

# ABSCHLUSSBERICHT:

## TP 1: ERGEBNISSE DER VORSTUDIEN

Dezember 2014

---

# Vernetztes Wohnen im Quartier

---

**Schutzrechte:** Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Copyright-Inhabers unzulässig. Die Verwendung der Inhalte sowie Kopien dieses Dokumentes sind nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und müssen mit einer Quellenangabe versehen werden.

**Copyright:**

Das Copyright liegt bei den Autoren

**Autoren und Mithilfe:** Jan Parchmann, Prof. Dr. Tilo Böhmann, Stephan Hermann, Reinhard Heymann, Lukas Vogler, Nicol Wittkamp und Roman Woitaschek

# Inhaltsverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| Inhaltsverzeichnis.....   | I   |
| Abbildungsverzeichnis.....  | III |
| Tabellenverzeichnis.....  | IV  |
| 1. Einleitung.....  | 7   |
| 1.1. Vorstudie I.....   | 7   |
| 1.2. Vorstudie II.....  | 7   |
| 1.3. Innovations-Workshops.....   | 7   |
| 1.4. Ausblick.....  | 7   |
| 2. Grundlagen vernetzten Wohnens im Quartier.....   | 8   |
| 3. Verwandte Arbeiten und Stand der Technik.....  | 10  |
| 3.1. Verwandte Projekte.....  | 10  |
| 3.2. Stand der Technik.....   | 20  |
| 4. Methode zur Potentialanalyse.....  | 25  |
| 4.1. Vorgehen und beteiligte Partner.....   | 25  |
| 4.2. Schritt 1: Quartiersdefinition.....  | 27  |
| 4.3. Schritt 2: Zielgruppenklärung über Personas.....   | 27  |
| 4.4. Schritt 3: Dezentrale Entwicklung von Ideen für Dienstleistungen.....  | 27  |
| 4.5. Schritt 4: Gruppierung und Vereinheitlichung der Ideen.....  | 28  |
| 4.6. Schritt 5: Beurteilung der Umsetzungsfähigkeit.....  | 28  |
| 4.7. Schritt 6: Detaillierte Potentialbewertung.....  | 29  |
| 4.8. Schritt 7: Persona-Bedarfsfeld-Matrix und Tagesablaufdiagramm.....   | 29  |
| 5. Ergebnisse.....  | 30  |
| Anhang A: Serviceportfolio und Technikauswahl verwandter Projekte.....  | 34  |
| Anhang B: Kartenansicht der Quartiersdefinition.....  | 35  |
| Anhang C: Personas.....   | 36  |
| C.1. Persona „Der frühinteressierte Gesunde“ (Cluster „Endnutzer“ - Menschen im Aufbruch in einen neuen Lebensabschnitt).....   | 36  |
| C.2. Persona „Die anspruchsvolle Jungseniorin“ (Cluster „Endnutzer“ - Menschen im Aufbruch in einen neuen Lebensabschnitt)..... | 37  |

|   |    |
|---|----|
| C.3. Persona „Die Bewohnerin im Service Wohnen“ (Cluster „Endnutzer“ – Chronisch erkrankter Menschen mit Unterstützungsbedarf)..... | 38 |
| C.4. Persona „Der Senior mit beginnenden kognitiven Einschränkungen“ (Cluster „Endnutzer“ - Menschen mit Unterstützungsbedarf)..... | 39 |
| C.5. Persona „Die berufstätige, pflegende Angehörige“ (Cluster „Unterstützungsnetzwerk“ - Umfeld) .....                             | 40 |
| Quellen.....  | 41 |

## **Abbildungsverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1 „Konzept der ‚Mitalternden Wohnung‘“ (vgl. AlterLeben S. 28).....                      | 19 |
| Abbildung 2 Smarthome Vernetzungsmöglichkeiten.....  | 20 |
| Abbildung 3 Technischer Aufbau einer Hausvernetzung .....  | 23 |
| Abbildung 4 Übersicht der Potentialanalyse .....   | 26 |
| Abbildung 5 High-Level Servicebeschreibung mit Zuordnung zu den Personas.....                      | 27 |
| Abbildung 6 Beurteilung der Umsetzungsfähigkeit und Serviceauswahl (Fortsetzung von Abbildung 5) . | 28 |
| Abbildung 7 Ideation, Auswahl und Validierung der Service-Ideen .....                              | 30 |
| Abbildung 8 Persona-Bedarfsfeld-Matrix.....  | 32 |
| Abbildung 9 Tagesablaufdiagramm am Beispiel Ernährung.....   | 32 |
| Abbildung 10. Das Projekt-Quartier: Hamburg-Uhlenhorst und Barmbek-Süd .....                       | 35 |

## **Tabellenverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1. Auflistung verwandter Projekte und ihrer Schwerpunkte .....         | 18 |
| Tabelle 2 Beteiligte Partner und Personen mit Rollenzuordnung im Projekt ..... | 26 |

# **1. Einleitung**

Dieses Arbeitspapier fasst die Ergebnisse der Vorstudien I und II zusammen und stellt die für die Ausarbeitung der Referenzarchitektur relevanten Bedarfsfelder sowie die relevanten technischen Möglichkeiten zur Unterstützung von Dienstleistungen in der Wohnung dar. Ziel dieser Vorstudien ist die Vorbereitung der Ausstattungs-Entscheidungen des Wohnraumes und die Vorbereitung der Referenzarchitektur.

