibt Sonderangebote – und manchmal stöbere ich durch den virtuellen Laden, um mal eine Abwechslung zu bekommen. Da ich schon beim Bestellen bin, ändere ich auch gleich noch meine Auswahl für das Mittagessen morgen. Und sehe nach, was in meiner Umgebung los ist. Heute nachmittag ein Kaffeepauschen in der Gemeinde, nicht schlecht.

Emma ist hartnäckig und fordert mich auf, einen Spaziergang zu unternehmen. Die Maschine kann mich die Treppe herunter tragen. Beim Spaziergehen stützt sie mich an guten Tagen unter einem Arm, an schlechten unter beiden. Und wenn mir zwischendurch die Puste ausgeht, fährt sie mich. Wir spazieren langsam um den Block. In der Zwischenzeit reinigt sich die Wohnung größtenteils selber.

Nach dem Spaziergang und dem Mittagessen bin ich müde und stolpere, sodass ich falle. Der Boden reagiert zwar sofort und federt den Fall ab, meinen Ellenbogen habe

ich mir aber dennoch angeschlagen, und der Knöchel tut weh. Das passiert, da Emma mir nur hilft, wenn ich die Kiste dazu auffordere. Jetzt fragt sie mich allerdings nicht mehr was ich will: trotz ihrer Hilfe komme ich nicht auf die Beine, und sie alarmiert mein Gesundheitszentrum. Die nehmen erst einmal Kontakt auf. Da ich aber zu erschrocken bin, um ihnen vernünftig zu antworten, nutzen sie die Notfallurlaubnis und schauen, was in den letzten 10 Minuten in meiner Wohnung los war. Emma platziert mich auf dem Sofa, bringt mir etwas zu trinken – und kurze Zeit später öffnet der Gesundheitsdienst die Tür, um nach mir zu schauen. Eine Prellung am Arm und ein verknackster Fuß. Der Verband für den Fuß passt sich alleine an. Der Gesundheitsdienst füttert meine Duschliege mit einer Salbe, die zweimal am Tag auf meinen geprellten Arm einmassiert wird. Emma wird dafür sorgen, dass ich das nicht verpasse.

Ich bin gut versorgt – meine Haustechnik kümmert sich um mich. Da ich aber letzten Endes doch machen kann, was ich will, passieren trotz allem kleine Ungeschicklichkeiten. Die Sache mit den Nahrungsmittelsvorschlägen überlege ich mir noch mal – hin und wieder über die Stränge schlagen muss drin sein. Emma ist so eingestellt, dass sie die nächsten vier Wochen immer bei mir ist und ich nicht wieder fallen kann. Das lasse ich mir im Moment aber gerne gefallen.

2.18 Szenario „Tina und ihr Butler“

Kurzfassung	Tinas kann mit Hilfe eines Videokommunikationssystems mit ihren Freunden, der Familie oder ihrem Arzt kommunizieren und ihr virtueller Butler verwaltet ihren Terminkalender, berät sie bei Alltagsproblemen und „schaut“ nach der installierten Haustechnik. Ihr virtueller Butler wird über eine Fernwartung jedes halbe Jahr konfiguriert und upgedatet.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Tina S. • Karl, Sohn von Tina S. • Viktoria, Enkelin von Tina S.
Kategorie	Informationsassistentz, Intelligentes Umgebungsverhalten, Privatsphäre
Schlagworte	Intelligenter Terminkalender als „Butler“, Video-Telefonie, Sensorik, Heim-/Gebäudeautoation, PIM, Remote Management, Videokonferenzsystem, Terminale, elektronischer Butler, VR Fitnessraum, Kommunikation, Telemonitoring
Autor	Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung IZT. Quelle: http://www.aal-deutschland.de/aal-1/tina-und-ihr-butler.pdf

„Leben heißt in Kontakt bleiben“, das könnte der Wahlspruch von Tina S. sein. Sie geht zwar bereits stark auf die 70 zu, aber sie steht tatsächlich – wie viele ältere Personen im Jahr 2020 – noch mit beiden Beinen fest im aktiven Leben: Reisen,

Ehrenamt, Fitness, Freunde, Verwandte und das „Teilzeitbüro“ mit ihrem Sohn – nein, langweilig wird es für Tina bestimmt nicht. Gerade meldet sich „James“, der virtuelle Butler, und kündigt einen eingehenden Anruf an: Enkelin Viktoria lässt wieder einmal von sich hören. Nur ungewöhnlich, dass James ein Videogespräch signalisiert, meist ist es ja sonst eher Tina, die auch bei kürzeren Gesprächen mit ihren Enkeln auf das Bild Wert legt, wie sonst nur der Hausarzt beim virtuellen Hausbesuch. Tina setzt sich im Sessel zurecht. James interpretiert ihre Bewegung richtig – ein rotes Blinken zeigt, dass James die winzige Kamera eingeschaltet hat.

„Hallo, Vicki, du hast wohl wieder Geometrieaufgaben am Hals?“ Einen anderen Grund für einen Anruf mit optischem Kanal kann sich Tina kaum denken. „Das war vor zwei Jahren, Oma, in der Zehnten, jetzt brauche ich dich für etwas Besonderes.“ Viktoria zeigt sich ziemlich zerzaust auf dem kleinen Bildschirm. „Ich brauche dich, tja, als Zeitzeugin. Für einen Hausaufsatz, Thema ‚Als meine Großeltern jung waren‘.“ Vor allem möchte Viktoria wissen, wie ihre „Altvorderen“ damals ohne das Evernet ausgekommen sind. Und sie braucht, da der Aufsatz multimedial unterstützt sein soll, O-Ton und -Bild. „Du hast doch nichts dagegen, Oma?“ Nein, das nicht. Aber Tina muss sich erst etwas zurechtmachen, auch wenn es nur für einen Hausaufsatz ist: Haare prüfen, die Blusenfarbe elektronisch optimieren, soll sie auch etwas Schmuck einblenden lassen? Sie hat ja nicht damit gerechnet, dass sie heute sozusagen ein Fernsehinterview geben muss.

Mit ihren 17 Jahren hat Viktoria noch recht verworrene Vorstellungen von der Vergangenheit. Natürlich gab es in Tinas Jugendzeit längst Autos und Fernsehen, und verabredet hat man sich auch schon per Telefon, nur trug man keines mit sich herum. „Was der größte Unterschied war? Vieles war einfacher und eben deshalb komplizierter: Du musst dir vorstellen, dass wir es damals meist mit toten Apparaten zu tun hatten, die nicht mir dir sprachen, sich nichts merkten, nicht einmal Telefonnummern. Später, so um die Jahrhundertwende, kamen dann jede Menge von kleinen, mehr oder weniger praktischen Gerätschaften auf; aber die tauschten sich noch nicht miteinander aus. Hattest du eine Telefonnummer in dein Handy eingegeben, wusste dein Laptop sie noch lange nicht. Um alles musstest du dich selbst kümmern. – Technik wurde damals oft entwickelt, ohne genau genug nach dem Mehrwert für den Anwender zu fragen oder einen Blick auf die sozialen Netze zu werfen, die die Technik unterstützen sollte. Stell dir vor: Noch nach 2000 hatten wir sogenannte Mehrband-Handys und mussten uns aufwändig entscheiden, in welchem Netz wir kommunizieren wollten ... Man musste sich auch selbst überlegen, ob und wie man eine Email verschlüsselt – oder eben nicht. Einfach war das auch nicht, eine Zeitlang musste man sogar die sogenannten ‚öffentlichen Schlüssel‘ selbst versenden, – und damals gab es für uns normale Netzanwender nur eine einzige Geheimhaltungsstufe. Heute haben wir vier Sicherheitslevels – aber du merkst gar nichts davon, weil dein Butler alles erledigt.“

Kein Wunder, dass Tina große Stücke auf „ihren James“ hält: der personalisierte virtuelle Butler übernimmt Kommunikations- und Abstimmungsaufgaben, verwaltet den Terminkalender, „schaut“ nach der Haustechnik und berät sie bei vielen Alltagsproblemen – von Versicherung bis Fitness, checkt Preise, verhandelt Angebote und vieles mehr. Außerdem ist er unbedingt „verschwiegen“, was insofern wichtig ist, als er viele von Tinas kleinen Marotten kennt, beispielsweise, dass sie im Fernsehen keine Filme sehen will, in denen Spinnen auftauchen. Immerhin hat sie James schon über fünf Jahre angelernt, und er weiß mittlerweile schon recht genau, wann sie für wen ansprechbar sein will und um welche Zeit welche Tätigkeiten dran sind. Mitunter hat Tina sogar den Eindruck, dass James schon an ihrer Stimmlage erkennt, in welcher Verfassung sie sich befindet, und errät, ob sie gerade für eine Plauderei mit einer ihrer Freundinnen aufgelegt ist oder nicht. – Sie muss einfach einmal den Wartungsdienst fragen, ob das möglich ist, oder sie sich das nur einbildet.

„Damals“, erzählt Tina weiter, „kannten die Geräte ihre Anwender nicht, und falls sie überhaupt ein Sprachmodul hatten, plapperte das nur ein paar eingespeicherte Phrasen – von Verstehen und Erkennen keine Rede. Zu der Zeit hatte ich an meinem Bildschirm eine Liste mit allen möglichen Passwörtern hängen – für den Corporate Workspace, für Online- Shopping, Online-Banking usw. – lauter verschiedene, unmöglich zu merken. Aber weißt du, Viktoria, der größte Unterschied ist vielleicht, dass für die alten Leute früher die Lebenskreise immer mehr schrumpften; zuerst durften sie nicht mehr arbeiten, dann wollte der Körper nicht mehr, irgendwann war man im Haus oder in nur einem Zimmer gefangen und außer zwei, drei nahen Verwandten oder alten Bekannten kümmerte sich niemand mehr um einen. Jetzt lebt hier in unserer Wohnanlage ein alter Herr, der total ans Bett gefesselt ist, Pflegestufe 3½, falls dir das etwas sagt, aber er ist immer noch in mehreren Vereinen aktiv und betreut sogar noch das Netzforum von seinem Golfclub. Sein Körper will nicht mehr, aber er kann immer noch überall irgendwie dabei sein. Das hält ihn geistig fit. – Aber jetzt erzähl’ doch mal, was dein Freund,“ sie sucht eine Sekunde nach dem Namen, dann souffliert James, „was dein Freund Paul macht.“

Noch während Viktoria über „ihren Derzeitigen“ ausholt, signalisiert James mit einem so dezenten wie altertümlichen Gong-Ton eine eintreffende VoiceMail. Im Gegensatz zu vielen jungen Leuten mag Tina nicht zwei Gespräche gleichzeitig führen, aber Viktoria meint sowieso, dass sie die erhaltenen Informationen jetzt erst einmal verarbeiten müsse: „Ich melde mich wieder, Oma.“

Tinas Freundin Gertrude kündigt an, dass sie sich zum vereinbarten Fitnesstraining verspäten wird. Sie klingt einigermaßen genervt: Der Regen hat ihr einen Strich durch die Rechnung gemacht. Zwar hat ihr virtueller Butler rechtzeitig umdisponiert und ihr eine Bus- statt der üblichen U-Bahn-Verbindung herausgesucht, aber sie hat beim (vorverlegten) Aufbruch zu lange gezögert und nun trotz der fürsorglichen Beratung den Bus nur noch „von hinten gesehen“. Wie lange sie nun an der Haltestelle

frieren muss, verrät Gertrude in ihrer Aufregung nicht, aber James hat sich längst erkundigt: sie wird in etwas mehr als einer halben Stunde eintreffen.

Das „Fernsehinterview“ hat Tina doch mehr aufgekratzt, als sie es sich eingestehen will. Sie läuft zum Fenster, als ob Gertrude schon kommen könnte, spielt mit dem Gedanken, die Planung für den Sommerurlaub noch einmal mit James durchzugehen. Aber sie hat sich ihr Hotelzimmer und die umliegenden Wanderziele schon zweimal angesehen. Und ob sich unter den Hotelgästen eine Runde zum Kartenspielen oder ein Tanzpartner finden lässt, kann James schließlich alleine besser vorabklären.

„Sie könnten solange bei Dorothee Blumen gießen.“ erinnert sie James „Sie haben versprochen, die Blumen zu versorgen, bis sie aus ihrem Bildungsurlaub zurück kommt.“ Natürlich. Das hatte sie wieder einmal – verdrängt. Tina ist ehrlich mit sich. Sie hat es Dorri versprochen, aber es macht ihr einfach keinen Spaß, in die fremde Wohnung zu gehen. Sie gibt sich einen Ruck, tritt hinaus in das kleine Atrium des Doppelhauses. Das Schloss klackt hinter ihr zu; James „befindet“ sich nun in ihrem Armreif, der außer der Kommunikationsschnittstelle auch den Vitalmonitor beherbergt.

Dann steht Tina vor der Nachbartür. Wartet. Wieso öffnet ihr niemand? „Was ist, James?“ Mit dünnem „Armreif-Stimmchen“ erklärt ihr James, dass Dorothees Wohnungstür auf Sicherheitsstufe drei eingestellt ist und neben dem Shakehand der virtuellen Butler eine Identifikation per Stimmprobe verlangt. Du wirst nicht mit einer Tür schimpfen, befiehlt sich Tina und nennt ihren Namen.

Drinne empfängt sie Dorris Butler mit einer geradezu peinlichen Vertraulichkeit: „Hallo Tina. Wie geht’s?“ – Sie ist hier, um etwas zu erledigen, und nicht um mit der Software Smalltalk zu führen! Aber sie weiß ja, es ist immer ungewohnt, mit einem fremden Butler umzugehen. Schon dass der „Dschinn“, wie Dorri ihren Butler nennt, gleich von zwei Bildschirmen als orientalischer Flaschengeist auf sie blickt, trifft nicht ihren Humor. James ist zurückhaltend. Zwar hat sie sich vor vier Jahren die Mühe gemacht, sich eine bildhafte Verkörperung für James zurechtschneiden zu lassen, aber die braucht sie eigentlich nie. Die Stimme, leicht hanseatisch näselt, einem berühmten Schauspieler aus dem vergangenen Jahrhundert nachempfunden, genügt ihr fast immer. Dorri gönnt sich den Luxus, die Blumen in ihrem kleinen Wintergarten nicht von der Domotik gießen zu lassen. Was Tina bei sich mit ein paar Schläuchlein auf James (und die von ihm kontrollierte Haustechnik) übertragen hat, will Dorri lieber selbst in der Hand behalten – „sonst könnte man ja gleich geleaste oder artifizielle Pflanzen aufstellen!“ Einige der Pflanzen wirken ungesund – haben die schon bei Dorris Abreise so ausgesehen? Am liebsten würde sich Tina bei Dorri rückversichern, doch Dorri ist im Urlaub nicht zu erreichen – wenigstens einmal im Jahr „off-Net“, so viel Luxus muss sein. Und ihr Dschinn, der Laffe, erklärt sich in diesem Fall für unzuständig, wo er doch sonst so auf Dorris Vorlieben achtet!

In der Eile läuft auch noch ein Blumentopf über, erdige Brühe tropft auf den Boden. Und schon kommt der automatische Staubsauger angeschnorcht, geht ihr um die Schuhe. „Dschinn, macht das doch, wenn ich weg bin!“ Doch der Dschinn insistiert: „Dorri möchte Nassschmutz immer beseitigt haben, bevor er antrocknet.“ Tina jedenfalls ist heilfroh, als sich die Tür wieder hinter ihr schließt. Ihre Stimmung hellt sich schlagartig auf, als sie Gertrude kommen sieht. Unter Gertrudes Regenschirm spazieren sie zum Gemeinschaftskomplex der Wohnanlage, wo sich die Fitnessräume befinden.

Gertrude, obzwar noch ein paar Jährchen älter als Tina, geht dem exklusiven Beruf eines „persönlichen Sekretärs“ nach. Sie betreut mehrere Klienten überwiegend in Geldangelegenheiten. Eine ihrer wichtigsten Aufgaben ist es, für ihre Klienten die Kontrolle über die zahlreichen elektronischen und leider oft zu wenig beachteten Zahlungen in Verkehrsmitteln, bei Entertainment oder Mediennutzungen zu halten und so zu verhindern, dass die persönlichen Ausgaben unbemerkt „aus dem Ruder laufen“. Natürlich wäre dazu auch ein virtueller Butler in der Lage, aber, wie Gertrude sagt, „manche Leute wollen eben die soziale Kontrolle.“ Sie lässt dabei offen, welcher Klient den Zahlungssystemen zu wenig vertraut und wer eher das eigene Konsumverhalten vertrauensvoll kontrolliert sehen möchte. Gertrude ist wie Tina begeisterte Anhängerin von VR-Fitness. „Zur Body-Bildung die Seelenbildung!“, so lautete schon damals das Motto, als diese anfangs recht teure Technik in kommerziellen Fitness-Studios eingeführt wurde. Erst vor einigen Jahren ließen die Betreiber von Tinas Wohnanlage im eigenen Fitness-Komplex eine solche VR-Cave nachrüsten. Diesmal haben die beiden eine Walking-Einheit durch das Tal der Könige ausgewählt. Sie laufen durch echten Sand, das Laufband darunter ist fast nicht zu bemerken, die Hitze entspricht annähernd dem Originalwetter und auch die optische Illusion wirkt hinreichend überzeugend. Dass sie nicht in die Gräber hinabklettern können, wissen sie natürlich. Und während sie vor sich hin stapfen, frischt ein virtueller Guide ihr Wissen über das Alte Reich auf. – Bis James sich meldet: Trainingsoptimum erreicht. Für nächste Woche buchen sie eine virtuelle Langlaufloipe rund um eine Inuit-Siedlung in Grönland.

Ein Viertelstündchen später sitzen Tina und Gertrude gemütlich zusammen bei einem Tässchen Kaffee. Selbstverständlich hat die Kaffeemaschine Gertrudes Tasse genau nach Gertrudes Geschmack gebrüht: entkoffeiniert und mit viel Crema. Ob sich aber James noch an Gertrudes Geschmack erinnert hat oder Gertrudes Butler die Sache in die Hand genommen hat, ist den beiden egal. Hauptsache, der Kaffee schmeckt und man hat Gelegenheit, sich über die nächsten Aktivitäten der „Partei für gesellschaftliche Verjüngung und Generationenausgleich“ auszutauschen. Wie Tina ist Gertrude der Ansicht, dass die nachwachsende Generation durch die rein zahlenmäßige Überlegenheit der Senioren an den Rand gedrängt wird – und das kann weder für die Alten noch für die Jungen gut sein. Beide sind zunächst über den „elek-

tronischen Landesverband“ Mitglied geworden und haben aber mittlerweile auch schon die eine oder andere Veranstaltung vor Ort mitgemacht.