## **1.1. Vorstudie I**

Vorstudie I ist eine Reverse Engineering Studie und zeigt auf, was High-End-Technik in der Wohnung schon heute an Möglichkeiten für Unterstützungs- und Pflegeleistungen bietet und welche Nutzungsmöglichkeiten für Dienstleistungen entstehen.

## **1.2. Vorstudie II**

Vorstudie II ist eine Servicestudie und klärt, welche Bedarfe für das Quartier in den Bereichen Komfort, Sicherheit, Gesundheit und Soziales adressiert werden können. Die Studie basiert auf Desk Research und wertet zielgruppenspezifisch die Vielzahl vorhandener Studien aus, um bereits existierende Serviceideen zu ermitteln.

## **1.3. Innovations-Workshops**

Erkenntnisse und Ergebnisse der Vorstudien flossen zur Ergänzung, Absicherung und Validierung in eine bereits parallel stattfindende Entwicklung von Service-Technik-Ideen im Rahmen von Innovations-Workshops ein. Hierzu wurde ein Prozess entwickelt, der die Innovation, bzw. Invention von Produkt-Dienstleistungs-Systemen ermöglicht.

## **1.4. Ausblick**

Basierend auf den Ergebnissen dieser Vorstudien und der Workshops können im nächsten Schritt die Entscheidungen der Referenzarchitektur festgelegt werden. Diese beinhalten neben den Basisfunktionen der Plattform und der Ausstattung der Wohnung auch eine detaillierte Servicebeschreibung.

## 2. Grundlagen vernetzten Wohnens im Quartier

Der demographische Wandel verändert unsere Gesellschaft und somit auch die Anforderungen an die Pflege von morgen. Bis zum Jahr 2060 wird nach den Prognosen des Statistischen Bundesamtes in Deutschland jeder Dritte über 65 Jahre alt sein. Jeder Siebte wird sogar über 80 Jahre alt sein. So verdoppelt sich bis zur Jahrhundertmitte das zahlenmäßige Verhältnis der zu versorgenden Älteren zu den, die Versorgungsleistungen erwirtschaftenden Personen im Erwerbsalter - mit der Konsequenz, dass das bisherige gesellschaftliche System sowie das System der sozialen Sicherung (Renten-Kranken- und Pflegeversicherung) funktionsunfähig werden.

Bereits heute entwickelt sich der Haushalt zum „dritten“ Gesundheitsstandort. Neben stationären Versorgungseinrichtungen, wie Krankenhäusern oder Pflegeeinrichtungen und ambulanten Versorgungseinrichtungen, wie beispielsweise Arztpraxen, bekommt die häusliche Versorgung eine immer wichtigere Bedeutung und wird ein wesentlicher Ort der Leistungserbringung.

Neue „Ambient Assisted Living- bzw. AAL-Technologien“ ermöglichen theoretisch die Ergänzung von Unterstützungs- und Pflegeleistungen, sodass Menschen länger in ihren angestammten Wohn- und Lebenszusammenhängen verbleiben können. Ihnen kommen im Kontext altersgerechter Lebenswelten eine hohe gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung zu.

Zur Nutzung der in den AAL-Anwendungen angelegten Chancen und Entwicklungspotenziale, sind jedoch noch einige Barrieren aus dem Weg zu räumen:

- Einzelne Detaillösungen tragen nicht zu einem längeren selbstbestimmten Leben in den eigenen 4 Wänden bei. Hierfür werden integrierte lückenlose Gesamtkonzeptionen benötigt.
- Neue Technologien im Pflegekontext scheitern bisher oftmals an mangelnder Akzeptanz, da die Nutzung von Assistenzsystemen als stigmatisierend empfunden wird.
- Es gibt aktuell noch keinen funktionierenden Markt für AAL-Anwendungen. Eine geringe Verbreitung und daraus folgend nur unzureichende Gesamteffekte von Assistenzsystemen auf die Qualität und Effizienz von Pflegedienstleistungen sind die Folge.

Die typischen Bereiche des täglichen Lebens von älteren Menschen, um ein möglichst langes und selbstbestimmtes Leben im eigenen Wohnumfeld führen zu können, wurden im durch das BMBF geförderten Forschungsprojekt MIDIS bereits ermittelt (MIDIS 2012). Eine Fokusgruppenuntersuchung führte zu der Ableitung von Bedarfsefeldern, bei denen auch seniorenspezifische Probleme und Defizite berücksichtigt wurden: Information und Kommunikation, Wohnen, Fitness, Mobilität, Gesundheit, Bildung, Freizeit, Soziales Umfeld, Arbeit.

Für dieses Projekt, in dem eine mitwachsende Lösung angestrebt wird, werden diese Bedarfsefelder wie folgt zusammengefügt und gruppiert

- Freizeit/ Teilhabe: Von der aktiven Freizeitgestaltung zur Teilhabe für Menschen mit Einschränkungen.
- Komfort/ Sicherheit (technische Unterstützung): Von der Komfortleistung zur die Sicherheit unterstützenden Leistung.
- Mobilität/ Service (personelle Unterstützung): Von der Dienstleistung zur notwendigen Serviceleistung

- Prävention/ Gesundheit: Von der reinen Prävention zu unterstützenden Gesundheitsleistungen (Pflege/ Medizin).

Diesen Bedarfsweldern stehen technische Innovationen bzw. Inventionen in den verschiedenen Bereichen des häuslichen Lebens gegenüber. Hierzu zählen zum Beispiel einfach zu bedienende Smart-home-Techniken für Komfort, Sicherheit und Unterhaltung (Bedarfsweld Wohnen). Weitere Möglichkeiten im Bedarfsweld Gesundheit bieten AAL-Technologien z.B. durch Telekommunikation (Audio/Video) und ggf. medizinische Datenübertragung.

Ein dritter Aspekt ist der diesem Projekt zu Grunde liegende Quartiersgedanke. Der Quartiersbezug fördert die Teilhabe und bietet lokalen Bezug, Ressourcen, soziale Netzwerke und Gemeinschaftsmpfinden (Goodman et al. 1998).

Ziel ist die intelligente Kombination von Dienstleistungen und innovativer Technik in einem Wohnquartier zur Adressierung dieser Bedarfswelder. Hierbei soll ausdrücklich vermieden werden, dass soziale Kontakte durch Technik ersetzt werden. Das technische System soll soziale Strukturen ergänzen und unterstützen und vor allem Effizienzreserven in Prozessen heben und Zugänge vereinfachen.

Zunächst werden verwandte Arbeiten und der Stand der Technik vorgestellt. Es werden Bedarfswelder hergeleitet und die Basis für eine Anwendungsarchitektur gelegt.

Im darauf folgenden Kapitel wird die Methodik zur Identifikation geeigneter Service-Technik-Kombinationen für VWiQ vorgestellt. Über die Vorstudien hinaus, wurden bereits Innovations-Workshops durchgeführt, um Service-Ideen zu generieren.

Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse des Prozesses und der Workshops dargestellt.

## 4. Verwandte Arbeiten und Stand der Technik

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über verwandte Arbeiten zur Erarbeitung serviceseitiger Bedarfswelder und den Stand der Technik als Basis der Anwendungsarchitektur.

### 4.1. Verwandte Projekte

Es gibt bereits viele Projekte, die sich mit verschiedenen Fragestellungen zum selbstbestimmten Wohnen im Alter auseinandersetzen, vor allem mit Fokus auf der Entwicklung von Assistenztechnologien.

Verwandte Projekte wurden mit Blick auf die folgenden Aspekte untersucht:

- Dienstleistung-Aspekt: Wird in dem Projekt die Entwicklung von Dienstleistungen (DL) adressiert? Gibt es ein detailliertes Serviceportfolio und wurde mehr als ein einzelner Dienst entwickelt?
- Technik-Aspekt: Dieser Aspekt bezieht sich auf die Verwendung und Entwicklung von AAL-/Smarthome-Technologie.
- Wohnungs-Aspekt: Liegt der Fokus des Projektes im häuslichen Wohnumfeld?
- Quartiers-Aspekt: Gibt es in dem Projekt einen Quartiersbezug?

Projekte, die sich nur auf einen der ersten beiden Aspekte beziehen, hier aber eine für dieses Projekt interessante Entwicklung hervorgebracht haben, bieten einen Mehrwert für „Vernetztes Wohnen im Quartier“.

Als Filterkriterium für die Selektion relevanter Projekte muss zusätzlich ein Bezug zur Wohnung oder zum Quartier gegeben sein.

Die folgende Tabelle enthält die resultierende Auswahl an Publikationen und Projekten und benennt die oben angesprochenen Aspekte.

Darüber hinaus bietet die Tabelle weiterhin folgende Informationen:

- Welche Bedarfswelder werden bei dem Projekt adressiert?
- Status des Projektes (beziehungsweise geplanter Abschluss).

Detaillierte Informationen der jeweiligen Studie zu den Aspekten Dienstleistung und Technik werden bei Bedarf in Anhang A aufgelistet. Diese Liste und die Auflistung der Projekte und Studien werden im Verlaufe dieses Projekts weiter ergänzt und vervollständigt, insbesondere mit Ergebnissen der kürzlich abgeschlossenen Studien/ Projekte.

| <b>Projektbezeichnung/<br/>Quelle</b> | <b>Projektbeschreibung u. -Fokus</b>   | <b>Dienstleistungs-Aspekt adressiert?</b>   | <b>Technik-Aspekt adressiert?</b>   | <b>Wohnungs- oder Quartiersbezug</b>                 | <b>Bedarfsfelder</b> | <b>Im Anhang unter</b> | <b>Status</b> |
|---------------------------------------|--|---|---|--|----------------------|------------------------|---------------|
| E-Health @Home                        | Entwicklung eines Hausnotrufsystems für den Fall des Sturzes, Sturzdetektion und dessen Vermarktung durch Geschäftsmodelle         | Nein.   | Tlw., Sturzdetektoren   | Ja, im Wohnraum.                                     | Sicherheit           |                        | abgeschl.     |
| Service 4home                         | Einsatz und Erprobung einer Digitalen Pen&Paper Technologie zur Vermittlung von Dienstleistungen – EasyPen                         | Öffnung der Prozess- und Wertschöpfungskette für regionale Dienstleister (Selbstorganisierte regionale Netzwerke) – über Serviceagentur gebündelt | digitale Pen&Paper Technologie - technologiegestützter Dienstleistungs-bündelung und -weiterleitung | Ja, vernetzten Wohnen im „Quartier“ in Bochum-Grumme |                      |                        | abgeschl.     |
| WiMiCare                              | Einsatz des fahrerlosen Transportsystems CASERO (MLR) zur Entlastung der Transporte von den Dienstleistungsbereichen zum Patienten | Nein, Pflege- und Transportservice angebunden angebunden, aber DL nicht im Fokus.   | Serviceroboter  | Nein.  |                      |                        | abgeschl.     |
| MIDIS                                 | Mikrosystemtechnische Dienstleistungs-Innovationen für Senioren  | Entwicklung und Vermarktung von mikrosystemtechnisch basierten Dienstleistungsinnovationen  | s.l.  | Nein.  |                      |                        | abgeschl.     |