Sie sind sich auch einig, dass ein Ausschluss der Senioren aus dem Arbeitsmarkt niemandem nutzen würde. Tina selbst betreibt gemeinsam mit ihrem Sohn Karl eine professionelle Freiwilligenvermittlung und Ehrenamtsagentur. Da Karl in seinem Zweitberuf als Musiker viel unterwegs ist, haben sie ihr Büro konsequent virtualisiert. So können Tina und er fast alles von zuhause oder sogar von unterwegs aus erledigen. Das spart nicht nur Büromiete, sondern sie können sich auch ausgesprochen flexibel gegenseitig vertreten.

Gegen Abend verabschiedet sich Gertrude. Tina räumt auf. Sie ist ein wenig unruhig: In dieser Nacht steht die Fernwartung von James an. Richtig schief gegangen ist dabei noch nie etwas und außerdem gibt es ja ein Backup. Und trotzdem ... wenn sie aufwacht, wird James irgendwo nicht mehr genau derselbe sein. Vielleicht im Gespräch um Nuancen anders reagieren. Und selbst wenn es keine spürbare Veränderung gibt: sie wird auf einen ungewöhnlichen Zungenschlag lauern ... Die ersten Tage nach der Inspektion ist ihr stets etwas unheimlich zu Mute, grundlos höchstwahrscheinlich. Und trotzdem ... Eine Inspektion ist eben eine unangenehme Sache, ähnlich wie ein Gesundheits- Checkup. Man weiß nie, was herauskommt.

Um die Wartung kommt James allerdings nicht herum, denn nur bei regelmäßiger halbjährlicher Inspektion durch zertifiziertes Personal bleibt der Versicherungsschutz gegen Fehlverhalten des virtuellen Butlers erhalten, etwa die Haftungsübernahme, falls James bei Recherchen oder Verhandlungen ungewollte Kosten oder sonstige (ideelle) Schäden verursacht. Darüber hinaus ist es Tinas ureigenstes Interesse, zu wissen, ob James noch „sauber“ ist, oder etwa durch eingeschleuste illegale Kundenbindungs-Software auch zu unnötigen Dingen rät.

Selbstverständlich hat Tina bei der Wahl der Wartungsfirma größte Sorgfalt walten lassen: mehrere Angebote, persönliche Gespräche mit den Mitarbeitern. Wer glaubte, sie mit einem elektronischen Verkäufer, einem Verkaufsavatar, abspeisen zu können, war schon draußen. Im Prinzip hat sie auch Vertrauen zu diesem Dr.-Ing. Mehlmann, der James jedes Mal unter die Lupe nimmt – einen Service mit wechselnden oder anonymen Betreuern würde sie nicht akzeptieren. Dass der Dr.-Ing. ihr einmal sogar vom Update einer Komponente abgeraten hat, spricht für ihn.

Am Abend meldet sich Viktoria noch einmal, diesmal nur akustisch. Stolz berichtet sie von ihren guten Noten beim Bewerbungstraining, das zum Abitur gehört. Anders als zu Tinas Zeiten findet die erste Bewerbungsrunde (und dementsprechend auch das Training) immer im Cyberspace statt und wird grundsätzlich von beiden Seiten mit geschlechtsneutralen Avataren durchgeführt. „Ich hätte den Job bekommen“, schwärmt Viktoria und kommt danach endlich auf den Punkt. „Du Oma, wenn du Zeit hast, schaue ich morgen vielleicht mal bei dir vorbei. Du musst mir die alten Familienfotos noch einmal zeigen, vielleicht kann ich was für meine Hausarbeit brauchen – 'Oma mit Jahrhundertwende-Schlepptop' oder so. Weshalb lässt du die Fotos eigent-

lich nicht endlich alle einscannen?“ Weshalb wohl. Tina muss schmunzeln. Ob Viktoria käme, wenn die Fotos alle eingescannt im Netz lägen?

2.19 Szenario „Assistenzfunktionen für Hochaltrige und ihre Angehörigen“

Kurzfassung	Ein Assistenzsystem warnt bei Verhaltensänderungen, die auf erhöhten Pflegebedarf (z. B. Demenz) hinweisen, bietet neue Möglichkeiten, mit Angehörigen in Kontakt zu bleiben und erleichtert die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Frau Schmidt, 85 Jahre alt • zwei Kinder von Frau Schmidt und deren Familien
Kategorie	Informationsassistentz, Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	Notfallerkennung, PIM, Media-Sharing, Sensorik, Kommunikationssysteme, ambientes Verhaltensmonitoring, intelligenter Terminkalender
Autor	Dr. Marco Eichelberg (OFFIS), in Anlehnung an ein Szenario des Niedersächsischen Forschungsverbunds GAL.

Frau Schmidt ist 85 Jahre alt, aber körperlich noch recht rüstig. Sie ist sehr stolz darauf, noch alleine alle alltäglichen Verrichtungen – Waschen, Anziehen, Kochen, Einkaufen usw. – erledigen zu können, nur für die Reinigung der Wohnung hat sie eine Haushaltshilfe. Frau Schmidt lebt schon seit vielen Jahren allein, der Mann ist verstorben und ihre beiden Kinder mit ihren Familien sind aus beruflichen Gründen in die Großstadt gezogen – mit mehreren hundert Kilometern Entfernung viel zu weit weg für tägliche Besuche.

Die Kinder sind froh, dass ihre Mutter noch so "fit" ist, machen sich aber schon Sorgen, wie es weitergehen soll, falls die Mutter doch irgendwann gebrechlich oder gar dement werden sollte. Das Telefon ersetzt auch nicht wirklich die familiären Kontakte und persönlichen Besuche. Würden die Kinder rechtzeitig merken, wenn die Mutter zunehmend Schwierigkeiten mit den Aktivitäten des täglichen Lebens hat und eigentlich Hilfe bräuchte? Von sich aus würde sie sicher erst um Hilfe bitten, wenn es gar nicht mehr anders geht. Ein Umzug hin zu den Kindern kommt für die alte Dame aber auf gar keinen Fall in Frage.

Deshalb haben die Kinder sich mit ihrer Mutter auf die Installation eines AAL- Assistenzsystems geeinigt. Das System prüft, ob die Aktivitäten des täglichen Lebens in ihrem üblichen Rhythmus ablaufen und schlägt Alarm, wenn Frau Schmidt etwa in ihrer Wohnung stürzen sollte und nicht mehr alleine aufstehen kann. Sollten sich Anzeichen auf zunehmenden Bedarf nach Unterstützung ergeben, weil etwa der Herd kaum noch benutzt wird, die Zeit für das Frühstück sich immer mehr in die Nacht verlagert, Medikamente nur noch unregelmäßig genommen werden oder Frau Schmidt nachts oftmals durch die Wohnung "geistert" (was unter anderem ein Hin-

weis auf ein deutlich erhöhtes Sturzrisiko wäre), so würde das System nach einiger Zeit die Kinder informieren.

Gleichzeitig bietet das Assistenzsystem aber auch neue Möglichkeiten, miteinander in Kontakt zu bleiben – so können etwa durch die Angehörigen aktuelle Fotos z. B. der Enkelkinder in den elektronischen Bilderrahmen von Frau Müller geladen werden, so dass sie immer aktuelle Fotos ihrer "Lieben" zu sehen bekommt, Bildtelefonie auf dem Fernseher erlaubt es Frau Schmidt, auf Knopfdruck bei Ihren Kindern "durchzurufen" und ein intelligenter Terminkalender informiert sie über aktuelle Termine ihrer Kirchengemeinde und des Kulturvereins und bietet an, Sie rechtzeitig vor Beginn einer Veranstaltung zu erinnern, so dass sie rechtzeitig losgehen oder ein Taxi rufen kann.

2.20 Szenario „Assistenzsystem mit Hörfunktionen“

Kurzfassung	Ein Assistenzsystem ermöglicht Personen mit leichtem bis mittelschwerem Hörverlust, ohne Einsatz eines Hörgeräts Telefon und Fernseher weitgehend normal zu benutzen.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herr Müller • seine Ehefrau
Kategorie	Informationsassistentz
Schlagworte	Assistenz für Hörverlust, Profile Management, Multimediale Notifikation, Media Management , Mediasysteme, Sensorik, Kommunikation
Autor	Dr. Marco Eichelberg (OFFIS), in Anlehnung an ein Szenario des EU-Projekts „Hearing at Home“.

Herr Müller leidet - wie viele über 60 Jährige - an einer leichten Schwerhörigkeit. Diese ist noch nicht soweit fortgeschritten, dass Herr Müller ein Hörgerät benötigt (jedenfalls ist er noch nicht bereit, sich so ein "Ding" ins Ohr zu stecken), aber in manchen Situationen hat Herr Müller schon Verständigungsprobleme. Der Fernseher etwa ist sehr laut eingestellt (was seine einige Jahre jüngere und noch gut hörende Frau gelegentlich beklagt), wobei Herr Müller dennoch den Ton nur sehr dumpf wahrnimmt und Verständnisprobleme hat, wenn viele Hintergrundgeräusche zu hören sind. Auch das Telefonieren ist nicht mehr so einfach, wie es mal war. Auch die Signale mancher Hausgeräte - das "Ping" der Mikrowelle oder das Klingeln an der Haustür überhört Herr Müller gelegentlich.

Seit sich Herr Müller aber ein AAL-Assistenzsystem mit Hörfunktionen zugelegt hat, gehören die meisten dieser Probleme für ihn der Vergangenheit an. Die Set-Top-Box, die seinen Fernsehempfang steuert, enthält Software, die ähnlich wie ein Hörgerät das Audiosignal an den individuellen Hörverlust des Anwenders anpassen kann. Im System ist Herr Müllers individuelles Hörprofil hinterlegt, welches er per Fernsteue-

nung und einem "Assistenten" am Fernseher selbst anpassen kann, um die ideale Lautstärke für jedes Ohr und jedes Frequenzband auszuwählen. Die Set-Top-Box verändert den Fernsehton in Echtzeit so, dass Herr Müller ein für ihn optimiertes, gut verständliches Audiosignal präsentiert bekommt. Wenn er mit seiner Frau gemeinsam fernsieht, verwendet er einen drahtlos angebenen Kopfhörer, über den er sein persönliches Audiosignal hört, während seine Frau über die Lautsprecher des Fernsehers das "normale" Audiosignal hört. Das System erlaubt auch das Telefonieren mit "virtuellem Hörgerät" im Telefon - durch die Möglichkeiten der IP-Telefonie ist dies technisch heute kein Problem mehr. Ereignisse im Haus wie die Haustürklingel oder Ereignismeldungen von Hausgeräten, Brandmelder usw. werden ins Fernsehbild eingeblendet - alternativ kann Herr Müller sich auch eine SMS auf sein Mobiltelefon schicken lassen.

2.21 Szenario „AAL als Zugewinn an Komfort und Sicherheit“

Kurzfassung	Ein zukunftssicheres Assistenzsystem bietet Komfort- und Sicherheitsfunktionen und lässt sich später bedarfsgerecht um weitere Dienste wie die Überwachung von Vitalparametern nachrüsten.
Akteure	• Herr und Frau Schmidt, beide 55 Jahre alt
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	Nachrüstbarkeit, Erweiterbarkeit, Haussteuerung/Gebäudeautomation, Notifikation, Situationserkennung, Medizinfunktionen, erweiterbares Assistenzsystem, externe Steuerung der Haushaltsgeräte
Autor	Dr. Marco Eichelberg (OFFIS)

Herr und Frau Schmidt sind 55 Jahre alt und haben im Rahmen einer Wohnungsrenovierung ein AAL-System mit Gebäudeautomation installieren lassen. Drahtlose und batteriebetriebene Komponenten sowie Bausteine, die ihren Strombedarf aus Sonnenlicht, Druck (etwa bei Lichtschaltern) oder anderen natürlich vorhandenen Energiequellen decken, erlauben eine Nachrüstung in einer existierenden Wohnung, ohne dass alle Wände aufgerissen und viele Kabel neu verlegt werden müssen.

In einigen Jahren wollen die beiden das System nach Bedarf mit medizinischen Funktionen nachrüsten lassen (Herr Schmidt leidet an der koronaren Herzkrankheit und denkt über ein System nach, das im Bett das EKG aufzeichnet und bei einem nächtlichen Herzinfarkt sofort „Alarm schlägt“), im Moment aber genießen die beiden den zusätzlichen Komfort und den Gewinn an Sicherheit in der eigenen Wohnung.

Ein „Alles aus“-Schalter erlaubt es beispielsweise, beim Verlassen der Wohnung automatisch alle Fenster zu schließen, den Hintereingang zu verriegeln, das Licht abzuschalten und den Herd, falls er noch eingeschaltet sein sollte, abzuschalten. Glasbruchmelder und Fenster/Türkkontakte melden einen etwaigen Einbruchsver-

such, Rauchmelder und ein Gasetektor warnen, falls es einen Wohnungsbrand geben sollte oder die Gasleitung undicht werden sollte. Und das nicht nur innerhalb der Wohnung, sondern bei Bedarf auch als SMS auf Mobiltelefon oder direkt an eine Sicherheitszentrale. Ein Programm namens „Lüften“ regelt die Heizung runter und öffnet dann die Fenster – wenn die Zimmer gelüftet sind, werden die Fenster wieder geschlossen und die Heizung wieder hochgeregelt. Wenn Herr Schmidt abends nach Hause kommt und das elektrische Garagentor betätigt, wird automatisch die Zwischentür zwischen Garage und Wohnung entriegelt und in Garage, Flur und Küche das Licht eingeschaltet.

Keine von diesen Assistenzfunktionen ist wirklich „lebenswichtig“, aber sie steigern den Komfort, bieten zusätzliche Sicherheit in der Wohnung und für die Wohnung und lassen sich später bedarfsgerecht um weitere Dienste wie etwa medizinische Anwendungen erweitern. Die Investitionssicherheit wird dadurch gewährleistet, dass alle AAL-Komponenten das Logo „AAL ready“ tragen – diese lassen sich nicht nur problemlos kombinieren, sondern auch über mindestens 10 Jahre nachkaufen und nachrüsten. Schließlich sehen die Schmidts ihre Investition auch als einen guten Einstieg in eine neue Technik, an deren Bedienung sie sich lieber jetzt mit 55 Jahren gewöhnen wollen, solange es ihnen noch leicht fällt und Spaß macht, Neues auszuprobieren.

2.22 Szenario „Wohnung für Senioren in spe“

Kurzfassung	Umfassende Beschreibung von technischen Komfort- und Kontrollsystemen in einem Appartement für Senioren, insbesondere intelligente Türen und Möbel, Kommunikation über das Internet mit Vitaldatenübertragung, Vernetzung aller elektrischen Verbraucher, natürliche Sprach-Eingabe, Integration von Rollator und Rollstuhl.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Werner und Maria, 65 Jahren alt • Diana, 70 Jahre alt und Freundin von Werner und Maria • Carla, Freundin von Werner und Maria • John, Freund von Werner und Maria
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten, Sicherheit
Schlagworte	Intelligente Möbel, Smart Home, Medikamente, Haussteuerung/Gebäudeautomation, PIM, Sensorik, Remote Control, Situationserkennung, Notifikation, Medizinfunktionen, Telemonitoring, Fernzugriff, einfache Updates
Autor	Prof. Dr. Bernd Krieg-Brückner (DFKI).

In diesem Jahr 2020 werden Werner und ich, Maria, 65 Jahre alt. Vor 5 Jahren, als die Kinder aus dem Haus waren, haben wir uns als „Senioren in spe“ in weiser Vor-

aussicht eine Neubauwohnung gekauft, in der wir hoffen, möglichst lange wohnen bleiben zu können. Die Wohnung wirkt eigentlich wie ein ganz normales Apartment von ca. 60m² Grösse, wenn auch mit gehobenem Ausstattungsstandard; die Technik bleibt unsichtbar.

Wir haben damals in eine zukunftsfähige technische Infrastruktur investiert, mit dem Prädikat „AAL ready – VDE geprüft“. Der Zuschnitt der Räume (auch des Bades und des Terrassenzugangs) ist natürlich barrierefrei, ja sogar so, dass Elektrorollstühle automatisch rangieren und wenden können. Die Räume (auch der begehbare Kleiderschrank bzw. Ankleideraum) sind durch elektrisch angetriebene Schiebetüren getrennt; das spart nicht nur Platz sondern sieht auch noch schick aus. Unser Kühlschrank ist schon vorgerüstet: nächstes Jahr kaufen wir das Ergänzungsmodul, das uns Verfallsdaten meldet und den Einkauf planen hilft. Werner ist zwei Köpfe größer als ich: da stellt sich die Arbeitsplatte der Küchenzeile auf Knopfdruck auf unsere jeweilige Höhe ein (ebenso wie der Waschtisch im Bad) – das hat uns schon viel Kraft und, wer weiss, vielleicht einen Bandscheibenvorfall erspart; auf jeden Fall sind wir gerüstet, wenn einer evtl. doch mal im Rollstuhl sitzen muss. Außerdem beruhigt es uns zu wissen, dass die kleinen Enkelkinder nicht an die Herdplatte reichen können, da die Arbeitsplatte automatisch in die höchste Stellung fährt, wenn sie zu Besuch sind.

Apropos Sicherheit: wir können nicht nur von der Ferne unsere Wohnung überwachen („ist der Herd abgeschaltet?“), die Anlage prüft auch am Abend, wenn wir zu Bett gegangen sind, selbsttätig, ob alles Wichtige abgeschaltet ist, kein Wasser mehr läuft, etc. Aber die Anlage schaltet nicht komplett ab: im Schlaf werden über das Bett Kreislauf und Atmung überwacht; sie weiß, dass wir im Bett liegen, daher wird jede Bewegung eines Einbrechers erkannt; wenn einer von uns aufsteht, geht eine Nachtbeleuchtung an, die gerade den Weg beleuchtet, aber nicht den anderen stört; Feuer würde akustisch und mit Warnleuchten, die den Weg weisen, gemeldet.