|                  |  |  |   |  |            |  |                    |
|------------------|--|--|---|--|------------|--|--------------------|
| MeDiNa           | Mikrosystemtechnik für ganzheitliche telemedizinische Dienstleistungen in der häuslichen Nachsorge   | Nein, nur direkt betroffene DL angebunden.   | mikrosystemtechnische Geräte und Sensoren ermöglichen die kontinuierliche Überprüfung von Vitalparametern                             | Ja, im eigenen Wohnraum.   | Gesundheit |  | abgeschl.          |
| StaDiWaMi        | Standards für wohnungsbegleitende Dienstleistungen im Kontext des demografischen Wandels und der Potenziale der Mikro-systemtechnik                | Schaffung von Standards im Bereich der wohnungsbegleitenden Dienstleistungen ...   | ... unter besonderer Berücksichtigung der Potenziale der Mikrosystemtechnik sowie allgemein im Bereich Ambient Assisted Living (AAL). | Ja, Quartiersauswahl auf Basis der Bedarfe und Struktur der Bewohnerschaft |            |  | kürzlich abgeschl. |
| Cross-Generation | Entwicklung mikrosystem-technischbasierter DL zur Förderung der Lebensqualität und Gesundheit von Senioren in ihrem häuslichen und sozialen Umfeld | Nein, Technik/ Portal im Fokus   | Tlw., Vitaldaten und Plattform  | Kein direkter Bezug  | Gesundheit |  | abgeschl.          |
| Mobil50+         | Entwicklung, Erbringung, Vermarktung und Nutzung innovativer IT-basierter Dienstleistungskonzepte für mobiles Leben und Aktivität mit 50+          | Ja, Unterstützung von Dienstleistern, Bedürfnisse von Kunden zu erkennen, neue DL zu entwickeln, sowie einfach und effizient anzubieten und zu vermarkten. | Ja (Plattform), Service Connector bietet einen einfachen und kostengünstigen Kanal für Kunden, DL anzufragen und zu nutzen            | Lokal und regional verfügbare Dienstleistungsangebote                      |            |  | abgeschl.          |
| JUTTA            | Gestaltung optimierter DL-Prozesse in ambulanten Versor-   | Die DL sind auf den individuellen Bedarfe der Kunden zuge-   | Tlw., Sensoren aus Haus- und Medizintechnik   | weitgehend unabhängiges Leben in d.  | Gesundheit |  | abgeschl.          |

|                |   |   |  |   |                                       |    |                    |
|----------------|---|---|--|---|---------------------------------------|----|--------------------|
|                | gungsstrukturen   | schnitten   |  | eigenen Häuslichkeit zu ermöglichen   |                                       |    |                    |
| PAGE-Plattform | Integration technologie-basierter Gesundheits-DL in Gesundheitsnetzwerke                                    | Tlw., Gestaltung von Gesundheitsdienstleitungen   | Plattform zur Unterstützung AGT-basierter DL   | häusliche Infrastruktur zur Unterstützung d. DL   | Gesundheit                            |    | abgeschl.          |
| Well.Com.e     | Entwicklung einer Gesundheitsplattform für Menschen in der zweiten Lebenshälfte                             | Plattform für die Zuführung von Dienstleistern und Nutzern über Service-Modelle                               | Plattform für Gesundheitsmonitoring und Community  |   | Gesundheit                            |    | abgeschl.          |
| SMILEY         | Integrierte technikunterstützte Dienstleistungsnetzwerke zur Begleitung des demographischen Wandels         | Einbindung professioneller DL   | Sicheres Leben, Situationsanalyse, Informations- und Kommunikationsprozesse  | gegenseitige Unterstützung nachbarschaftlich lebender Menschen verschiedener Generationen | Sicherheit, Gesundheit, Kommunikation |    | kürzlich abgeschl. |
| AAL @Home      | Vitaldatenerfassung und Auswertung für Sicherheit und Unabhängigkeit.                                       | Nein, Schwerpunkt auf verteiltem, lernfähigem Assistenzsystem mit Anbindung an Notruf- und Sicherheitssysteme | Tlw., hoch innovative UWB-Sensoren messen aus der Wand Vitaldaten u. Position + Einbezug von z.B. Lichtschalternutzung speisen Assistenzsystem | Ja, AAL-Technik im Wohnraum   | Gesundheit, Sicherheit                |    | 02/2013            |
| AlterLeben     | Selbstbestimmtes Wohnen in der Einheit von technischer Lösung und Dienstleistung. Modulares, „mitalterndes“ | Ja, persönliche Auswahl an DL (verbunden mit technischen Assistenzsystemen u. bautechnischen Maßnahmen)       | Ja, mikrosystemtechnische und multimediale Systemlösungen (kombiniert mit DL)  | Ja, Förderung selbstbestimmten Lebens und „mitalternder“ Wohnraum                         | Komfort, Sicherheit, Gesundheit       | 1) | abgeschl.          |

|               | System.   |   |  |   | VWiQ<br>ähnliches<br>Projekt |      |                    |
|---------------|---|---|--|---|------------------------------|------|--------------------|
| AUTAGEF       | Automatische Assistenz in Gefahrensituationen                   | Tlw., Schwerpunkt auf Notfallerkennung durch Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf. Anbindung von Nachbarschaftshilfe und Hausnotrufzentrale. | Tlw., automatische Notruferkennung durch Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf, akustisches Interface zur Sprachsteuerung und Geräuschmonitoring | Ja, für Mieter einer Wohnungsgenossenschaft | N                            | s.l. | 05/2013            |
| DCJ           | Daily Care Journal: digitale, ambulante Pflegedokumentation     | Anbindung des ambulanten Pflegedienstes an die automatische Dokumentation   | Ja, eStift, Sensoren, Verbrauchszähler   | Ja, Wohnungsbezug                           | D                            |      | 03/2013            |
| easyCare      | Internetplattform für pflegende Angehörige – Informationsportal | Ja, Vermittlung von DL lokaler Pflegedienstleister, z.B. zur Unterstützung oder Beratung + Case-Management-Services.                      | Tlw., Monitoringdienste  | Tlw., Schwerpunkt liegt auf Internetportal  | I                            | s.l. | kürzlich abgeschl. |
| GEWOS         | Bewegungssessel für nachhaltige Motivation                      | Tlw., Gesundheits-DL, Ärzte und personal Trainer angeschlossen.   | Bewegungssessel, Smart-Clothes f. Vitalparameter u. Plattform; Kommunikation u. Hausassistenz  | Häusliches Umfeld                           | B                            |      | 03/2013            |
| Motivation60+ | Geistige und körperliche Fitness für Senioren verbessern        | Nein, lediglich Bereitstellung aufgezeichneter Daten an Pflegedienst, Arzt u. Krankenkasse.   | Bewegungs- u. GPS-Sensoren, Videotracking  | Nein, ortsunabhängig.                       | B&G                          |      | gerade abgeschl.   |
| PAALiativ     | Unterstützung im letzten Le-                                    | Schwerpunkt Kriseninterventi-   | Tlw., Sensorik und Tele-   | Ja, häusliches Umfeld                       | -                            | 2)   | kürzlich           |

|              |   |   |  |  |         |    |                    |
|--------------|---|---|--|--|---------|----|--------------------|
|              | bensjahr, zum Verbleib im eigenen Wohnumfeld – rechtzeitige Erkennung von Krisen                  | on. Plattform auch Kommunikationsmittel zwischen Patienten, Angehörigen und Versorgern.   | kommunikation  |  |         |    | abgeschl.          |
| SAMDY        | Monitoringsystem für die Verhaltensanalyse. Offenes System mit Schnittstellen zu anderen Systemen | Nein, Schwerpunkt Dokumentationsprozess in der Pflege – Pflegepersonal u. Abrechnungsprovider   | Sensoren in Bett u. Wohnung, verarbeitende Home-Station                            | Ja, häusliches Umfeld                                    | V&N + D |    | 01/2013            |
| SELBST       | Selbstbestimmtes Leben mit Mikrosystemtechnik. Baukastensystem bestehender Lösungen               | Ja, integrierte DL-Technik-Systeme werden entwickelt, insbesondere im Bereich gegenseitiger Interaktion.  | Ja, bestehende Einzelösungen werden angepasst/ neu entwickelt u. modular vernetzt. | Tlw., ganzheitliche Lösungen f. konkrete Alltagsprobleme | VWiQ    | 3) | kürzlich abgeschl. |
| Sense @home  | Passives System mit Sprachverarbeitung  | Schwerpunkt Bedarfserkennung, Pflegedienste angeschlossen   | Sensorik zur Unfallerkennung   | Ja, Installation im Wohnraum.                            | V&N     |    | kürzlich abgeschl. |
| SensFloor    | Sensitiver Bodenbelag   | Nein  | Entwicklung des Bodenbelags.   | Ja, aber auch Hotels u. Kreuzfahrtschiff                 | V&N     |    | kürzlich abgeschl. |
| Smart Assist | Plattform zur Unterstützung von sozialen und gesundheitlichen Aspekten                            | Betreuung durch „Patenschaften“ (hier auch Dienstleistungen denkbar). Bedarfserkennung durch Sensorik. Offene Schnittstelle bietet möglichen Kontakt zu DL. | Ja, Sensoren für Nutzungsgewohnheiten  | Ja, häusliches Umfeld                                    | S + V&N | 4) | kürzlich abgeschl. |
| Smart Senior | Ortsunabhängige Dienste zur Notfallerkennung, z.B. im PKW.  | Plattformentwicklung mit Anbindung an DL.   | Ortsunabhängige Notfallerkennungs- u. Assistenzsysteme                             | Tlw, häusliches Umfeld, aber auch orts-                  | V&N     | 5) | abgeschl.          |