Alle Stromleitungen wurden damals für die neue Wohnung mit einem zusätzlichen Kabel für den Hausbus EiB/KNX verlegt; das hatte man uns als Standard empfohlen. Heizung, Lampen, Schiebetüren, Haushaltsgeräte, eigentlich fast alles wurde an den Hausbus gekoppelt und kann über einen zentralen Bildschirm gesteuert werden; das war zwar sehr teuer, ist aber praktisch und macht irgendwie auch etwas her, schließlich sind wir ja moderne Menschen und mit der modernen Technik vertraut. Ach ja, Internet ist natürlich auch dabei, das nutzen wir ja sowieso für Fernsehen und Chatten mit der Familie und den Freunden in aller Welt – der Beamer an die Wand macht wirklich ein schönes großes Bild, das hilft, wo jetzt die Augen langsam etwas nachlassen und die Schriften auf dem Bedienpanel und dem Handy schwer lesbar werden.

Carla nebenan steuert ja inzwischen schon alles über Sprache, sie spricht mit dem Haus, frei in den Raum hinein. Eine Zeit lang war das etwas störend, weil man alle Dialoge (sie lässt sich auch Kochrezepte vorsagen) durch die Wand gehört hat, bei

Ihrer Schwerhörigkeit; inzwischen ist das Mikrofon aber mit ihrer Hörhilfe kombiniert. Bei Diana sind Mikrofon und Lautsprecher am Rollator angebracht, damit läuft sie durchs Gebäude und das Gerät weiss immer wo sie ist; sie sagt nur „Tür auf“ vor jeder Schiebtür (das funktioniert auch, wenn sie vor dem Kleiderschrank steht) – sie hat ja auch nicht die Hände frei.

Der Übergang zur Steuerung mit dem neuen Sprachdialogsystem war übrigens ganz problemlos: das Haussystem wusste von allen Geräten und stellte auf Sprache um. Natürlich muss man erst lernen, was man alles sagen darf, aber das System lernt mit und fragt jetzt weniger nach als früher. Es kennt sogar die gespeicherten Musiktitel, bietet eine Auswahl an und reagiert selbst auf englische Titel (auch wenn Carla sie wirklich nicht richtig aussprechen kann). Und Diana mit ihrem Dialekt ... aber auch das geht inzwischen ganz gut.

Neulich haben wir eine Stehlampe angeschafft. Sie funktioniert nicht mehr über den alten Hausbus sondern über einen neuen Standard; es musste aber nur in der zentralen Anlage ein Steckmodul ausgetauscht werden (Werner kann so etwas selber, bei Carla hat das der Hausmeister gemacht), nun können wir überall die neuen Geräte verwenden. Neue Software-Versionen lädt die Anlage ohnehin selber nach, sie fragt uns aber immer vorher. Die Stehlampe haben wir übrigens im Fachhandel gekauft, da gibt es eine große Auswahl schöner Leuchten. Der Verkäufer hat uns dann unsere Anlage von der Ferne neu konfiguriert (wir haben unser Passwort eingegeben, um ihm Zugang zu erlauben); das hätte Werner aber auch selbst gekonnt: die Kenndaten der Lampe wurden automatisch übertragen und es musste nur im Grundriss der Wohnung der Aufstellungsort markiert werden (wir konnten mehrere angeben, die Lampe erkennt, wo sie eingesteckt wird). Werner kann angeben, wie viel Licht auf seinen Arbeitstisch scheinen soll (minimal und maximal); die Lampen und die Jalousie vor dem Fenster stellen sich automatisch ein. Natürlich können wir das auch mit den Lichtszenarien (z. B. „Arbeiten“ oder „romantisch am Abend“) kombinieren.

Unsere Freundin Diana ist schon 70; da vergisst man schon mal, ob man seine Pillen genommen hat – die Anlage prüft das aber und erinnert sie, wenn nötig. Diana hat diesen neuen intelligenten Apothekenschrank in ihrer Apotheke gekauft, wo sie auch immer ihre Pillen fertig abgepackt bekommt. Der Hausmeister hat ihn an die Wand geschraubt und in den Hausbus eingesteckt – schon hat sich das neue Gerät bei der Anlage bekannt gemacht und es wurde in das Bedienpanel mit akustischer Warnmeldung integriert, ebenso in ihren Rollator. Ähnlich war es bei Carlas neuem Sturzerkennungssystem: es mussten zwar einige neue Sensoren und neue Softwarekomponenten installiert werden; die Anlage hat sich dann aber selber konfiguriert und, ähnlich wie bei unserer neuen Stehlampe, die neuen Sensoren erkannt, ihre Position eingetragen und mit den vorhandenen kombiniert – sie weiß jetzt nicht nur (wie schon vorher), wo Carla sich befindet, sondern erkennt auch, wenn sie unbeweglich am Boden liegt und schlägt dann bei der Leitzentrale im Krankenhaus Alarm.

Mein Kreislauf wird ja nun schon mehrere Jahre durch die Ferndiagnose der Klinik überprüft. Dazu trage ich dieses Armband und die Daten werden automatisch per Funk übertragen, wenn ich zuhause bin. Kürzlich hatten wir Besuch von John aus Newcastle; er hat dasselbe Armband, aber seines misst die Temperatur in Grad Fahrenheit – wir hatten etwas Sorge, dass nun vielleicht die Feuerwehr alarmiert wird, wenn seines mit meinem verwechselt wird; es ist aber alles glatt gegangen. Andererseits werden Carlas Daten auch bei uns in der Wohnung erfasst und übertragen (wir haben sie aber, glaube ich, früher einmal extra als „Gast“ bei uns eingetragen, als die Anlage anfragte); neulich hatte sie diesen kleinen Anfall, da waren wir dafür dankbar; es wurde auch über unsere Anlage ihr Arzt informiert, der dann bei uns mit ihr telefonierte.

Unsere Personenwaage nutzen wir auch gemeinsam, ohne dass sie uns verwechselt. Bei Werner wird jetzt ebenfalls der Blutdruck gemessen und über unsere Anlage ausgewertet; er nutzt dies aber für sein neues Fitnessfahrrad (in seinem Alter! das wurde ihm aber vom Arzt als Reha-Maßnahme empfohlen).

2.23 Szenario „Management und Deployment von Diensten und Dienstkomponenten“

Kurzfassung	Der Operator kann auf sich im Heimnetz befindlich Dienste/Geräte aus der Ferne zugreifen, ohne das jemand vor Ort aktiv werden muss. Der Operator kann neue Dienste aktivieren bzw. alte abschalten oder neue Versionen von Softwarekomponenten installieren.
Akteure	Herr Vetus
Kategorie	Informationsassistentz
Schlagworte	Fernwartung/-zugriff, Remote Control, Deployment, Remote Management, Updates, Dienstzukauf
Autor	Thomas Jenschar, Andreas Kraft (DTAG)

Herr Vetus hat von einem neuen Dienst gehört, welcher es ihm ermöglicht, die Temperatur in seiner Wohnung zu kontrollieren. Da seine Wohnung bereits mit passenden Temperatursensoren ausgerüstet ist, benötigt er eigentlich nur eine Anwendung, welche ihm einen Dienst zur Darstellung der Temperaturdaten zur Verfügung stellt. Sobald er diesen Dienst bei seinem Dienstanbieter bestellt hat, installiert dieser über Fernzugriff die nötige Software auf seinem Home Gateway. Da für den Betrieb des Dienstes allerdings eine neue Firmware der Temperatursensoren benötigt wird, stößt der Dienstanbieter ein Firmwareupgrade der Sensoren an. Nach dem Update steht Herrn Vetus der Dienst vollständig zur Verfügung.

- Der Kunde wünscht neuen Dienst und informiert Operator.

- Der Operator spielt aus der Ferne über das Home Gateway den neuen Dienst im Heimnetz des Kunden ein ohne den Betrieb der bisherigen Dienste zu stören bzw. zu unterbrechen.
- Der Operator aktiviert neuen Dienst.

2.24 Szenario „Benachrichtigung bei Störungen im Heimnetzwerk“

Kurzfassung	Ein Dienst oder Gerät meldet eine Störung an den Operator. Je nach Störung wird ein Fernzugriff erfolgen oder eine entsprechende Institution benachrichtigt.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herr Vetus
Kategorie	Informationsassistentz
Schlagworte	Fernwartung/-diagnose, Remote Management, Systemdiagnose, Notifikation, Help Desk, Austauschdienst, automatische Meldung von Störungen
Autor	Thomas Jenschar, Andreas Kraft (DTAG)

Die Temperatursensoren in der Wohnung von Herrn Vetus sind drahtlos vernetzt und werden mit Batteriestrom betrieben. Ein Sensor in der Küche stellt einen Abfall der Batteriespannung fest und meldet diesen an eine Wartungskomponente auf dem Home Gateway. Diese leitet den Vorfall an den Dienstoperator weiter, der geeignete Maßnahmen zum baldigen Austausch der Batterie einleitet. Die Benachrichtigung erfolgt selbstständig, ohne dass Herr Vetus aktiv werden muss.

- Die Batterieladung eines Sensors wird gering.
- Der Sensor meldet über das Home Gateway an Operator dass Batterie gewechselt werden sollte.
- Der Operator klassifiziert die Meldung und informiert Pflegepersonal. Das Pflegepersonal tauscht beim nächsten Besuch die Batterie aus.

2.25 Szenario „Fernzugriff auf Komponenten & Fehlerdiagnose des Assistenzsystems“

Kurzfassung	Der Kunde meldet dem Operator, dass ein Gerät nicht funktioniert. Der Operator greift über Fernzugriff auf das Heimnetzwerk zu, führt eine Fehlerdiagnose des Gerätes durch. Da das Gerät falsch konfiguriert ist führt der Operator eine Neukonfigurierung des Geräts durch.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> Herr Vetus
Kategorie	Informationsassistent
Schlagworte	Fernwartung/-diagnose, Remote Management, Systemdiagnose, Remote Configuration
Autor	Thomas Jenschar, Andreas Kraft (DTAG)

Herr Vetus stellt fest, dass der Temperatursensor im Wohnzimmer offenbar falsche Werte anzeigt. Diesen Fehler meldet er seinem Dienstleister.

Daraufhin führt der Dienstleister über das Home Gateway des Kunden eine Fern-diagnose des Temperatursensors und des Funknetzes durch. Aus der Ferne nimmt er eine Neukonfigurierung und einen Neustart des Sensornetzes vor. Danach verhält sich das System wie gewünscht.

- Der Kunde informiert den Operator, dass ein Gerät nicht wie gewünscht funktioniert.
- Der Operator greift mittels Fernzugriff über das Home Gateway auf das Heimnetzwerk des Kunden zu.
- Der Operator überprüft das Gerät und dessen Konfiguration (Fehlerdiagnose).
- Der Operator konfiguriert das Gerät neu.
- Der Operator testet auf Funktionsfähigkeit.
- Der Operator informiert den Kunden, dass das Gerät nun einwandfrei funktioniert.

2.26 Szenario „Gesundheitsvorsorge mit Hilfe eines selbst erstellten Lauftagebuchs“

Kurzfassung	Ein Anwender wird mit einer neuen Plattform, der uService Plattform, in die Lage versetzt eigene Dienste zu kreieren und erstellt damit ein digitales Lauftagebuch das ihn bei seiner sportlichen Aktivität vielseitig unterstützt
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Peter
Kategorie	Informationsassistentz, Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	Lauftagebuch, vom Anwender generierte mobile Anwendungen, Integration von Service mittels Sensorik, Telemonitoring
Autor	uService Vorhabensbeschreibung (Dr. Frank Golatowski). Veröffentlicht in: „Towards a Platform for User-Generated Mobile Services“

Peter ist IT Projektmanager und berufsbedingt regelmäßig auf Reisen. Um einen Ausgleich seines stressigen Berufslebens zu erreichen, geht Peter regelmäßig laufen und hält sich so körperlich fit. Als Peter vor kurzem bei einem Besuch der CeBIT in Hannover war, hat er die uService Plattform entdeckt. Mit der uService Plattform ist Peter in der Lage, unterwegs eigene Anwendungen mit seinem Mobiltelefon oder ähnlichen mobilen Endgeräten zu entwerfen. Er will die uService Plattform nutzen, um eine eigene Anwendung zu entwickeln die ihm bei seiner sportlichen Aktivität unterstützend zur Seite steht.

Da Peter seit mehreren Jahren regelmäßig läuft, führt er bereits länger ein Lauftagebuch in das er die gelaufenen Strecken und die dafür benötigten Zeiten einträgt. Das Lauftagebuch ermöglicht ihm, seine Leistungsfähigkeit zu beurteilen und Entwicklung zu beobachten. Da ihm für eine Auswertung die Strecken bekannt sein müssen, hilft ihm das Lauftagebuch nur bei bekannten Routen weiter und nicht in fremden Städten in denen Peter sich häufig befindet. Mit Hilfe der uService Plattform erstellt Peter deswegen selbstständig ein persönliches digitales Lauftagebuch auf seinem Mobiltelefon. Die Plattform stellt Peter dazu eine intuitive grafische Oberfläche bereit, in der ihm die Sensoren seines Mobiltelefons, wie GPS und Schrittzähler, sowie weitere Geräte, wie seine Pulsuhr, zu sehen sind. Durch das Auswählen und Zusammenfügen dieser Sensoren entwirft Peter sein eigenes Lauftagebuch, das die Position, Geschwindigkeit und Herzfrequenz während eines Laufs auf seinem Mobiltelefon speichert. Die aufgezeichneten Daten kann Peter sich anschließend durch digitale Kartendienste im Internet visualisieren lassen. Peter hat sich zudem ein Programm gekauft, das eine umfangreiche Auswertung seiner Daten durchführt.

Nachdem Peter sein erstes eigenes Programm entwickelt hat, kommt ihm nach wenigen Tagen eine neue Idee, die er prompt umsetzt: Er erweitert sein Programm

kurzerhand um eine Social Network Anbindung und stellt die Daten so auch Freunden zur Verfügung, die sich nun direkt mit ihm messen können. Zudem stellt er die Daten seinem Arzt bereit, der damit einfache Routineuntersuchungen durchführen und den Gesundheitszustand von Peter beurteilen kann.

Wenig später findet Peter einen Empfehlungsdienst den er mit wenigen Klicks nachträglich in seine Applikation integriert. Durch die Anbindung in sein Lauftagebuch und den GPS Sensor seines Mobiltelefons bekommt er nun Empfehlungen zu Laufwegen die für ihn besonders gut geeignet sind. Da der Empfehlungsdienst aus den Daten eines Beschleunigungssensors zudem eine stärkere einseitige Belastung beim Laufen feststellt, erhält Peter außerdem das Angebot für eine professionelle Laufbandanalyse. Das digitale Lauftagebuch bietet Peter somit eine flexible Anbindung verschiedener Sensoren und Dienstleistungen die ihn bei seinem Lauftraining unterstützen.

2.27 Szenario „Heimtherapie und Komfort“

Kurzfassung	Ein AAL System bietet ein Healthmonitoring und die Adaption von Trainingsprogrammen durch medizinisches Fachpersonal sowie Komfortassistenz im heimischen Umfeld und integriert dabei mobile Endgeräte
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Carsten • Helga und Gerhard, Großeltern von Carsten • Frau Dr. Schneider, die Hausärztin von Helga und Gerhard
Kategorie	Vorhersehen von Notfallsituationen
Schlagworte	Überwachung von Vitalparametern beim Training, Gebäudeautomation/Heimsteuerung/intelligentes Heim, Anbindung Multimedia, Sensorik, Remote Configuration, Medienverwaltung, Sensornetze, Vitalparameter, Telemonitoring, ambiente Umgebungsanpassung
Autor	WS4D „Mobile Assistenzsysteme“ (Dr. Frank Golasowski), http://www.ws4d.org , http://www.youtube.com/watch?v=hDM_Lz70CdQ

Carsten kommt von einer Reise aus Rotterdam zurück nach Deutschland und besucht seine Großeltern Helga und Gerhard die vor kurzem in eine Wohnung umzogen, welches ein Ambient Assisted Living System bietet.

Szene I

Vor wenigen Wochen hatte Opa Gerhard einen Herzinfarkt. Aus diesem Grund absolviert er nun jeden Tag ein spezielles Übungsprogramm mit aerobem Ausdauertraining, das ihm von seiner Hausärztin, Frau Dr. Schneider, angeraten wurde. Während des Trainings auf einem Crosstrainer zeichnen Sensoren relevante Vitaldaten

von Opa Gerhard, wie Blutdruck, Puls und Herzfrequenz auf und übermitteln sie an die zentrale Steuereinheit des Ambient Assisted Living System. Die Praxis von Dr. Schneider hat über das AAL System von Opa Gerhard Zugriff auf dessen aktuelle Vitaldaten. Aus diesem Grund muss Opa Gerhard nur noch selten die lange Fahrt zur Praxis von Dr. Schneider auf sich nehmen. Gleichzeitig bietet das AAL System Dr. Schneider die Möglichkeit die Daten unmittelbar in die persönliche Krankenakte von Opa Gerhard zu übernehmen. Sie hat zudem die Möglichkeit, das Trainingsprogramm des Crosstrainers von ihrem Arbeitsplatz online an die physische Kondition von Opa Gerhard anzupassen und so die Rehabilitation zu optimieren.

Szene II

Als Carsten in Rotterdam war, hat er viel erlebt und Interessantes von der Stadt gesehen. Besonders schöne Erinnerungen hat Carsten mit Hilfe der Kamera seines Mobiltelefons festgehalten. Nach den ersten Erzählungen Carstens, wollen seine Großeltern unbedingt die Fotos sehen, die er während seiner Reise gemacht hat. Opa Gerhard schaltet den LCD TV ein, der sich in das AAL System integriert hat. Da die Sonne an diesem Tag besonders stark in das Wohnzimmer scheint und das Bild des Fernsehers so nur schlecht zu sehen ist, verdunkelt das AAL System automatisch den Raum, indem es die Jalousien der Fenster ausfährt. Da auch das Mobiltelefon die nahtlose Anbindung an das AAL System bietet, erscheinen bereits nach wenigen Sekunden die Fotos von Carsten auf dem LCD TV und Carsten führt seine Großeltern durch eine digitale Stadtrundreise. Während sich Helga und Gerhard bereits so an die positiven Eigenschaften des AAL Systems gewöhnt haben, dass sie es nur noch selten bemerken, ist Carsten, der das System bisher nicht kannte, begeistert wie stark das System seine Großeltern in ihrem alltäglichen Leben unterstützt.