|                  |   |  |  |                                |       |      |                    |
|------------------|---|--|--|--------------------------------|-------|------|--------------------|
|                  |   |  | teme   | unabhängig.                    |       |      |                    |
| TSA              | Hausautomatisierung und soziales Netz   | Ja, Integration diverser DL.   | Ja, Hausautomatisierung  | Ja, innerstädtisches Quartier. | VWiQ  | 6)   | 07/2013            |
| VAMOS            | Modulares System zur Verbesserung der Versorgungs- und Betreuungsqualität.  | Dateneinblick für behandelnde Ärzte und Angehörige – maßgeschneidertes Set von technischen, sozialen u. pflegerischen DL | Tlw., automatische Datenerfassung, Schwerpunkt: Entwicklung eines TV-Geräts als Plattform-Client                                   | Dezentrale Plattform           | P + D | s.l. | gerade abgeschl.   |
| WebDA            | Modulares System mit webbasierten Diensten zur Entlastung des Gedächtnisses und zur Strukturierung des Alltags. Training von Kommunikations- und Gedächtnisfähigkeiten. | Maßgeschneidertes Informations- u. DL-Angebot  | Auffinden verlegter Dinge (mittels RFID) weiterentwickelt, Vernetzung bestehender elektr. Komponenten, bildgestützte Kommunikation | Ja, häusliches Umfeld          | B&G   | s.l. | 04/2013            |
| Wohn Selbst      | Modulare, systemübergreifende Vernetzung  | Ja, medizinisches Betreuungszentrum, Ärzte u. Pflegedienstleister und weitere Dienstleister angebunden.                  | Ja, Aktoren u. Sensoren werden genutzt – angepasst an individuelle Bedürfnisse.  | Ja, häusliches Umfeld          | V&N   | 7)   | kürzlich abgeschl. |
| SENIOR-CHANNEL   | Interaktiver, IP-basierter, TV-Kanal (Hernandez et al. 2011)  | Entwicklung eines TV-Kanals für Senioren.  | Nein, aber interaktive Kommunikationsmöglichkeiten   | Kein expliziter Bezug.         | U     |      | abgeschl.          |
| Messenger Visual | Instant Messaging Service für kognitiv eingeschränkte Menschen (Tuset et al. 2011)  | Nein.  | Software mit piktogramm-basiertem Instant Messaging Service  | Kein expliziter Bezug.         | S     |      | abgeschl.          |

|   |   |  |  |                        |     |  |  |
|---|---|--|--|------------------------|-----|--|--|
| (Linner et al. 2011)                        | Allgegenwärtige Unterstützungssysteme – eine Übersicht aus Japan                  | Nein, technischen Unterstützung im Vordergrund | Entwicklung von Robotic Bed, NetTensorWeb (soziale Interaktion), Intelligente Toilette, Dr. Kawashima-Gehirnjogging, Stride Management Assistant z. Unterstützung von Arbeiten in belasteten Situationen/ Lagen/ Haltungen | Kein expliziter Bezug. | Ü   |  | abgeschl.  |
| (Tazari et al. 2011)                        | AAL und Gesundheit  | Nein.  | Dekompression und Konsolidierung von universAAL-Architektur-Ebenen.  | Nein.                  | V&N |  | abgeschl.  |
| universAAL                                  | Eine offene, konsolidierende AAL Plattform (Hanke et al. 2011)                    | Nein.  | Vorstellung der Plattform.   | Nein.                  | P   |  | abgeschl.  |
| Home-BrainTV Computer (Lhotska et al. 2011) | System Approach to AAL Applications: A Case Study                                 | Nein.  | Tlw., Anbindung von medizinischen Diagnosegeräten.   | Kein expliziter Bezug. | P   |  | abgeschl.  |
| TinySEP (Wille et al. 2012)                 | Modulare Plattform für proprietäre Systeme – Anforderungen an eine AAL Plattform. | Nein.  | Beschreibt Anforderungen an eine AAL-Plattform inkl. Treiber, Geräte, Interfaces u. Gerätemanager – Schichtenarchitektur.  | Einsatz im Wohnumfeld  | P   |  | abgeschl., Vergleich zu openAAL u. universAAL steht aus. |

|                               |  |                      |   |  |     |  |                 |
|-------------------------------|--|----------------------|---|--|-----|--|-----------------|
| (Jara et al. 2011)            | Biometrische Sensoren, Atemprobleme                            | Nein.                | Einsatz biometrischer Sensoren.                               | Einsatz im Wohnumfeld                            | V&N |  | Nicht abgeschl. |
| (Meister et al. 2012)         | Telemedizinische ILOG Listeners                                | Nein.                | Messen und Auswerten telemedizinischer Daten.                 | Kein expliziter Bezug, Technik im Vordergrund.   | V&N |  | Nicht abgeschl. |
| (Nußbeck 2012)                | Taxonomy-basierte Unterstützung von Personal Health Monitoring | Nein.                | Personal Health Monitoring in AAL-Technologien                | Kein expliziter Bezug, Taxonomie im Vordergrund. | V   |  | Nicht abgeschl. |
| (Hellman 2012) Mylife         | Benutzerschnittstellen für Menschen mit Gedächtnisproblemen    | Nur Online-Services. | Seniorengerechte Interface-Entwicklung.                       | Nein.  | UX  |  | Nicht abgeschl. |
| (Ruß et al. 2012)             | Simulation von altersbedingten Usability Problemen             | Nein.                | Rollenbasierte Nutzersimulation f. Usability-Fragestellungen. | Nein.  | UX  |  | Nicht abgeschl. |
| (Werner et al. 2012) Mytablet | Tablets für Senioren   | Nein.                | iPad Usability-Studie   | Nein.  | UX  |  | Nicht abgeschl. |
| (Wichert et al. 2012)         | Markteintrittsbarrieren überwinden in AAL (universAAL, AALOA)  | Nein.                | Nein.   | Nein.  | P   |  | Nicht abgeschl. |
| (Schelisch et al. 2012)       | Akzeptanz und Nutzung von AAL Technologie in Haushalten        | Nein.                | Akzeptanz von AAL-Technik ...                                 | ... in Haushalten.                               | UX  |  | Nicht abgeschl. |

**Tabelle 1. Auflistung verwandter Projekte und ihrer Schwerpunkte**

Einordnungen der Studien – wo möglich – in die relevanten Bedarfsfelder: *Freizeit / Teilhabe, Komfort / Sicherheit, Mobilität / Service, Prävention / Gesundheit*

- V: Vitaldaten (*Gesundheit*)
- N: Notruf (*Sicherheit*)
- D: Dokumentation (*Gesundheit*)
- B&G: Bewegung und Gehirn (*Gesundheit*)
- B: Bewegung (*Gesundheit*)
- S: Soziales (*Teilhabe*)
- VWiQ: Ansatz ähnlich zu Projekt VWiQ
- I: Informationsplattform
- U: Unterhaltung (*Kommunikation*)
- UX: Usability und UserExperience
- P: Plattform (*Technik / Sicherheit*)
- UX: User Experience / Akzeptanz

Das Projekt AlterLeben beschreibt das Konzept der mitalternden Wohnung. Dieses Konzept wird in Abb. 1 verdeutlicht. Ansätze dieses Konzeptes müssen in diesem Projekt berücksichtigt werden.