2.28 Szenario „Planung der Ausstattung einer AAL-Wohnung“

Kurzfassung	Der Kunde meldet einem Planungsbüro, dass er neue AAL-Komponenten zu seiner bestehenden Wohnungsinstallation hinzufügen möchte. Das Planungsbüro setzt ein Softwarewerkzeug ein, um die Planung durchzuführen. Dabei kann es auf die bereits bestehenden Planungsdaten zurückgreifen, obwohl diese vorher von einem anderen Planungsbüro mit einem anderen Softwarewerkzeug erstellt wurden.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herr Vetus • Arzt von Herrn Vetus
Kategorie	Informationsassistentz
Schlagworte	Normierter Gebäudeplan, Planungswerkzeuge, Remote Management, Systemdiagnose
Autor	Andreas Kraft (DTAG)

Der Arzt von Herrn Vetus stellt fest, dass sich Herr Vetus Gewicht ungünstig entwickelt hat. Er empfiehlt Herrn Vetus daraufhin, eine vernetzte AAL-kompatible Waage zu installieren, um so den Gewichtsverlauf immer aktuell kontrollieren zu können. Herr Vetus beauftragt daraufhin seine Pflegestelle, eine Waage zu beschaffen, in seiner Wohnung zu installieren und so zu konfigurieren, dass sein Arzt sich jederzeit den Gewichtsverlauf anschauen kann.

Die Pflegestelle ruft daraufhin mittels eines Softwarewerkzeugs einen Netzplan der AAL-Komponenten von Herrn Vetus Wohnung ab, um eine Waage empfehlen zu können, die in diese Installation passt. Die Waage wird beschafft, in der Pflegestelle vorkonfiguriert und bei der nächsten Gelegenheit von einer Pflegekraft in der Wohnung installiert. Ein Mitarbeiter in der Pflegestation überprüft mittels des Softwarewerkzeugs die korrekte Funktion der angeschlossenen Waage und schließt den Vorgang ab.

- Der Kunde informiert ein Planungsbüro (z. B. seine Pflegestelle), dass ein oder mehrere Geräte in seiner Wohnung installiert werden sollen.
- Das Planungsbüro ruft mittels eines Softwarewerkzeugs die Netzwerk- und Gerätekonfiguration der Kundenwohnung ab, um ein genaues Bild der Konfiguration zu erhalten.
- Sollte ein Abruf nicht möglich sein, werden die soweit bekannten Daten aus einer Datenbank oder einer Kundendatei eingelesen. Dabei ist es wichtig, dass das verwendete Datenformat normiert ist, um so anwendungsübergreifende Verarbeitung und Pflege zu ermöglichen.

- Das Planungsbüro plant die notwendigen Anschaffungen von neuen Geräten, die Konfigurationen und sonstigen Maßnahmen mit Hilfe des Softwarewerkzeugs.
- Die Daten werden zur weiteren Verarbeitung in einer Datenbank oder einem übergreifenden Austauschformat in den Kundendaten gesichert.
- Mit Hilfe des Softwarewerkzeugs können eventuell neben der Planung auch einfache Funktionsprüfungen vorgenommen werden.

2.29 Szenario „AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit“

Kurzfassung	Frau Smith lebt alleine zuhause und hat Verwandte in Amerika. Durch die Unterstützung von Roboterhund Fridolin und mehreren eingebauten Assistenzsystemen in ihrer Wohnung ist es Frau Schmith möglich ohne Einschränkungen und anderen Hilfestellungen den Alltag zu meistern.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Frau Smith, 78 Jahre alt • Tochter von Frau Smith • Drei Enkel von Frau Smith • Verwandte
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen, Sicherheit
Schlagworte	Intelligente Hausgeräte, Roboterhund
Autor	Johannes Gaugler, Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH

Frau Smith, 78 Jahre alt, kam vor 40 Jahren mit ihrem Mann von USA nach Deutschland. Ihr Mann verstarb vor 10 Jahren bei einem Autounfall. Ihre einzige Tochter ging vor 3 Jahren mit ihrer Familie in die USA, da ihr Mann ein US-Soldat ist und dorthin versetzt wurde. Daher sieht Frau Smith ihre drei Enkel sehr selten.

Als ihre Verwandten nach USA zogen, entschlossen sie sich gemeinsam, die Wohnung von Frau Smith mit einem AAL-System auszustatten. Auch deshalb, weil sich Frau Smith in einem sehr frühen Stadium der Alzheimer-Krankheit befindet, welche auch schon medizinisch behandelt wurde. Sie entschieden sich für das System, welches quasi „mitaltert“, wie ihnen der Installateur erklärte. Dies bedeutet, dass die Systemkomponenten entsprechend den sich ändernden Anforderungen im Leben der Frau Smith manuell angepasst werden können, sich aber auch teilweise automatisch einstellen. Das installierte System arbeitet gewerkeübergreifend (z. B. Haushalts-, Unterhaltungs-, Medizinischer Geräte) und kommuniziert auch mit Außenstellen.

Im Zuge der Installation schlossen sie auch einen Servicevertrag mit dem Installateur ab. Dies stellt sicher, dass das System jährlich gewartet wird und defekte Komponenten innerhalb eines Tages ausgetauscht werden.

Ferner beauftragten sie auch einen Pflegedienst für die Pflege in der Stufe A. Dies bedeutet, dass der Pflegedienst an das AAL-System von Frau Smith angeschlossen ist. Frau Smith kann sich zwar noch selber versorgen und die meisten täglich anfallenden Aufgaben eigenständig erledigen, der Tochter war dennoch wichtig, dass im Notfall ein Pflegedienst schnell benachrichtigt wird und entsprechend reagieren kann. Frau Smith steht in der Regel zwischen acht und halb neun Uhr morgens auf. Ihr Roboterhund Fridolin erwartet sie schon schwanzwedelnd. Fridolin, ein dunkelbrauner, echt aussehender und reagierender Hund, bestehend aus einem Ultraleichtskelett, viel neuester Elektronik und Pneumatik, ist der ständige Begleiter von Frau Smith. Daher bildet er eine der zentralen Stellen des AAL-Systems – Bereich Medizin, Überwachung. In Fridolin wurden bei der Installation sämtlich notwendige Sensoren und Aktoren eingebaut, um Frau Smith, oder auch den Pflegedienst frühzeitig informieren, bzw. warnen zu können.

Nach dem Aufstehen muss sie die ersten Medikamente einnehmen. Sie geht zum Kühlschrank und entnimmt dem Medikamentenspender die erste grüne Tablette. Der Spender muss von Frau Smith jeden Sonntag aufgefüllt werden. Dies ist gut für sie, denn so bleibt sie geistig gefordert. Nachdem sie die Tablette eingenommen hat, entnimmt sie die Milch für den Kaffee. Dass die Milch bereits das Haltbarkeitsdatum überschritten hat, bemerkt Frau Smith zunächst nicht, aber der Kühlschrank schickt eine entsprechende Information an das System. Somit weiss auch Fridolin hierüber Bescheid. Frau Smith hat für heute entschieden, im Nachthemd zu frühstücken. Fridolin bemerkt dies natürlich, schlägt aber nicht Alarm, da das Verhaltensmuster von Frau Smith noch keinen Anlass hierfür gibt. Frau Smith geht in Richtung Küche. Da Frau Smith eine relativ kleine Wohnung hat, befinden sich Küche und Wohnzimmer in einem „gemeinsamen“ Raum. Der Raum wechselt auf Sprachkommando seine Funktionalität. Da Frau Smith nun frühstücken und als aller erstes einen Kaffee trinken will, sagt sie „Elfriede“ – so hat sie ihr sprachgesteuertes Küchensystem genannt – „Kaffeemaschine“ und „Küchenzeile“. Die Sprachsteuerung wurde bei der Installation zusammen mit dem Installateur und ihrer Tochter eingerichtet. Da beide Damen unterschiedliche Aussprachen haben, wurden damals „Elfriede“ und „System“ eingerichtet. „System“ dient zur Sprachsteuerung durch die Tochter. Durch diese unterschiedlichen Eingangswörter zur Steuerung konnten damals unterschiedliche Funktionalitäten umgesetzt werden. Die Tochter bekam zu den Basiszugriffen zusätzlich noch Zugriff auf die medizinischen und sicherheitstechnischen Funktionalitäten. So kann sie z. B. individuell die Systeme auf eine andere Pflegestufe einstellen. So könnte sie z. B. die Kochüberwachung der Dunstabzugshaube erweitern auf automatisches Abschalten des Kochfeldes, falls Gefahr in Verzug ist. Da Frau Smith aktuell jedoch noch recht rüstig ist, war dies bei der Installation damals nicht notwendig. Nach den Kommandos öffnet sich der Rollladen der Kaffeemaschine und die Küchenzeile fährt aus dem Boden heraus. Fridolin geht zur Seite. Frau Smith stellt eine Tasse unter den Auslaß der Kaffeemaschine und drückt auf den Knopf. Die

Maschine fängt an, die Bohnen zu mahlen. Während dessen holt Frau Smith einen Topf. Sie mag es nicht, kalte Milch in den Kaffee zu geben. Sie stellt den Topf auf das Kochfeld, giesst Milch hinein und stellt Stufe 9 ein. Frau Smith liebt ihre AAL-Küche. Die Stellknöpfe, Ziffern und Zahlen auf dem Display sind größer, als die für die Jungen. Die kleinen Animationen auf dem farbigen Display gefallen ihr, denn die sanften Übergänge zwischen den einzelnen Anzeigen beruhigen sie und wirken entspannend auf ihre Augen. Die Milch beginnt zu kochen, daher nimmt sie Frau Smith von der Kochstelle und schaltet sie ab. Die Dunstabzugshaube hatte in der Zwischenzeit überprüft, ob die Milch noch genießbar ist. Da für Ungenießbarkeit keinerlei Anzeichen erkennbar waren, meldete sie dies dem System. Falls dies nicht der Fall gewesen wäre und Frau Smith den Milchtopf in Richtung Kaffeemaschine oder Tisch getragen hätte – denn hier stellt sie ihren Kaffee immer zusammen – weis die Mustererkennung - hätte dies das System gemerkt und Fridolin hätte einmal gebellt. Dies wäre der erste Hinweis für Frau Smith gewesen, dass etwas nicht in Ordnung ist. Normalerweise merkt Frau Smith recht schnell, was Fridolin meint, wenn er bellt. Frau Smith gießt die Milch in den Kaffee und genießt den ersten Schluck. Nun geht sie an den Kühlschrank, holt Eier, Butter und Marmelade. Die Mustererkennung meldet dem System, dass der Kühlschrank in der Zeit zwischen 7.30 und 9.00 Uhr zweimal geöffnet wurde. Somit ist zurzeit alles in Ordnung. Frau Smith genießt ihr Frühstück und räumt im Anschluss alles auf. Nun geht sie ins Schlafzimmer, um sich anzuziehen. Bevor sie jedoch das Nachthemd ausziehen kann, hüpf Fridolin auf das Bett und legt sich auf den Rücken. Frau Smith mag eigentlich nicht, dass ihr Hund auf dem Bett liegt und schimpft auch mit Fridolin. Dennoch kraut sie seinen Bauch. Sie streichelt und spielt gerne mit ihm. Während dessen nimmt Fridolin die entsprechenden medizinischen Daten, z. B. Blut- und Leberwerte, Blutdruck, ..., über die Finger von Frau Smith auf und schickt diese über das AAL-System an den Hausarzt von Frau Smith. Diese Daten werden in einer Datenbank erfasst und automatisch ausgewertet. Die Verfassung von Frau Smith ist einwandfrei, bis auf den Jodmangel. Die Datenbank des Hausarztes informiert hierüber das System von Frau Smith. Nun ist aber Schluss mit Spielen. Frau Smith zieht sich an und geht ins Bad. In Pflegestufe C würde nun das System in die Zahnpasta entsprechend Jod zugeben, das beim Zähneputzen von Frau Smith aufgenommen wird. In Stufe A ist dies nicht der Fall. Hier wird Frau Smith informiert, dass sie doch mal wieder Fisch essen sollte. Dies wird am Kühlschrank- und Schwarzem Brett Display angezeigt. Da Frau Smith jedoch im Bad ist, wird sie dies erst später lesen. Sie beendet die Morgenwäsche und wirft ihre Schmutzwäsche in den AAL-Wäschekorb. In Pflegestufe A ist dies ein ganz gewöhnlicher Wäschekorb. In Stufe C jedoch gibt es Körbe, die die Wäsche selbstständig sortieren können. Diese stehen in Verbindung mit Waschmaschine und Trockner, welche Informationen über deren verfügbaren Programme liefern. Somit kann der Wäschekorb entsprechend sortieren. Frau Smith müsste dann nur noch die vorsortierte Wäsche in die Maschine geben und „Elfriede – Wäsche

waschen“ sagen, oder den Startknopf am Gerät drücken. Die Maschine prüft nochmals, ob sich kein Wäschestück verirrt hat. Falls das nicht der Fall ist, startet sie. Andernfalls hätte Fridolin, aber auch das Gerät, entsprechend gewarnt. Das Gerät ist ein „Multipflegestufengerät“. Das heißt, dass die Bedieneinheit entsprechend den Pflegestufen angepasst werden kann. Bei Frau Smith mit Stufe A ist dies eine ganz normale Bedienoberfläche, während es bei Stufe C nur noch den Startknopf und ein Endesignal gibt. Frau Smith ist stolz darauf, dass sie noch eine ganz normale, altersgerechte Bedienoberfläche hat und ihre Wäsche selber erledigen kann. Aber aktuell ist noch kein Waschbedarf. Plötzlich läutet das Telefon. Die modernen Kommunikationsanlagen sind so flexibel einzustellen, dass eigentlich jedes AAL-System-Gerät mit Display, und/oder Soundausgabe über den einkommenden Anruf visuell und/oder auch akustisch informieren kann. So wird dieser eingehende Anruf u.a. z. B. an der Dunstabzugshaube angezeigt. Frau Smith schätzt dies sehr, denn bei aktiviertem Gerät hört sie das Telefon nicht mehr so gut. Auch diese flexible Programmierung ist mit dem Wartungsvertrag abgedeckt. Ihr Bekannter Herr Meier meldet sich, fragt nach, wie es ihr geht und auch, ob sie nicht mittags mit ihm zum Essen gehen wolle. Frau Smith sagt gerne zu, denn mit Herrn Meier, den sie seit ewig kennt, unterhält sie sich sehr gerne. Außerdem kommt sie so mal aus den eigenen vier Wänden raus. Voller Vorfreude erzählt sie Fridolin von dem gemeinsamen Essen und bittet ihn, sie im Bedarfsfall daran zu erinnern. Eigentlich ist es nicht notwendig, Frau Smith an etwas zu erinnern, aber sicher ist sicher und sie will Hr. Meier nicht warten lassen. So bittet sie Fridolin, sie spätestens um viertel nach zwölf zu daran zu erinnern, denn um halb eins treffen sie sich beim Gasthaus „Zum alten Grantler“. Dieses moderne Gasthaus bietet die Möglichkeit, sich an ein vorhandenes AAL-System anzuschließen. Jedoch nur für Daten, die Nahrung, Nährstoffe, evtl. Mangelerscheinungen betreffen. Das Gasthaus bietet den Service, entsprechend der empfangenen Daten Gerichte zuzubereiten, wenn dies der Kunde bei der Bestellung im Gasthaus kundtut und die entsprechende Datenfreigabe erteilt. Frau Smith will das aber nicht, sie isst lieber à la carte. Frau Smith beginnt, ihre Küche aufzuräumen. Das schmutzige Geschirr kommt in den Single-Haushalt-Spüler, Frühstückssachen kommen in den Kühlschrank, die Küche wird mittels Sprachbefehl wieder in der Bodenplatte versenkt, so dass der Raum nun wieder zum Wohnzimmer wird. Nun bemerkt auch Frau Smith auf dem Display des Kühlschranks den Gerichtsvorschlag, der auf den Jodmangel und die noch vorhandenen Lebensmitteln abgestimmt ist. Im Kühlschrank ist noch eine Fischdose, Tomaten, ferner übermittelt der Brotaufbewahrungskasten, dass noch zwei Kürbiskernsemmeln vorhanden sind. „Das ist doch ein schönes leichtes Abendessen“ denkt sich Frau Smith. Der Brotaufbewahrungskasten kann nicht nur Bestandsinformationen an das AAL-System liefern, sondern auch mittels entsprechender Sensoren feststellen, ob etwas schimmelig ist. Dies ist bei blinden AAL-Systeminhabern sehr beliebt. Aber davon weiß Frau Smith nichts, denn sie sieht ja noch einigermaßen gut. Langsam wird es eigentlich Zeit für Frau Smith, sich für das

Mittagessen fertig zu machen. Doch sie vergisst die Zeit. Punkt viertel nach zwölf bellt Fridolin einmal. Frau Smith wusste im ersten Augenblick nicht, was gemeint war. Das merkte Fridolin aufgrund der ausbleibenden, erwarteten Reaktion, die er mittels Sensoraugen und -ohren eigentlich registrieren sollte. Daher bellte er noch zweimal. Da auch diesmal Frau Smith nicht reagiert, rief Fridolin mittels Telefon Frau Smith an. Als sie abhob, erinnerte sie eine freundliche Stimme, dass sie sich doch für das Mittagessen mit Hr. Meier zurechtmachen sollte. Nun wusste sie wieder Bescheid, ging in das Schlafzimmer und zog sich um. Das Essen mit Hr. Meier war recht anregend für Frau Smith. Fridolin lag während des Essens die ganze Zeit neben dem Tisch. Doch nun, nach dem Essen wurde er etwas unruhig. Dies bedeutet, dass Frau Smith mit ihm Gassi gehen muss. Dieses Verhalten legt er bewusst an den Tag, um Frau Smith zum Spaziergehen zu animieren. Hr. Huber erklärte sich gerne bereit sie zu begleiten. Nach dem Spaziergang kam Frau Smith erst am Spätnachmittag zurück zu ihrer Wohnung. Sie hatte noch viel vor, denn morgen wollte sie zu ihrer Tochter nach Amerika fliegen. Dies musste nun noch vorbereitet werden. Ihre Tochter war so freundlich, ihr eine Liste zu schicken, was sie alles mitnehmen sollte. Dies erfolgte ganz klassisch als Brief mit der Post. Hier war Frau Smith etwas altmodisch. Sie bevorzugt Geschriebenes und nicht die elektronischen Briefe, die sie empfangen und am Gangterminal anzeigen konnte. Daher hatte sie diese Funktionalität deaktiviert. Zum Leid ihrer Tochter, die lieber E-Mails als Briefe schreibt. Frau Smith packte ihre Sachen zusammen und so gegen sieben Uhr bekam sie etwas Hunger. Sie ging ins Wohnzimmer, forderte „Elfriede“ auf, die Küche zu aktivieren, ging zum Kühlschrank und holte die vorgeschlagenen und angezeigten Zutaten – Fisch, Tomaten und Kürbiskernsemmel. Die Fischdose öffnete sie mit einem Dosenöffner, der nach ihren Bedürfnissen entwickelt wurde. Nein, er war nicht im System integriert, sondern wurde nach entsprechenden altersgerechten Anforderungen entwickelt und gebaut. Frau Smith hat aktuell nur diesen Dosenöffner. Doch in dem Geschäft waren noch viel mehr solcher Haushaltshilfen zu erstehen, z. B., der spezielle Flaschenöffner, der Spülerkorb, der Messersatz. Nach dem Essen räumte sie wieder zusammen und ging müde ins Bett. Fridolin legte sich diesmal nicht aufs Bett, sondern im Bad auf den Rücken, um gekraut zu werden, aber auch um die abendlichen Daten zu erfassen. Während Frau Smith schlief, ging Fridolin zu der extra installierten Steckdose im Gang, um seine Akkus wieder aufzuladen. Am nächsten Morgen wurde Frau Smith von ihrem alten Wecker geweckt. Diesen hatte sie noch aus der Zeit mit ihrem Mann, daher ist er schon sehr alt und unzuverlässig. Wäre aber kein Problem, da hier Fridolin eingesprungen wäre. Frau Smith zog sich an und schon läutete es an der Tür. Es war der Fahrdienst, der sie zum Flughafen bringen sollte. Diesen hatte sie gestern noch telefonisch bestellt. Bevor Frau Smith jedoch die Wohnung verließ, bellte Fridolin. Er erinnerte Frau Smith, den Medikamentenspender mitzunehmen, auf „Urlaub“ und „bin bei Tochter“ umzustellen. Dies war für Frau Smith recht einfach, denn sie hatte nur einen Knopf am Medikamentenschrank zu drücken. Dies bewirkte, dass

das AAL-System-Medikamente ihrer Wohnung ruhig gestellt und dies der Tochter reaktiviert wurde. Dies erfolgte ganz automatisch, denn die AAL-Systeme konnten sich weltweit miteinander unterhalten, wenn sie zusammengelinkt wurden, so wie Frau Smiths System und dies ihrer Tochter. Ihre Tochter hat aktuell nur diesen Kühlschrank für den Medikamentenspender, konnte aber weitere Komponenten jederzeit nach Bedarf hinzufügen. Der Fahrdienst brachte Frau Smith zum Flughafen „Absturz“, wo sie von Betreuern empfangen wurde. Diese hatten auf Freigabe durch den Arzt von Frau Smith die entsprechenden Daten erhalten und konnten somit bei Bedarf schnell und individuell reagieren. Gott sei Dank war dies nicht notwendig. Frau Smith stieg in das Flugzeug samt Fridolin, der in einen speziellen Flugzeugmodus gestellt wurde. Somit hatte Frau Smith ein vertrautes „Gesicht“ und fühlte sich sicher. Ferner konnte sie durch Fridolin überwacht werden und die Daten für das AAL-System „Überwachung“, das im Flugzeug installiert war, übertragen. Somit konnten auch hier die Flugbegleiterinnen bei Bedarf schnell und individuell reagieren. Die Daten werden immer entsprechend der Ziel-, Betreuungsgruppe aufbereitet. So erhalten z. B. die Betreuer am Boden detailliertere Daten, als die Flugbegleiterinnen, da diese eine entsprechende Ausbildung haben. In Amerika angekommen wurde Frau Smith von ihrer Tochter samt Mann und Kindern abgeholt. Im Haus ihrer Tochter verstaute diese den Medikamentenspender im Kühlschrank und aktivierte das System entsprechend. Somit wurde auch hier bei Bedarf entsprechend angezeigt und nachbestellt, wenn ein Medikament zur Neige ging. Aber Frau Smith fühlte sich auch ohne AAL-System sicher, denn hier war sie innerhalb ihrer Familie und freute sich auf die nächsten drei Wochen in Amerika.

2.30 Szenario „Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG“

Kurzfassung	Leben in einer Senioren WG mit unterschiedlichen Personen, Voraussetzungen, Ansprüchen und unterschiedlichen Assistenzsysteme die auf die einzelnen Bewohner abgestimmt sind.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herr Meier • Tochter von Herr Meier • Herr Kaiser, Hausmeister • Herr Potz, WG-Mitbewohner von Herrn Meier • Frau Blitz, WG-Mitbewohner von Herrn Meier • Ehepaar Huber
Kategorie	Informationsassistentz, Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen, Sicherheit
Autor	Johannes Gaugler, Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH

Herr Meier wohnt seit gestern in der neuen Senioren WG „Fühl dich daheim“. Vorher wohnte er mit seiner Frau, die bereits verstorben ist, in der Zwei-Zimmer Wohnung im Hause seiner Tochter mit Familie.

Herr Meier vergißt schon mal was, vor allem seine wichtigen Betablocker. Als seine Frau noch lebte, war dies kein Problem. Nach dem Tod seiner Frau wurde dies jedoch zu einem Problem. Daher installierte Herr Meier, auf anraten seiner Tochter, die vollzeit berufstätig ist, ein AAL-System. In diesem relativ kleinen System wurde ein Kühlschrank, wg. der Betablocker und das Blutdruckmessgerät integriert. Somit wird Hr. Meier daran erinnert, seine Medikamente einzunehmen, falls er dies mal vergisst. Ferner übermittelt das Blutdruckmessgerät die erfassten Daten an Hr. Meiers Hausarzt. Die einzelnen Komponenten sind mittels Powerline Kommunikation miteinander verbunden.

Seine Tochter bekam ein lukratives Angebot, für ein Jahr in USA zu arbeiten. Sie besprachen das Thema und vereinbarten, dass Hr. Meier für diese Zeit in eine Senioren WG zieht. Somit wäre er in betreuter Gesellschaft. Da die ausgewählte WG auch ein AAL-System besitzt, kann Hr. Meier seine Komponenten mitnehmen.

Die Senioren WG bietet die Möglichkeit eines separaten Zimmers mit eigenem Bad und WC, einem Gemeinschaftsraum für die drei Mitbewohner, einen Waschraum und sogar Hr. Kaiser, den Hausmeister der Anlage. Die Anlage, in die Hr. Meier einzog, besteht aus mehreren solcher WGs. Herr Meier wohnt mit Frau Blitz und Herrn Potz zusammen. Nach kurzer Zeit lernte er das Ehepaar Huber kennen, das auch in der Anlage lebt. Hubers sind zwar noch recht rüstig, jedoch finanziell nicht so gut situiert, daher sind sie auf die günstigeren Wohnungen in einer solchen Anlage angewiesen. Die AAL-Anlage des Komplexes besteht aus einer Grundinstallation, die Möglichkeit der individuellen Erweiterung und das Integrieren von eigenen AAL-Komponenten bietet. Dies war u.a. ein Entscheidungskriterium, dass Hr. Meier seine eigenen AAL-Komponenten mitnehmen konnte. Dass das AAL-System der Anlage innerhalb der Wohnungen auf Funk setzt, störte nicht weiter. Der beauftragte Elektriker installierte einfach einen Powerline – Funk – Umsetzer für die beiden Komponenten von Hr. Meier. Alternativ wäre es auch möglich gewesen, die Kommunikationseinheit auszutauschen. Dies ist aber nicht bei allen Geräteherstellern möglich. Ferner installierte und konfigurierte er die Anbindung des Wohnungsterminals an den Waschraum für Herrn Meier. Somit konnte er von dem Wohnungsgemeinschaftsraum eine Waschmaschine für seine Wäsche reservieren. An diesem Terminal konnte u. a. auch der Status der Geräte angezeigt werden, z. B. ob noch genügend Waschmittel vorhanden ist, welche noch funktionieren, frei sind, ... Diese Informationen konnten für jeden Bewohner individuell eingestellt werden. Dies hing von den Wünschen, aber auch von den Bedürfnissen des Einzelnen ab. Herr Meier entschloss sich, alle möglichen Informationen am Terminal visualisieren zu lassen, während Frau Blitz nur reservieren wollte. Sie verwendet immer ihr eigenes Waschmittel.

Aber nicht nur die Bewohner konnten so ihre Wäsche entsprechend planen, auch Herr Kaiser war stets über den Zustand der Geräte informiert, da dieser an seinem Wohnungsterminal angezeigt wird.

Der Einzug von Herrn Potz war nicht ganz so einfach durchzuführen. Auch Herr Potz besaß schon eigene AAL-Komponenten, die speziell für ihn konfiguriert wurden. Herr Potz benötigt aufgrund seiner körperlichen Verfassung mehr Unterstützung als Herr Meier. So hatte Herr Potz Anwesenheitssensoren, „Tot-Mann“-Teppiche in seinem Zimmer und funkbasierte Vitalmessgeräte, die z. B. den Herzschlag überprüfen. Beim Einzug wurden nun zunächst alle Komponenten auf Funk umgestellt. Dies erfolgte innerhalb des Wartungsvertrages, den der Enkel von Herrn Potz bei der Erstinstallation mit abschloß. Anschließend mussten alle Sensoren entsprechend der Wohnungsdatenermittlung installiert und in Betrieb genommen werden. Zwei weitere Biometrik-Sensoren mußten noch hinzugefügt werden, um eine flächendeckende Überwachung von sicherzustellen, da die Senioren WG größer ist, als die alte Wohnung von H. Potz. Anschließend wurden sämtliche Dienste, z. B. Meldedienste an Ärzte, Pflegedienstleister, mit den Daten der neuen Wohnung versorgt und die Verbindungen zwischen den Systemen hergestellt. Somit war die umfassende Versorgung von Hr. Potz wieder sichergestellt.

Frau Blitz steht morgens in der Regel als erste auf. Sie geht zunächst in die Küche, um Kaffee für alle zu kochen. Die Sensoren in den Gemeinschaftsräumen erkennen, dass es sich nicht um Hr. Potz handelt und melden dies dem System. Das System erhält ständig die Daten von Hr. Potz Zimmer, dass er noch schlafend im Bett liegt. Der Herzrhythmus und die Atmung zeigen, dass alles in Ordnung ist. Während das Wasser für den Kaffee sich erwärmt, will Frau Blitz eine Waschmaschine reservieren, da sie genügend Wäsche zusammen hat. Sie aktiviert mittels Spracheingabe am Gemeinschaftsraumdisplay ihre individuellen Einstellungen und aktiviert die Waschraumübersicht. Hier kann sie im Display lesen, dass auch Frau Huber schon reserviert hat. Da Frau Blitz sich gerne mit Frau Huber unterhält, reservierte sie im gleichen Zeitraum eine Waschmaschine. Im Anschluß goß sie den Kaffee auf. Als nächstes stand Herr Meier auf, ging zum Kühlschrank und entnahm seine Betablocker Tabletten. Nach der Einnahme setzte er sich zu Frau Blitz und trank mit ihr eine Tasse Kaffee. Am Display ertönte plötzlich ein Warnsignal. Es betraf Herrn Potz, anscheinend war etwas nicht in Ordnung. Beide gingen in das Zimmer von Hr. Potz und bemerkten, dass das Blutdruckgerät Alarm gab. Da sie hier nicht helfen konnten, gaben sie die Warnung mittels Spracheingabe an den angeschlossenen Sanitätsdienst weiter. Es gab eine Vereinbarung mit Hr. Potz's Krankenkasse, dass Fr. Blitz und Hr. Meier in diesem Fall als Ersthelfer zur Verfügung stehen. Das System wurde auch so konfiguriert, dass es erkennt, ob einer der beiden sich in der Wohnung aufhält. Wäre dies nicht der Fall gewesen, wäre die Warnung direkt nach außen gegangen. Der Sanitätsdienst kam nach wenigen Minuten, untersuchte Hr. Potz und brachte ihn zu weiteren Untersuchungen auf die Krankenstation des Senioren-Komplexes,

der hierüber automatisch informiert wurde. Beim Verlassen der Wohnung bestätigten sie noch die Warnung.

Nun mußte sich Frau Blitz beeilen, um rechtzeitig die reservierte Waschmaschine einzufüllen. Erfolgt dies nämlich nicht innerhalb von 30 Minuten nach Beginn der Reservierung, wird diese automatisch gelöscht. Frau Blitz war jedoch pünktlich und startete die Waschmaschine. Frau Huber wartete schon, denn die beiden wollten nebenan beim Konditor einen Tee trinken. Hier werden beide Damen auch informiert, wenn das entsprechende Gerät fertig gewaschen hat. Diese Informationen werden individuell entsprechend umgeleitet.

2.31 Szenario „Alltagsbewältigung für geistig behinderte Menschen“

Kurzfassung	Unterstützung von Menschen mit kognitiven Einschränkungen durch ein mobiles Assistenzsystem z. B. bei der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder beim Einkaufen. Entlastung von Familienangehörigen durch webbasierte Dienste wie z. B. „Familienorganizer“
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herr und Frau Sander • Sven, Sohn von Herr und Frau Sander • Lutz, 14-jähriger Sohn von Herr und Frau Sander • Lena, 12-jährige Tochter von Herr und Frau Sander • Frau Peters, Klassenlehrerin
Kategorie	Informationsassistentz
Schlagworte	Schlagworte zu diesem Szenario: Kognitive Einschränkung, RFID, Sensortechnik, Biofeedback, Lokalisierung, Webbasierte Services, Barrierefreiheit, Alltagsunterstützung, Scripting (Schritt für Schritt Anleitung), Affective Computing
Autor	Henrike Gappa, Gabriele Nordbrock, Dr. Carlos A Velasco Verwendete Quellen: <ul style="list-style-type: none"> • Carmien, S. P. 2006. Socio-Technical Environments Supporting Distributed Cognition for Persons with Cognitive Disabilities. PhD Thesis. University of Colorado. • Stefan Parry Carmien and Gerhard Fischer. 2008. Design, adoption, and assessment of a socio-technical environment supporting independence for persons with cognitive disabilities. In Proceeding of the twenty-sixth annual SIGCHI conference on Human factors in computing systems (CHI '08). ACM, New York, NY, USA, 597-606. • Wu, M., Birnholtz, J., Richards, B., Baecker, R., and Massimi, M. 2008. Collaborating to remember: a distributed cognition account

	<p>of families coping with memory impairments. In Proceeding of the Twenty-Sixth Annual SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (Florence, Italy, April 05 - 10, 2008). CHI '08. ACM, New York, NY, 825-834.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alan L. Liu, Harlan Hile, Gaetano Borriello, Pat A. Brown, Mark Harniss, Henry Kautz, and Kurt Johnson. 2009. Customizing directions in an automated wayfinding system for individuals with cognitive impairment. In Proceedings of the 11th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility (Assets '09). ACM, New York, NY, USA, 27-34.
--	--

Morgens bei Familie Sander:

Nachdem er noch schnell seinen Zahnarzttermin für nächsten Montag in den elektronischen Familienorganizer eingegeben hat, verlässt Herr Sander als erster das Haus. Der webbasierte elektronische Organizer bietet zur Eingabe einen an der Küchenwand befindlichen Touchscreen und ist mit den in der Familie benutzen unterschiedlichen mobilen Endgeräten verbunden, so dass alle immer auf dem aktuellsten Stand sind. Bevor Lena und Lutz (12 und 14 Jahre), die jüngeren Kinder der Familie Sander, durch die Tür verschwunden sind, erfragt Frau Sander noch, ob die Klassenlehrerin Frau Peters wieder da ist und die Elternsprechstunde wie geplant am nächsten Tag stattfindet. Die Kinder versprechen, dies in der Schule zu klären und den Termin im Organizer über ihr Handy zu bestätigen oder zu löschen.

Während ihr Sohn Sven, der aufgrund einer geistigen Behinderung eine Behinderertenwerkstatt besucht, noch am Frühstückstisch sitzt, ergänzt Frau Sander die im Organizer geführte Einkaufsliste, überprüft, ob alle Fotos vorhanden sind und überträgt sie auf Svens mobilen Assistenten. Sie bespricht die Einkaufsliste kurz mit ihm. Bevor Sven sich auf den Weg macht, lässt sich Frau Sander zur Sicherheit von ihm zeigen, wie er den „Wegfinder“ aufrufen muss. Unterstützt durch seinen elektronischen Begleiter fährt Sven seit einem Jahr eigenständig mit dem Bus zur Werkstatt und zurück und kann sogar kleinere Einkäufe erledigen. Dies verhilft nicht nur ihm zu mehr Eigenständigkeit, sondern entlastet auch die Eltern sehr.

Sven Sander unterwegs mit dem „Wegfinder“:

Den Weg von zu Haus zur Bushaltestelle kennt Sven, doch zur Sicherheit schaut er ab und zu auf das Display seines „Wegfinders“, das die große Kirche anzeigt, an der er vorbei gehen muss und, dann mit der vertrauten Stimme seines Vaters sagt, „Jetzt musst Du rechts abbiegen“ und gleichzeitig ein gebogenes Pfeilsymbol auf dem Bildschirm darstellt. Und schon ist Sven an der Bushaltestelle, an der bereits ein Bus mit laufendem Motor steht. Der „Wegfinder“ greift automatisch auf das Buslinienerkennungssystem zu, wodurch sichergestellt wird, dass Sven nicht in einen falschen

Bus einsteigt. Sofort kommt die Ansage „Hier nicht einsteigen. Dein Bus kommt gleich“ und kurze Zeit später, sobald der richtige Bus gehalten hat „Sven, jetzt musst Du einsteigen“. Rechtzeitig vor der Haltestelle an seiner Werkstatt bekommt Sven einen akustischen Hinweis, dass er an der nächsten Haltestelle aussteigen muss und das Foto mit dem Schulgebäude erscheint im Display. Auch dieser kurze Weg ist Sven mittlerweile so vertraut, dass er die Fotos und Abbiegepefeile auf dem Display gar nicht mehr braucht und die akustische Ansage mit der Stimme seines Vaters auch nur deshalb weiterhin gern hört, weil sie ihn daran erinnert, wie er diesen Weg immer wieder mit seinem Vater gegangen ist, dieser dabei den Text mit einem Mikrofon aufgenommen und Sven mit seiner digitalen Kamera die Fotos dazu gemacht hat.

Sven Sander im Supermarkt:

Als Sven vor dem Supermarkt angekommen ist, erkennt sein PDA automatisch, um welchen Supermarkt es sich handelt und erstellt eine auf die Gegebenheiten dieses Supermarktes zugeschnittene Aufgabenliste, die Sven in kleinen Schritten dabei anleitet seinen Einkauf zu erledigen. Die Liste beginnt mit der Hinführung zur Aufbewahrungstation für Einkaufswagen, die sich rechterhand vor dem Supermarkt befindet. Durch den Einsatz von RFID-Technologie wird Sven die Einkaufsliste mit entsprechenden Fotos in der Reihenfolge präsentiert, die der Sortierung im Supermarkt entspricht. Als Sven die Gemüseabteilung erreicht, um dort Eissalat einzukaufen, hat der Einkaufsplaner bereits bemerkt, dass kein Eissalat mehr vorhanden ist. Er weist Sven darauf hin und schlägt vor, stattdessen Endiviensalat zu kaufen, wie es den Präferenzen der Familie entspricht. Nach Abarbeitung der Einkaufsliste wird Sven zur Kasse geführt und dort angeleitet sein Portemonnaie und die zusammengefaltete Einkaufstasche aus seiner Schultasche zu holen bevor er sich an der Kasse anstellt. Nachdem das PDA Sven's Verlassen des Supermarktes ermittelt hat, schaltet es automatisch wieder den „Wegfinder“ an.

Sven Sander auf dem Weg nach Hause:

Vom Supermarkt aus findet Sven die Bushaltestelle mit Hilfe seines „Wegfinders“ zwar schnell, doch ist durch den Ausfall einer S-Bahn und den Einsatz von Ersatzbussen an der sonst so ruhigen Haltestelle ungewöhnlich viel Betrieb. Sven ist irritiert durch die vielen Menschen und das Hin und Her ankommender und abfahrender Busse. Er hält sich an die akustische und auch als Bild visualisierte Anweisung seines elektronischen Begleiters, nicht einzusteigen. Dann kommt der richtige Bus und damit die Ansage für Sven, in diesen einzusteigen. Als er Platz genommen hat, erscheint auf dem Display seines PDAs ein ihm bekanntes Symbol, das ihm vorschlägt über Kopfhörer seine Lieblingsmusik zu hören. Dies Angebot zur Entspannung ist dadurch entstanden, dass der in Svens Armband integrierte Sensor zur Messung des Hautwiderstandes festgestellt hat, dass Sven gestresst ist. Sven nimmt das Angebot

gerne an und vergisst die ganze Aufregung. Rechtzeitig wird Sven wieder darauf aufmerksam gemacht, dass er an der nächsten Haltestelle aussteigen muss. Als er sich ohne seine RFID-getaggte Einkaufstasche von seinem Sitz entfernt, wird ihm das sofort akustisch signalisiert und durch einen optischen Warnhinweis auf dem Display angezeigt. Er kann also rechtzeitig die Tasche nehmen und ist nach einem ereignisreichen Tag wieder an der Ausgangshaltestelle angekommen.

2.32 Szenario „Selbstorganisierendes, humanzentriertes Assistenzsystem“

Kurzfassung	Das AAL-System adaptiert sich selbstständig, um sich dynamisch den Lebensgewohnheiten und dem Lebensrhythmus seines Anwenders anzupassen.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> Lutz S., 56 Jahre alt
Kategorie	Intelligentes Umgebungsverhalten, Sicherheit
Schlagworte	Selbstorganisation, Selbstheilung, Selbstoptimierung, Anwenderorientierung, dynamische Anpassung, Datensicherheit, eingebettete Intelligenz, adaptive Selbstkonfiguration
Autor	Prof. Dr. Ralph Welge, Björn-Helge Busch (Leuphana Universität Lüneburg)

Nachhaltige, humanzentrierte Assistenzsysteme, wie sie in dem Entwicklungsprojekt AAL@Home (siehe gleichnamiges Szenario) beschrieben werden, unterliegen als organische Systeme den Kriterien der Selbstorganisation. Diese Tatsache beinhaltet die Attribute selbstkonfigurierend, selbstoptimierend, selbstheilend und selbstschützend. Ein AAL-System mit der konkreten Ausprägung als Haus- bzw. Gebäudeassistenzsystem richtet sich in erster Linie an seinen Anwender bzw. an dessen Präferenzen in seiner direkten Lebenswelt aus. Als plakative Darstellung soll folgendes Szenario dienen:

Der 56-jährige Ingenieur Lutz S. verlässt am 28.10.2016 um 16:38 Uhr seine Arbeitsstelle und macht sich auf den Heimweg. Er hatte sich bereits vor zwei Jahren ein Assistenzsystem in seiner Wohnung installieren lassen, um seinem Bedürfnis nach Komfort bei gleichzeitiger Einsparung von Ressourcen wie Strom oder Wärme gerecht zu werden. Die speziellen Anwenderpräferenzen von Lutz S. sind dabei in einem mobilen Gerät bzw. Handheld hinterlegt, dass er bei sich führt. Beim Betreten der Wohnung verbindet sich der Handheld mit dem Hausassistenzsystem und übermittelt die relevanten Einstellungen. Dezentrale, komplexe Sensornetze erfassen kontinuierlich systemrelevante Parameter wie Raumtemperatur, Beleuchtungsstärke, Luftfeuchtigkeit oder Position, um über die integrierte Aktorik Eingriffe innerhalb der Lebenswelt bzw. der häuslichen Umgebung von Lutz S. vornehmen zu können. So wird die Raumtemperatur gemäß seiner Vorlieben geregelt, automatisch nach einem

Duschbad ein Fenster zum Lüften geöffnet, das Licht ausgeschaltet, sobald Lutz S. den betreffenden Raum verlässt, oder es werden die Jalousien heruntergefahren, wenn sich Lutz S. nach 22:00 Uhr ins Schlafzimmer begibt. Versäumtes Ausschalten des Lichts oder unnötiges Heizen gehört der Vergangenheit an. Dabei beeindruckte Lutz S. vor allem die Fähigkeit zur Selbstorganisation, die das AAL@Home-System auszeichnet. Nach der Inbetriebnahme mit vorinitialisierten Parametern war das Assistenzsystem in der Lage, sich völlig auf die Gewohnheiten von Lutz S. auszurichten. So erfolgt ein Großteil der Aktionen auf Basis erworbenen Wissens, was voraussetzt, dass das Assistenzsystem eine große Menge an Daten erfassen, auswerten und daraus Annahmen ableiten musste und noch muss, falls sich die Gewohnheiten von Lutz S. ändern. Das Assistenzsystem ist selbstlernend und stimmt sich selbstständig gemäß der Erkenntnisse der Anthropomatik individuell auf den Anwender ab. Dabei kommen probabilistische Verfahren zur Anwendung, die aus allen gewonnenen Informationen Zustände modellieren, die die Situation des Anwenders und des Systems widerspiegeln. Als Lutz S. schließlich entgegen seiner Gewohnheit erst um 17:13 Uhr mit zehn Minuten Verspätung in seiner Wohnung eintrifft, hat das Hausassistenzsystem zwar bereits die Raumtemperatur geregelt, allerdings auch die Verspätung registriert. Würde sich dieser Vorgang wiederholen, würde das Assistenzsystem die Heizung ggf. etwas später einschalten. Je nach Einstellung und Parameter optimiert sich das System selbstständig, um sich dynamisch den Lebensgewohnheiten und dem Lebensrhythmus seines Anwenders anzupassen.

Zwar erschienen Lutz S. die Komponenten der Haustechnik, gepaart mit moderner, eingebetteter Intelligenz für die Wissensverarbeitung, zu Beginn etwas unheimlich, da das System bald mehr über ihn zu wissen schien als er selbst, aber seine Vorbehalte zerstreuten sich mit zunehmender Betriebsdauer, da er sich davon überzeugen konnte, dass mit seinen Daten kein Missbrauch betrieben werden kann. Die Anforderungen des Datenschutzes, die auf der informellen Selbstbestimmung des Menschen beruhen, werden mit Maßnahmen wie durch speziell gesicherte Hardware oder durch Kryptografie erfüllt. Nur nach erfolgreicher Autorisierung besteht Zugriff auf seine persönlichen Daten.

2.33 Szenario „Ein Arbeitstag“

Kurzfassung	Ein Tagesablauf in einer größeren Liegenschaft, anhand dessen die Funktionsweisen und Komfortleistungen von AAL Komponenten im Kontext von dezentraler Energieeffizienz dargestellt werden.
Akteure	• Leon
Kategorie	Informationsassistentz
Schlagworte	Energieeffizienz , Assistenzsysteme, Raumautomation, Energieeffizienz, Living Patterns, Position Tracking, Sicherheit, Monitoring, verteiltes Wissen
Autor	Alexander Kujath (Leuphana Universität Lüneburg)

Wochentags

Leon fährt um 8:47h in die Tiefgarage der Firma hinein, nachdem er sich an der Einfahrt automatisch angemeldet hat. Das System registriert sein Erscheinen und beginnt sein Büro auf seine Präferenzen hin vorzubereiten. Leon bevorzugt eine Raumtemperatur von 22°C und er lüftet morgens als erstes für 15 Min. Durch Aufzeichnungen der Vergangenheit hat das System erkannt, dass Leon montags später eintrifft und hat um 8:15h damit begonnen den Raum zu lüften, mittlerweile sind die Fenster geschlossen und die Raumregelung stellt die Wunschtemperatur von 22°C ein. Als Leon im Foyer eintrifft, wird das IT-System aktiviert. Leon betritt sein Büro und die Beleuchtungsanlage wird eingeschaltet, das PC System begrüßt ihn mit seinem Login Bildschirm, der Drucker steht bereit, um die aktuelle Ausgabe des Handelsblattes zu drucken. Leon beginnt seinen Arbeitstag, loggt sich ein und druckt seine Morgenlektüre, bevor er sein Büro in Richtung Kaffeeküche verlässt. Nichts Neues für das System – es schätzt, dass Leon in 20 Minuten wieder hier sein wird und fährt das IT-System in den Schlafmodus, schaltet den Drucker und die Beleuchtung aus. Die Wärmezufuhr in die Heizkörper wird reduziert, bei 15°C Außentemperatur wird in 20 Minuten die Innentemperatur nur unmerklich absinken. Als Leon sich auf dem Flur in Richtung seines Büros bewegt beginnt das System, sein PC System wieder zu starten und die Wärmeregulung auf Komfortstatus zu schalten. Die Einsicht in Leons Terminplaner verrät dem System, dass er einen internen Termin im großen Besprechungsraum von 11h bis 12:30h hat. Das System errechnet aus den eingeladenen Gästen die Komforttemperatur aller Beteiligten und beginnt den Raum um 10:30h zu lüften und danach die Temperatur anzupassen. Leon verlässt um 10:55h sein Büro – das System beginnt wiederum damit, ungenutzte Systeme in seinem Büro abzuschalten. Leon wird erst um ca. 13:30h wieder eintreffen – er präferiert eine einstündige Mittagspause zwischen 12:30h und 13:30. Um 12:40h betritt Leon kurz sein Büro, holt seine Jacke und verlässt die Firma während seiner Mit-

tagspause. Am Nachmittag beginnt Leon mit der Nacharbeitung der Besprechung und verlässt nur für kurze Augenblicke sein Büro. Das System erkennt seine Abwesenheit und reagiert mit entsprechenden Abschaltungen der Anlagenteile. Durch die Präsenzerkennung im Flur erkennt das System, wann sich Leon wieder auf dem Weg in sein Büro ist und stellt den Komfortzustand wieder her. Gegen 17:30h verlässt Leon sein Büro, um 17:36h registriert das System, dass Leon aus der Tiefgarage fährt und beginnt mit dem Energiesparprogramm für die Nacht, bis 8:02h – Dienstags ist Leon eher dran...

2.34 Szenario „AAL@Home“

Kurzfassung	Das AAL-System begleitet seinen Bewohner durch den gesamten Tag. Von der Bedienung aller Hausgeräte gemäß den Präferenzen (und Bedürfnissen) seines Bewohners, bis hin zur Erkennung von Anomalien von Vitaldaten und der automatischen Konsultation entsprechenden medizinischen Personals. Die AAL-Umgebung bereit das Haus unter Einbeziehung der nötigen Sicherheitssysteme auf das Tagesende vor.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Sigismund K., 87 Jahre alt • Dr. med Julius H., Arzt von Sigismund K. • Friedhelm S., Freund von Sigismund K.
Kategorie	Informationsassistentz, Intelligentes Umgebungsverhalten, Vorhersehen von Notfallsituationen, Erkennen von Notfallsituationen, Sicherheit
Schlagworte	Humanzentrierung, Notfalldetektion, Interoperabilität, Assistenzsysteme, Vitaldatenmonitoring, Kooperation, Unaufdringlichkeit, informelle Selbstbestimmung, Gebäudesicherheit, Position Tracking, Haltungserkennung, Energiemanagement, Nachhaltigkeit
Autor	Prof. Dr. Ralph Welge, Björn-Helge Busch (Leuphana Universität Lüneburg)

Für den 87-jährigen Sigismund K. beginnt um 7:15 Uhr des 19.07.2014 mit dem automatischen Öffnen der Jalousien und dem Weckruf des Hausassistenzsystems seines Senioren-domizils ein neuer Tag. Herr K. legt eminenten Wert auf einen strikten Tagesablauf und hat sein AAL-System in Unterstützung mit seinen Ärzten, Betreuern und dem Haustechniker gemäß seinen persönlichen Präferenzen eingerichtet. Aufgrund seiner Krankengeschichte als Diabetespatient und seiner momentanen körperlichen Verfassung findet in Abhängigkeit von der jeweiligen Messgröße entweder zu festen Zeitpunkten oder kontinuierlich eine Erfassung seiner Vitaldaten wie Atemfrequenz, Puls, Blutzucker oder Gewicht statt. Herr K. ist die morgendliche Interaktion mit dem Assistenzsystem mittels Blutdruck- oder Blutzuckermessung

mittlerweile in Fleisch und Blut übergegangen und sie vermittelt ihm ein Gefühl von Sicherheit und Routine. Der morgendliche Gang zur Toilette durch die vom System auf 20°C temperierte Wohnstube gehört ebenso zu seinen Verhaltensmustern wie ein anschließendes halbstündiges Vollbad in 28°C warmen Wasser, das zuvor durch das Assistenzsystem vorbereitet wurde. Basis dieses Eingriffs sowie fast aller anderen Eingriffe in die Lebenswelt von Herrn K. ist die kontinuierliche Auswertung seines Verhaltens, seiner Vorlieben und seiner Gewohnheiten. Während Herr K. um 7:35 Uhr sein Vollbad genießt, ermittelt das Assistenzsystem über berührungslose Verfahren Herz- und Atemfrequenz. Um 8:00 Uhr verlässt Herr K. wie üblich das Badezimmer, um sich im Schlafzimmer anzukleiden. Das Assistenzsystem hat mittlerweile die Lüftung des Badezimmers veranlasst und dimmt in Abhängigkeit vom Tageslicht die Beleuchtung des Schlafzimmers. Während sich Herr K. ankleidet, wird im Wohnzimmer über das AAL-System der PC gebootet, da es den Gewohnheiten K.s entspricht, sich vor dem Frühstück mit seinem Studienfreund aus Guatemala via Chat auszutauschen. Um 8:15 Uhr registriert das System, dass sich Herr K. entgegen seiner Gewohnheit immer noch im Schlafzimmer befindet, seine Position nicht verändert und eine Abnormität bzgl. seiner üblichen Herzfrequenz auftritt und setzt diese Beobachtungen in Relation zu der leichten Abweichung des Blutzuckerspiegels, die um 7:20 Uhr bei der Routinemessung festgestellt wurde. Das AAL-System veranlasst über das angebundene externe Kommunikationssystem einen Notruf, so dass der behandelnde Arzt, die Notfallambulanz des nächstgelegenen Krankenhauses und seine Krankenkasse kontaktiert werden.

Dr.med. Julius H., ausgewiesener Fachmann für Kardiologie und renommierter Onkologe, befindet sich auf dem Weg zu seiner Praxis, als ihn um 8:16 Uhr der weitergeleitete Notruf des AAL-Systems des Herrn K. erreicht. Unverzüglich wird mit Unterstützung durch das Fahrerassistenzsystems seines Autos der kürzeste Weg zu der Wohnung von Herrn K. eingeschlagen, während der in einem Handheld integrierte Diagnoseassistent bereits auf Basis der Anamnese, der persönlichen Daten wie Alter und Größe, Trendanalysen und aktueller Vitaldaten, die durch das AAL-System erfasst und übermittelt wurden, eine erste Einschätzung über den aktuellen Gesundheitszustand von Herrn K. abgegeben wird. Um 8:23 Uhr trifft Dr.med. Julius H. bei der Wohnung seines Patienten ein, tritt mithilfe seines Handhelds in Interaktion mit dem Hausassistenzsystem und verschafft sich auf diese Weise nach erfolgreicher Autorisierung Zutritt zu Herrn K., der aufgrund eines hypoglykämischen Schocks bewusstlos auf dem Boden in seinem Schlafzimmer liegt. Aufgrund der bereits im Vorwege getroffenen, vorläufigen Diagnose ist es Herrn Dr.-med. Julius H. möglich, die richtige Notfallbehandlung auf effiziente Weise ohne Zeitverzug einleiten zu können, so dass Herrn K. keine bleibenden Schäden entstehen. Durch die Auswertung der Vitaldatenhistorie des AAL-Systems und einer folgenden Befragung von Herrn K. lässt sich ermitteln, dass der hypoglykämische Schock durch das Auslassen einer Mahlzeit am Vortag mit einhergehender übermäßiger, sportlicher Belastung hervor-

gerufen wurde. Mit dem um 8:30 Uhr eintreffenden Krankenwagen der Notfallambulanz wird Herr K. anschließend für einige Tage zur Beobachtung ins Krankenhaus überstellt, bevor er in seine gewohnte Umgebung mit einem aktualisiertem und für die Aufnahme regelmäßiger Mahlzeiten sensibilisiertem Hausassistenzsystem entlassen wurde.

Friedhelm S. ist zufrieden mit seinem Hausassistenzsystem, als er am Abend des 23.08.2034 um 20:12 Uhr auf die Terrasse seiner Loft tritt. Als sportlicher, aktiver Mittsechziger hatte er sich das System bereits vor fünf Jahren installieren und nach seinen Bedürfnissen ausrichten lassen, um die Annehmlichkeiten und die Effizienz moderner Technik in seinem direkten Umfeld nutzen zu können. Die Affinität für Kommunikationstechnik und sein Faible für nachhaltige Innovationen erleichterten die Entscheidung für das AAL-System, als dessen Zentrum er sich selbst sieht. Die Tatsache, dass sich das Assistenzsystem durch die Energieeinsparungen bereits lange amortisiert hat, lässt den Zusatznutzen, den Service, den er durch das System genießt, in einem noch positiveren Licht erscheinen. Das AAL-System ist ein selbstverständlicher Teil seines Habitats und unverzichtbar geworden. Herr S. kehrt um 20:23 Uhr von der Dachterrasse zurück und bewegt sich Richtung Fitnessraum, während das System selbsttätig die Terrassentür schließt, die Rollläden herunterfährt und das Licht in der Wohnstube löscht. Selbstverständlich sind es nicht nur die Annehmlichkeiten wie Komfort, die sich aus der automatisierten Umgebung ergeben, die den Reiz des AAL-Systems ausmachen. Herr S. denkt kurz nach und ist froh darüber, dass er sich außerdem keine Sorgen mehr über offenstehende Fenster oder andere Einbruchsmöglichkeiten machen muss. Die Sicherheit seines Eigentums stand bis zu der Installation seines AAL-Systems stets im Fokus seiner Überlegungen. Ferner denkt Herr S. gern daran zurück, wie ihn das AAL-System im Verbund mit seinen Ärzten und dem Krankenhaus bei seiner Genesung nach seinem Skiunfall unterstützt hat, indem es entsprechende Vitalparameter überwacht und im Zusammenspiel mit seiner Krankengeschichte ausgewertet hat. Um 20:26 Uhr betritt Herr S. seinen bereits gelüfteten Fitnessraum und beginnt mit seinem üblichen Work-Out, während das System ihm die entsprechende musikalische Untermalung bietet. Während Herr S. in die Pedalen seines Ergometers tritt, das System kontinuierlich eine Überwachung seiner Pulsfrequenz vornimmt und die Last regelt, denkt Herr S. daran, wie unverzichtbar das AAL-System für ihn mittlerweile geworden und welcher erstaunliche Integrationsgrad durch die mittlerweile ausgereifte Technik erreicht worden ist. Diskretion und Unaufdringlichkeit waren auch für Herrn S. trotz seines Technikfaibles stets ausschlaggebend bei der Wahl eines Hausassistenzsystems. Nach der Beendigung seines Sportprogramms steigt Herr S. um 22:21 Uhr unter die Dusche, die nach seinen Präferenzen eingestellt ist. Als er schließlich um 23:03 Uhr in sein Bett steigt, schläft er schließlich zufrieden mit dem Bewusstsein ein, dass ihm sein individualisiertes AAL-System nicht nur Komfort und Sicherheit bietet und au-

ßerdem Energie spart, sondern auch auf ihn aufpasst und für seine körperliche Sicherheit sorgt.

2.35 Szenario „Mobilitätsunterstützung bei Reisen mit der Bahn“

Kurzfassung	Eine durchgehende Unterstützung ermöglicht gehbehinderten Personen die stressfreie Nutzung der Bahn durch Einbindung von Fahrdiensten, vor Ort verfügbaren Rollatoren sowie einem Mobilitätsassistenten, der die Navigation im Bahnhof unterstützt
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herr K., 72 Jahre alt und in seiner Mobilität eingeschränkt • Reisebüro / Verkaufsschalter für Fahrkarten • Bahn • Fahrdienst
Kategorie	Mobilität
Schlagworte	Mobilität, Rollator, Bahn, Fahrdienst
Autor	Birgid Eberhardt (VDE)

Mobil zu sein sichert soziale Teilhabe und ist damit ein bedeutender Faktor von Selbstständigkeit. Die Ursache(n) eingeschränkter Mobilität kann/können entweder in der Person selbst oder der Umwelt zu suchen sein. Beide Aspekte lassen sich durch den gezielten Einsatz von Technik und Dienstleistungen überwinden.

Herr K., 72 Jahre, ist in seiner Mobilität eingeschränkt. Zuhause kann er sich noch alleine behelfen, außer Haus ist er auf einen Rollator angewiesen. Er reist gerne und regelmäßig und nutzt dabei die Bahn. Bei der Buchung seiner Reise - zuhause über das Internet, über ein Reisebüro oder den Bahnschalter - wird Herr K. gefragt, ob er

- neben einer Sitzplatzreservierung auch die Fahrt zum/vom Bahnhof mit buchen möchte,
- Unterstützung in Form eines Begleitservices, einer Einstiegshilfe, eines Gepäckservices etc. benötigt,
- Ein Fahrrad mit sich führt,
- Einen Parkplatz benötigt,
- Einen Mietwagen vor Ort buchen möchte.

Herr K. gibt an, dass er gehindert ist, einen Fahrdienst für die Fahrt zum Bahnhof in Anspruch nehmen möchte, einen Rollator benötigt und vom Zielbahnhof bis zu seinem Reiseziel wiederum einen Fahrdienst in Anspruch nehmen möchte. Die Bahn sorgt für die gesamte Durchführung der Reise. Sein Platz wird in einem Wagen gebucht, der über einen barrierefreien Zugang verfügt. Jeder Zug verfügt in der zweiten und ersten Klasse über eine ausreichende Anzahl von Wagen, welche durch Ausfahren einer Einstiegsrampe einen barrierefreien Zugang zu den Wagen für in ihrer

Mobilität eingeschränkte Personen, Rollstuhlfahrer, Personen mit Kinderwagen etc. bereitstellt. Die Fahrkarte bekommt Herr K. wahlweise

- sofern er das Internet und einen PDA/MDA nutzt, auf das Gerät geschickt, oder,
- wenn er keinen PDA/MDA nutzt, als Fahrkarte ausgestellt, die in einem Barcode zusätzliche Informationen kodiert hat.

Herr K. wird von dem Fahrdienst zum Bahnhof gebracht, der durch die Bahn automatisch mit der Fahrkartenbestellung organisiert wurde. Dieser ist auch informiert, dass Herr K. auf einen Rollator angewiesen ist. Herr K. wird daher am barrierefreien Eingang des Bahnhofs abgesetzt. Im Bahnhof befinden sich neben Gepäckwagen auch Bahn-eigene Rollatoren für die Nutzung im Bahnhof. Beide sind mit einem Display ausgestattet und in der Lage, das digitale Ticket bzw. die RFID-Info der Fahrkarte auszulesen. Gepäckwagen und Rollator unterstützen die Navigation im Bahnhof. Herr K. wird durch Unterstützung des Rollators genau zu der Stelle auf dem Bahnsteig navigiert, in welchem der Wagen halten wird, in dem sein Sitzplatz reserviert ist. Dabei wird - bei mehreren Zugängen zum Bahnsteig - der optimale Weg (Streckenlänge, Barrieren) ausgewählt. Der genaue Haltepunkt des Wagens bzw. des Einstiegs ist bekannt ist und am Bahnsteig gut sichtbar markiert („Wagen 27, Plätze 1 - 47“). Dabei werden unplanmäßige Änderungen der Wagenreihenfolge etc. bis zuletzt berücksichtigt. Die Wagennummer ist zusätzlich gut sichtbar auf den Wagen angebracht, und zusätzlich zur Wagennummer wird - auch unter Einbeziehung kurzfristiger Buchungen - das freie Platzangebot angezeigt (Ampel-Symbolik). Der Zug hält exakt an der angegebenen Stelle (wie es in Japan Standard ist). Herr K. stellt seinen Rollator am Bahnsteig ab und lässt ihn dort stehen. Das ist kein Problem, da der barrierefreie Zugang auch über einen Handlauf verfügt. Er betritt ebenerdig und barrierefrei den Zug. Auch in diesem sind Haltegriffe verfügbar, um Personen, die Einschränkungen in ihrer Gehfähigkeit haben, einen sicheren Gang zu ihrem Platz zu ermöglichen. Plätze für gehbehinderte Personen befinden sich in der Nähe des Eingangs, alle Platz-Markierungen (Nr.) sind gut sicht- und lesbar. Da Herr K. alle Buchungsinformationen auf seinem PDA hat, lotst ihn dieser per Sprachanweisung zu seinem Platz. Wenn ihm das zu auffällig ist, bekommt er dennoch ein positives Feedback, wenn er seinen gebuchten Platz erreicht hat.

Herr K. erfährt rechtzeitig genug, dass er sein Ziel bald erreichen wird. Er kann sich ohne Stress auf den Ausstieg vorbereiten. Auf dem Bahnhof steht wiederum ein Rollator der Bahn für ihn bereit. Dieser hilft ihm bei der Navigation innerhalb des Zielbahnhofes:

- Zum Auffinden des optimalen Wegs zum Ausgang
- Zum gebuchten Taxi/Fahrbereitschaft

Bei Bedarf steht der Rollator während des gesamten Aufenthalts zur Verfügung am Zielort zur Verfügung. Über den PDA sind auch am Zielort Navigationsdienste möglich. Der lokale Fahrdienst bringt Herrn K. schließlich zu seinem finalen Reiseziel.

2.36 Szenario „Tele-Kümmerer“

Kurzfassung	(ergänzt u.a. Szenario 2.19) Die ambiante Sensorik bekommt ein sicheres vor-Ort-Gedächtnis und kann im vereinbarten Ernstfall von einer autorisierten Stelle allein zwecks Situationsklärung zu Rate gezogen werden. Dies ist eine Voraussetzung, um gleichzeitig die Sensibilität und die Spezifität des Gesamtsystems bezüglich der situationsgerechten Hilfeleistung steigern zu können.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Marta, 79 Jahre, alleinstehend, möchte so lange wie möglich selbstständig zuhause wohnen • sorgende Tochter, 200km entfernt wohnend • Tele Service Center und Servicedienstleister für die Datenanalyse (iDataStore Auswerter) • diverse Ärzte, Pflegedienst, Nachbarn, Freunde
Kategorie	Vorhersehen von Notfallsituationen, Situationsklärung aus der Ferne
Schlagworte	Aufmerksamkeitsbedürftigkeit erkennen; ambientes Verhaltensmonitoring; Situation und Dringlichkeit aus der Ferne klären; mehrstufige Eskalation und Zugriffsauthorisierung auf Sensorik und vor-Ort-Vorratsdatenspeicherung; Alarmsystem; Meldedienst; Fernwartung
Autor	Dr. Jörg Walter

Marta M., 79 Jahre, alleinstehend, entschied sich vor zwei Jahren bei der AAL-ready Sanierung ihrer Wohnung ein AAL-iDataStore-System einzubauen. Es zeichnet alle Domotik-Sensorsignale und Vitaldaten (in aggregierter Form) auf, ohne dass Informationen das häusliche Umfeld verlassen (außer Gewichts- und Blutdruckwerten, diese gehen parallel in ihre elektronische Gesundheitsakte).

Szene 1: Marta ist etwas vergesslicher geworden und unerklärte Bewegungsarmut mit diffusen Schmerzen irritieren ihren Arzt. Die Hypothese einer unerwünschten Arzneimittelinteraktion lässt sich – dank einer iDataStore-Auswertung einer beauftragten Firma – präzise einem Medikament zuordnen, das sie seit viereinhalb Wochen von einem ihrer vielen Fachärzte verschrieben bekam: Die häuslichen Aktivitätsmuster veränderten sich nach dem Beginn der Einnahme langsam – von ihr selbst unbemerkt – aber statistisch signifikant. Der Arzneiwirkstoff wird erfolgreich ausgetauscht.

Szene 2: Marta wird gelegentlich noch vergesslicher und verhält sich dann manchmal etwas „unberechenbar“. Ihre einzige Tochter lebt 200 km entfernt und macht sich zunehmend Sorgen: wenn Marta zuhause „unberechenbar“ wird, bekam das früher die Umgebung kaum mit. Das AAL-iDataStore-System wird um ein Modul mit adaptiven Aktivitätsmonitoren und lernfähigen Mustererkennern erweitert und mit den

bisherigen historischen Aufzeichnungen kurzerhand trainiert. Das System hat nun objektives Material, wie „normale“ Tagesabläufe variieren und was speziell für Marta eher abnorm und was kritisch werden kann. Das System funktioniert auf Anhieb – ohne große Aufregung durch Fehlalarme.

Erscheint Marta wieder „speziell“, aktiviert das beauftragte ServiceCenter, je nach Sachlage, kurzerhand den Pflegedienst oder die Nachbarn oder Freunde vor Ort, die dann öfter nach dem Rechten sehen. Dieses Netzwerk von informellen und formellen „Kümmerern“ wird dynamisch gepflegt und vom Service-Center up-to-date gehalten. U. a. über verteilte Smartphone-Applikationen können persönliche Kümmerer sich aus- oder einklinken, um ihnen ihre Bereitschaft, sich mit-zu-kümmern, nicht zur Bürde werden zu lassen. Dieses System informiert die zugeneigten Freunde und Kümmerer und macht es ihnen leicht, in unaufdringlicher Weise an Martas Leben teilzunehmen und sich ggf. mitzukümmern.

Szene 3: Marta steht nicht auf, liegt benommen im Bett. Diese Verhaltensauffälligkeit wird registriert und weitersignalisiert. Das Service-Center bekommt nun die Aufgabe, die Situation zu klären und ruft Marta über die Freisprechanlage an: sie reagiert verwirrt und kann telefonisch keine klare Auskunft geben. Die Nachbarn sind nicht da, es ist keiner in der Nähe, der mal schnell rüberschauen kann. Ist ein notfallartiger, teurer Rettungswageneinsatz gerechtfertigt? Da Marta nicht selbst Auskunft über den Hergang geben kann, wird vereinbarungsgemäß ein iDataStore-Fernzugriff autorisiert (und natürlich dokumentiert). Der zuständige Service-Center-Mitarbeiter kann nun die nahe Vergangenheit der Sensorsignale übersehen. Keine Anzeichen für einen Sturz, Gewalteinwirkung oder etwas Ungewöhnliches. Marta erlaubt die Aktivierung der Videoübertragung. Die Raumkamera wird motorisch, aufgeklappt – gut sichtbar, so dass keine Missverständnisse über eine permanente Kameraüberwachung entstehen können. Im Videotelefoniegespräch wird klar, daß Marta mit dem Trinken nachlässig war, sich aber mit etwas Zuspruch wieder aufrappelt. Es besteht keine Gefahr im Verzug. Der Pflegedienst kommt später und berät Marta über ihre persönliche Trinkroutine und optionale Erinnerungssignale (u. a. über den Fernseher).

Martas AAL-System ist von der neuesten Generation. Es regiert sensibel auf Besonderheiten, ist aber auch weiterhin nicht „schlau“ genug, um in allen möglichen Fällen die richtige Entscheidung zu treffen. Daher wird vor Ort mittels einer zunehmenden Zahl von verfügbaren, automatischen Subsystemen der individuelle Aufmerksamkeitsbedarf automatisch einschätzt. Gegebenenfalls wird ein Hilferuf immer erst an einen menschlichen Entscheider im Service-Center weitergeleitet. Die Mitarbeiter im Service-Center kennen Marta und führen eine persönliche Fallakte. Diese hilft ihnen, rund um die Uhr bereit zu sein für die nichttriviale Aufgabe, Situationen aus der Ferne

richtig einschätzen zu können. Was ist los? Ist es ein falscher Alarm? Was ist zu tun, wer kann helfen und wie dringend ist es? Wenn häufiger ein bestimmter falscher Alarm auftritt, kann das Service-Center aus der Ferne, in Absprache mit Marta, die komplexen Einstellungen adaptieren. So lernt das System die Besonderheiten von Martas Wohnung und ihre Gepflogenheiten (*supervised learning*).

Anfangs war es Marta, wie auch ihrem Umfeld, etwas mulmig. Sie hatten Angst vor einer dauernden Überwachung. Für das System hatte Marta sich erst entschieden, als sie sicher war, dass Daten aus ihrem Privatbereich ausschließlich zu dem von ihr beauftragten, speziell zertifizierten Service-Center-Dienstleister gehen können – und dies auch nur im Ernstfall, d. h. wenn das vor-Ort-System feststellt, das etwas nicht stimmt und Marta das Problem nicht selbst im Griff hat.

Das Service-Center bindet, je nach Situation, andere Helfer, informelle (z. B. ihre Tochter, Nachbarn) und formelle „Kümmerer“ (Pflegedienst, Ärzte und weitere Servicedienstleister) ein und stellt sicher, dass kein Problem unbeachtet liegen bleibt.

Endszene: Martas Demenz schreitet voran, aber ihren großen Wunsch, selbstständig in ihrer Wohnung zu bleiben, kann sie einige Jahre länger verwirklichen. Die eingesparten Mehrkosten für betreute Unterbringung übersteigen die Aufwendungen für die AAL-Systemkosten bei weitem.

2.37 Szenario „Umzug und Betreiberwechsel“

Kurzfassung	Bei bereits vorhandenen Geräten und einer AAL-Infrastruktur muss bei einem Betreiberwechsel neben den vertraglichen Aspekten geprüft werden, dass sowohl die alten Komponenten und die Dienstleistungen des neuen Betreibers zusammen funktionieren. Bei eventuellen Umbauarbeiten müssen die Arbeiten aller beteiligten Parteien koordiniert geschehen, damit die Ausfallzeiten der AAL-Systeme möglichst kurz sind.
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Herr Vetus • Alte(r) Dienstleister • Neue(r) Dienstleister
Kategorie	–
Schlagworte	Umbau, Erweiterung, Ausfallzeiten, Konfiguration, Installation, Komponententest
Autor	Andreas Kraft (DTAG), Wolfgang Lux (FH Düsseldorf)

Herr Vetus hat sich entschlossen, mit einer alten Freundin zusammen zu ziehen. Zusammen können sie ihr Leben besser und einfacher organisieren und auch gesundheitlich besser auf einander aufpassen. Sowohl Herr Vetus als auch seine Part-

nerin wohnen bereits in Wohnungen, die mit AAL-Komponenten ausgestattet sind und die von unterschiedlichen externen Betreibern gewartet werden. Sie entscheiden sich, seine Geräte und Dienste in Zukunft vom Betreiber der Komponenten seiner Partnerin warten zu lassen.

Herr Vetus erkundigt sich sowohl bei dem bisherigen und dem zukünftigen Betreiber, was er bei einem Wechsel beachten muss. Nach der Beratung steht folgender Ablauf fest:

- Fristgerechte Kündigung beim alten Betreiber und Übergabe der Wartungs- und Dienstleistungsaufträge an den neuen Betreiber.
- Beauftragung eines Fachbetriebes, um festzustellen, welche Komponenten in die neue Wohnung übernommen und vom zukünftigen Betreiber genutzt und gewartet werden können, ob die Geräte mit den bereits vorhandenen Komponenten zusammen genutzt werden können und ob Geräte neu angeschafft werden müssen.
- Der Umbau der Geräte aus der alten Wohnung in die neue Wohnung geschieht durch den Fachbetrieb. Sie werden nach der Installation, Konfiguration und einem Test zusammen mit den Dienstleistungen durch den neuen Betreiber in Betrieb genommen.
- Der Umbau sollte an einem Tag geschehen, damit der Ausfall der AAL-Dienstleistungen möglichst kurz ist. Sollte eine Verzögerung auftreten oder der Umbau länger dauern, müssen die Dienstleistungen mit der höchsten Priorität zuerst umgebaut werden.
- Wenn mehr als ein Betreiber von Dienstleistungen involviert ist, müssen diese koordiniert vorgehen.

Variante

Ein ähnlicher Ablauf würde bestehen, wenn Herr Vetus in seiner Wohnung bleiben würde und nur den Betreiber wechseln möchte. Auch hier muss ein Fachbetrieb oder der neue Betreiber entscheiden, ob die vorhandenen Komponenten ausreichen und genutzt werden können, um die Dienstleistungen zu erbringen.

3 Anhang

Beim Vergleich der Szenarien fällt auf, dass die dort beschriebenen Assistenzsysteme zwar im Detail verschieden sind, dass aber einige grundlegende Ideen immer wieder auftauchen: Die Überwachung von Vitalparametern (Telemonitoring), ein unauffälliges (ambientes) Monitoring von Verhaltensmustern und Gewohnheiten, die Einbindung von Komponenten der Hausautomation usw.

Im Rahmen der Arbeiten der AG Interoperabilität wurde versucht, anhand der Szenariensammlung die wichtigsten „prototypischen“ Assistenzsysteme zu identifizieren, die in ihrer Gesamtheit einen Überblick über die heute bestehenden Vorstellungen der Systeme geben, die unter dem Oberbegriff AAL subsumiert sind. Dabei wurden konkret 19 prototypische Assistenzsysteme sowie 6 Infrastruktursysteme identifiziert, wobei die Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Die Infrastruktursysteme sind keine Assistenzsysteme im engeren Sinn, sondern Komponenten, die zur Realisierung von mehreren Assistenzsystemen erforderlich sind und sinnvollerweise über Schnittstellen von mehreren Assistenzsystemen nutzbar ausgelegt werden sollten. Die folgende Aufzählung gibt einen kurzen Überblick über diese Systeme. Im folgenden Abschnitt 3.1 wird tabellarisch dargestellt, welches dieser Systeme sich in welchem der 37 Szenarien in diesem Dokument wiederfindet.

In einigen Szenarien in diesem Dokument werden schließlich komplexe Assistenzsysteme beschrieben, die viele Assistenzfunktionen in einem realisieren. Abschnitt 3.2 identifiziert diese Systeme und definiert eine Abbildung auf die im Folgenden definierten prototypischen Assistenzsysteme.

Prototypische Assistenzsysteme

- *Ad-hoc-Vernetzung von Multimediasystemen und mobilen Endgeräten:* Zugriff auf multimediale Daten und Dienste durch verschiedene Multimediakomponenten in der Wohnung sowie eine einfache Einbindung mobiler Endgeräte.
- *Ambiente Audiosteuerung:* Sucht vorhandene Ausgabegeräte im jeweiligen Raum, in dem sich der Anwender aufhält und spielt Musik nach den Präferenzen des Anwenders ab.
- *Ambiente Gehöranpassung:* Verbesserung der Verständlichkeit der Audiosignale von multimedialen Ausgabegeräten (z. B. Fernseher und Telefon) durch Anpassung an den individuellen Hörverlust bei Schwerhörigen.
- *Ambiente Lichtsteuerung:* Selbstständige Regelung der Hausbeleuchtung und Rolläden in Abhängigkeit von der Position des Nutzers, den tages- und wetterbedingten Lichtverhältnissen, aktuellen Aufgaben und Terminen sowie den Präferenzen der einzelnen Nutzer.

- *Ambientes Verhaltensmonitoring*: Das System prüft, ob die Aktivitäten des täglichen Lebens in ihrem üblichen Rhythmus ablaufen und warnt bzw. informiert bei akuten Ereignissen (z. B. Erkennung eines Sturzes) oder längerfristig auftretenden Auffälligkeiten.
- *Biometrische Zugangskontrolle*: Erkennt Besucher an der Haustür und öffnet entweder die Tür oder benachrichtigt die Bewohner.
- *Einkaufsassistent*: Assistenzsystem, in dem eine Einkaufsliste hinterlegt oder eingegeben werden kann, welches den Anwender unter Berücksichtigung von Informationen über Märkte in der näheren Umgebung, Öffnungszeiten, Preisen und Warenangebot durch den Einkauf leitet und anschließend wieder nach Hause führt.
- *Energy Management Server*: Optimierung der Energieeffizienz / Minimierung der Energiekosten durch bedarfsgerechte Steuerung der Verbraucher und Nutzung von Schwachlastphasen im Netz.
- *Ernährungsmanager*: Stellt für den Nutzer unter Berücksichtigung der Gesundheitsgeschichte einen individuell erstellten Speiseplan zusammen, gibt Kochtipps und kann bei Bedarf bei einem externen Dienstleister die notwendigen Lebensmittel bestellen.
- *Intelligente Wäschkörbe*: Unterstützt den Anwender dabei, Wäsche zu pflegen, zu sortieren, zu waschen und zu trocknen.
- *Intelligenter Terminkalender*: Termin- und Aufgabenverwaltung mit Erinnerungsfunktion und automatischem Abonnement von Terminvorschlägen für Aufgaben, gefiltert nach den Präferenzen des Nutzers.
- *Intelligentes Bad*: Badmöbel, die sich an die Körpergröße des Nutzers anpassen sowie sanitäre Einrichtungen mit zusätzlichen assistiven Funktionen.
- *Intelligentes Bett*: Stellt sich per Knopfdruck auf die gewünschte Position ein, beim Aufstehen wird automatisch das Licht eingeschaltet. Sensorik für Vitalparameter (z. B. Puls, Gewicht, EKG) kann in das Bett integriert werden.
- *Kommunikationssystem*: Nutzung von gängigen Multimedia-Geräten zur Kommunikation mit Gesundheitsdienstleistern, Angehörigen und Freunden.
- *Medikamentenmanager*: Führt einen Plan der Medikamente und Einnahmehäufigkeit und überwacht die vorhandenen Medikamente und deren Entnahme. Bei nicht erfolgter Medikamentenentnahme werden Benachrichtigungen an den Patienten oder Pflegende erzeugt.
- *Mobilitätsassistent mit Lokalisierungsfunktion*: Routenplanung, Positionsbestimmung und Navigation.
- *Personalisierte Wiedergabe von Nachrichten*: Zusammenfassung aktueller Nachrichten gemäß Anwenderpräferenz, Download von Nachrichten auf ein mobiles Endgerät mit möglicher Vorlesefunktion und Anpassung der Schriftgröße.

- *Persönliche Gesundheitsakte:* Speicherung der in der häuslichen Umgebung automatisch oder durch den Anwender erfassten medizinischen Daten. Darüber hinausgehend können Daten eines Telemonitoring-Systems sowie Daten aus der ärztlichen Versorgung in das System eingestellt werden.
- *Telemonitoring-System:* Erfassung von Vitalparametern, Weiterleitung der erfassten Daten z. B. an Krankhäuser, Rehabilitationseinrichtungen, Haus- oder Fachärzte oder spezialisierte Dienstleister und darauf basierend ein kontinuierliches Monitoring des Gesundheitszustandes.

Infrastruktursysteme

- *Alarmsystem:* Absetzen von dringlichen Alarmmeldungen an Dienstleister oder Personen des sozialen Umfelds . Im Gegensatz zum Meldedienst ist es notwendig, dass der Empfang der Nachricht sowie die Einleitung geeigneter Maßnahmen durch den Empfänger quittiert werden.
- *Ansteuern und Überwachen der Haustechnik:* Abfrage des Betriebszustands der Haustechnik (z. B. Fenster, Heizung, Licht, Waschmaschine, Kühlschrank, Warmwasser) sowie das Ansteuern derselben durch Vorgabe von Führungsinformationen, die von der Gebäudesteuerung in Abhängigkeit von ihrer Systemkonfiguration interpretiert werden.
- *Fernwartung:* Ermöglicht es, aus der Ferne auf ein System zuzugreifen, um eine Wartung und Betreuung des installierten Systems vorzunehmen. Ein Bestandteil der Fernwartung ist es auch, dass sich Systemkomponenten bei Auftreten von Fehler- und Wartungsfällen (z. B. bei geringer Batterieladung) aktiv beim verantwortlichen Fernwartungszentrum melden können. Dazu gehört auch der Zugriff auf Systemkomponenten für autorisierte Servicedienstleister, z. B. in einem Service-Center.
- *Lokalisierungs- und Identifizierungssystem:* Lokalisiert und identifiziert eine oder mehrere Personen, die sich in der Wohnung befinden.
- *Meldedienst:* Ermöglicht es, Benachrichtigungen (nicht aber Alarmmeldungen) an Personen aus dem sozialen Umfeld sowie an externe Dienstleister zu übermitteln.
- *Sprachsteuerung:* Mittels sprachlicher Interaktion kann das System oder einzelne Komponenten gesteuert werden.

3.1 Prototypische Assistenzsysteme und Infrastruktursysteme

System	Szenario
A	
Ad-hoc-Vernetzung von Multimediasystemen und mobilen Endgeräten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.19 Assistenzfunktionen für Hochaltrige und ihre Angehörigen ▪ 2.27 Heimtherapie und Komfort
Alarmsystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.3 Vereinbarkeit von Beruf und Familie ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.6 Betreutes Wohnen bis ins hohe Alter ▪ 2.8 Sicherheit durch Integration und Monitoring ▪ 2.9 AAL in der Unterstützung sozialer Netze ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben ▪ 2.14 Beobachten von Gesundheit und Vitalität ▪ 2.15 Erkennen kritischer Situationen ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.19 Assistenzfunktionen für Hochaltrige und ihre Angehörigen ▪ 2.21 AAL als Zugewinn an Komfort und Sicherheit ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit ▪ 2.30 Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG ▪ 2.36 Tele-Kümmerer
Ambiente Audiosteuerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern ▪ 2.13 Allgegenwärtige Hauselektronik und Installationen
Ambiente Gehöranpassung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.20 Assistenzsystem mit Hörfunktionen ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe
Ambiente Lichtsteuerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.11 Energieeffizienz 2020 ▪ 2.13 Allgegenwärtige Hauselektronik und Installationen ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.27 Heimtherapie und Komfort ▪ 2.32 Selbstorganisierendes, humanzentriertes Assistenzsystem ▪ 2.34 AAL@Home
Ambientes Verhaltensmonitoring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.3 Vereinbarkeit von Beruf und Familie ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.5 Wohnen im Smart Home ▪ 2.6 Betreutes Wohnen bis ins hohe Alter ▪ 2.8 Sicherheit durch Integration und Monitoring ▪ 2.9 AAL in der Unterstützung sozialer Netze ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben ▪ 2.13 Allgegenwärtige Hauselektronik und Installationen ▪ 2.14 Beobachten von Gesundheit und Vitalität ▪ 2.15 Erkennen kritischer Situationen ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.19 Assistenzfunktionen für Hochaltrige und ihre Angehörigen ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit ▪ 2.30 Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG ▪ 2.32 Selbstorganisierendes, humanzentriertes Assistenzsystem ▪ 2.34 AAL@Home ▪ 2.36 Tele-Kümmerer

Ansteuern und Überwachen der Haustechnik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern ▪ 2.3 Vereinbarkeit von Beruf und Familie ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.5 Wohnen im Smart Home ▪ 2.7 Älter werden in den eigenen vier Wänden ▪ 2.11 Energieeffizienz 2020 ▪ 2.12 Unser Haus ist AAL-ready ▪ 2.14 Beobachten von Gesundheit und Vitalität ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.21 AAL als Zugewinn an Komfort und Sicherheit ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.30 Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG ▪ 2.31 Alltagsbewältigung mit Schwerpunkt Mobilitätsunterstützung für geistig behinderte Menschen ▪ 2.32 Selbstorganisierendes, humanzentriertes Assistenzsystem ▪ 2.33 Ein Arbeitstag ▪ 2.34 AAL@Home
B	
Biometrische Zugangskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern ▪ 2.7 Älter werden in den eigenen vier Wänden ▪ 2.18 Tina und ihr Butler
E	
Einkaufsassistent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1 Frau Apfelbaum vergisst ▪ 2.31 Alltagsbewältigung mit Schwerpunkt Mobilitätsunterstützung für geistig behinderte Menschen
Energy Management Server	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.11 Energieeffizienz 2020 ▪ 2.32 Selbstorganisierendes, humanzentriertes Assistenzsystem ▪ 2.33 Ein Arbeitstag
Ernährungsmanager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.5 Wohnen im Smart Home ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben
F	
Fernwartung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.18 Tina und ihr Butler ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.23 Management und Deployment von Diensten und Dienstkomponenten ▪ 2.25 Fernzugriff auf Komponenten & Fehlerdiagnose des Assistenzsystems in einer Wohnung ▪ 2.28 Planung der Ausstattung einer AAL-Wohnung ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit ▪ 2.36 Tele-Kümmerer
I	
Intelligente Wäschekörbe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit
Intelligenter Terminkalender	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1 Frau Apfelbaum vergisst ▪ 2.3 Vereinbarkeit von Beruf und Familie ▪ 2.5 Wohnen im Smart Home ▪ 2.7 Älter werden in den eigenen vier Wänden ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.18 Tina und ihr Butler ▪ 2.19 Assistenzfunktionen für Hochaltrige und ihre Angehörigen ▪ 2.31 Alltagsbewältigung mit Schwerpunkt Mobilitätsunterstützung für

	geistig behinderte Menschen
Intelligentes Bad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma
Intelligentes Bett	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.12 Unser Haus ist AAL-ready ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma
K	
Kommunikationssystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern ▪ 2.3 Vereinbarkeit von Beruf und Familie ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.7 Älter werden in den eigenen vier Wänden ▪ 2.8 Sicherheit durch Integration und Monitoring ▪ 2.9 AAL in der Unterstützung sozialer Netze ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben ▪ 2.16 Soziale Verbindung sicherstellen ▪ 2.18 Tina und ihr Butler ▪ 2.19 Assistenzfunktionen für Hochaltrige und ihre Angehörigen ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.26 Gesundheitsvorsorge mit Hilfe eines selbst erstellten Lauftagebuchs ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit ▪ 2.36 Tele-Kümmerer
L	
Lokalisierungs- und Identifizierungssystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern
M	
Medikamentenmanager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.30 Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG
Meldedienst	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.7 Älter werden in den eigenen vier Wänden ▪ 2.11 Energieeffizienz 2020 ▪ 2.14 Beobachten von Gesundheit und Vitalität ▪ 2.15 Erkennen kritischer Situationen ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.24 Benachrichtigung bei Störungen im Heimnetzwerk ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit ▪ 2.30 Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG ▪ 2.36 Tele-Kümmerer
Mobilitätsassistent mit Lokalisierungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1 Frau Apfelbaum vergisst ▪ 2.9 AAL in der Unterstützung sozialer Netze ▪ 2.26 Gesundheitsvorsorge mit Hilfe eines selbst erstellten Lauftagebuchs ▪ 2.31 Alltagsbewältigung mit Schwerpunkt Mobilitätsunterstützung für geistig behinderte Menschen ▪ 2.34 AAL@Home
P	
Personalisierte Wiedergabe von Nachrichten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma
Persönliche Gesundheitsakte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.8 Sicherheit durch Integration und Monitoring ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.26 Gesundheitsvorsorge mit Hilfe eines selbst erstellten Lauftagebuchs ▪ 2.27 Heimtherapie und Komfort ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit
S	
Sprachsteuerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1 Frau Apfelbaum vergisst ▪ 2.2 Ein Tag im Leben von Maria, Jerry und ihren Kindern ▪ 2.18 Tina und ihr Butler ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit ▪ 2.30 Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG
T	
Telemonitoring-System	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.4 Health Care im Servicezentrum der Altenhilfe ▪ 2.8 Sicherheit durch Integration und Monitoring ▪ 2.10 AAL-Technologien für ein unabhängiges Leben ▪ 2.11 Energieeffizienz 2020 ▪ 2.12 Unser Haus ist AAL-ready ▪ 2.16 Soziale Verbindung sicherstellen ▪ 2.17 Haushaltsassistent Emma ▪ 2.18 Tina und ihr Butler ▪ 2.21 AAL als Zugewinn an Komfort und Sicherheit ▪ 2.22 Wohnung für Senioren in spe ▪ 2.26 Gesundheitsvorsorge mit Hilfe eines selbst erstellten Lauftagebuchs ▪ 2.27 Heimtherapie und Komfort ▪ 2.28 Planung der Ausstattung einer AAL-Wohnung ▪ 2.29 AAL im täglichen Leben – das System ‚lebt‘ mit ▪ 2.30 Altersgerechtes Wohnen in einer Senioren WG ▪ 2.31 Alltagsbewältigung mit Schwerpunkt Mobilitätsunterstützung für geistig behinderte Menschen ▪ 2.34 AAL@Home ▪ 2.36 Tele-Kümmerer

3.2 Komplexe Assistenzsysteme

Komplexes System	Entspricht folgenden Assistenz- und Infrastruktursystemen
H	
Haushaltsassistent Emma	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente Gehöranpassung ▪ Ambientes Verhaltensmonitoring ▪ Ansteuern und Überwachen der Haustechnik ▪ Medikamentenmanager ▪ Intelligenter Terminkalender ▪ Intelligentes Bad ▪ Intelligentes Bett ▪ Meldedienst ▪ Kommunikationssystem ▪ Personalisierte Wiedergabe von Nachrichten ▪ Telemonitoring-System
I	

Intelligenter Rollator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einkaufsassistent ▪ Intelligenter Terminkalender ▪ Mobilitätsassistent mit Lokalisierungsfunktion ▪ Sprachsteuerung
R	
Roboterhund Fridolin	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambientes Verhaltensmonitoring ▪ Telemonitoring-System
V	
Virtueller Butler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biometrische Zugangskontrolle ▪ Fernwartung ▪ Intelligenter Terminkalender ▪ Kommunikationssystem ▪ Sprachsteuerung ▪ Telemonitoring-System
W	
Wegfinder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einkaufsassistent ▪ Mobilitätsassistent mit Lokalisierungsfunktion ▪ Telemonitoring-System

Prävention
Haushalt
Versorgung
Homecare
Sicherheit
Unterhaltung
Bildung

ISBN 978-3-925512-22-3



9 783925 512223