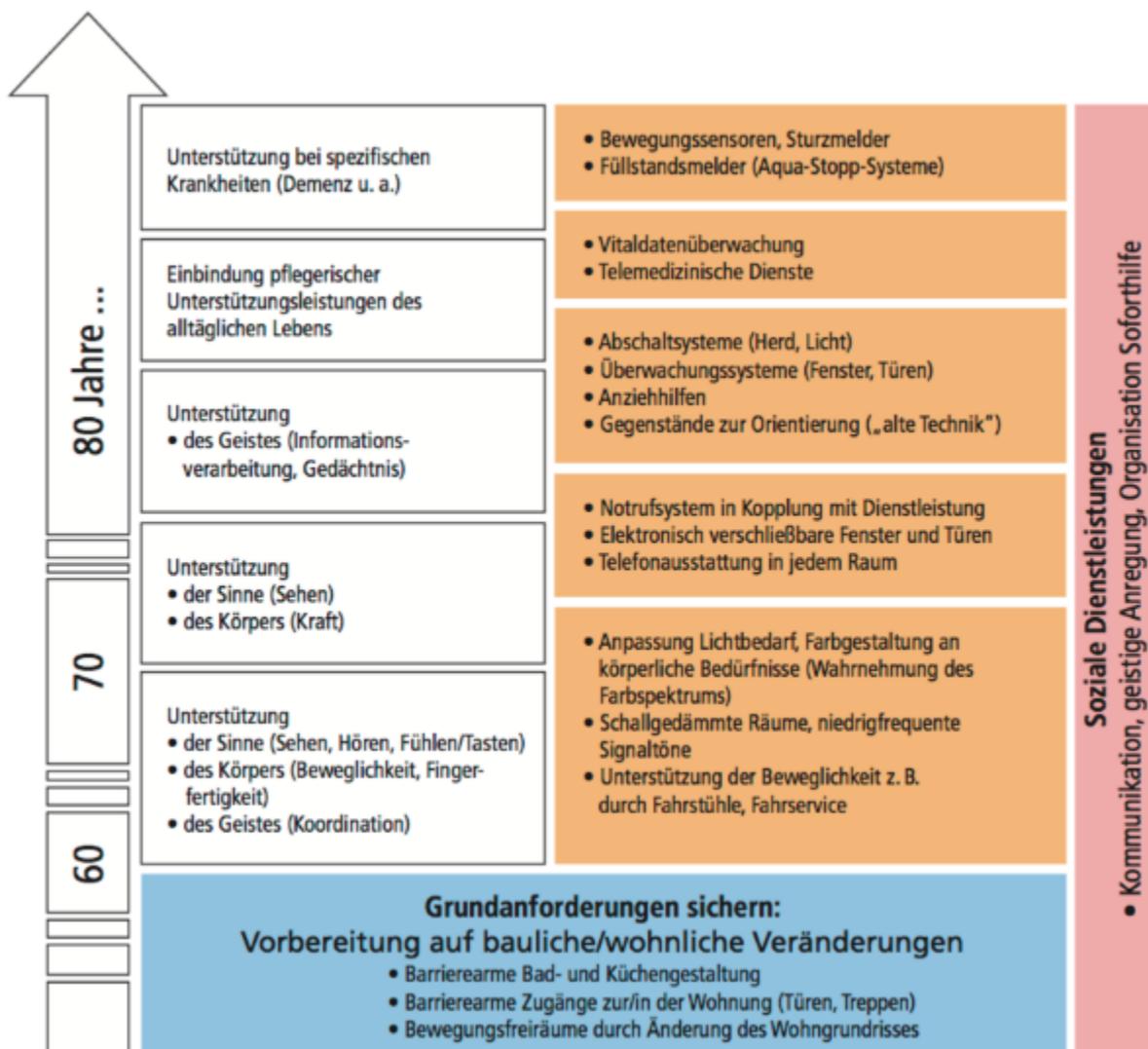


Abbildung 1 „Konzept der ‚Mitalternden Wohnung‘“ (vgl. AlterLeben S. 28)

## 4.2. Stand der Technik

Die folgende Grafik aus (BITKOM 2009) zeigt die Vernetzungsmöglichkeiten eines Smarthomes. Durch die Vernetzung können die **unterschiedlichsten Geräte** angesprochen werden, die für verschieden Anwendungsmöglichkeiten benötigt werden.

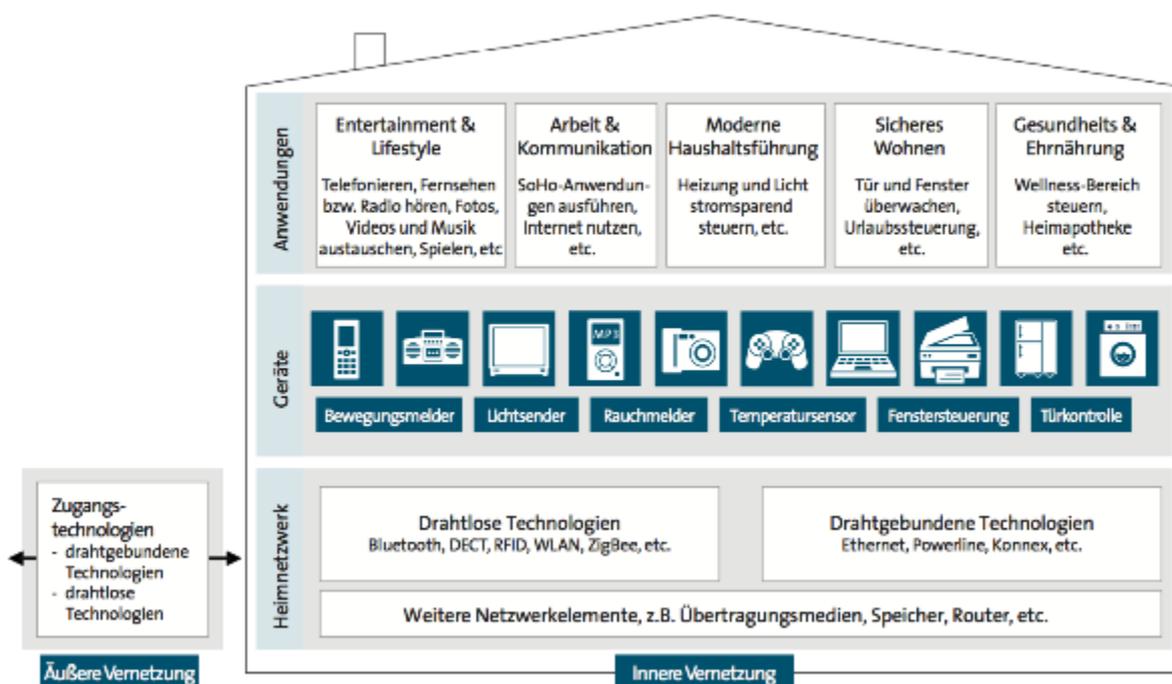


Abbildung 2 Smarthome Vernetzungsmöglichkeiten

Für diese Vernetzung stehen die folgenden Technologien zur Verfügung:

- Drahtlose Funktechnologien: WLAN, Bluetooth, Infrarot, DECT, Konnex-RF, RFID, Wireless-USB, ZigBee, GSM, UMTS, WiMAX, LTE, KNX/RF, EnOcean, Z-Wave, FS20
- Leitungsgebundene Übertragungsmedien: Ethernet, Powerline Communication, Konnex-Bussystem KNX, LonWorks-Bussystem, BACnet, X10, Profibus, LCN, HS485

Gängige und für dieses Projekt relevante Technologien wurden von Q-Data Service ausgewählt und bewertet:

- **EIB/KNX** = Europäischer Installations Bus, heute in der KNX-Association, über 200 Mitglieder aus vielen Bereichen der Haustechnik/AAL-Community
  - Das klassische „Bussystem“ in der Gebäudesteuerung/-automation, seit über 20 Jahren am Markt.
  - Kann als zentrale/dezentrale Lösung aufgebaut werden (Aktoren=„Relais“ sitzen in der Hauptverteilung oder aber auch in der Nähe des Verbrauchers, z.B. Leuchte, schaltbare Steckdose, Rollladen-Motor, Herdanschluss).
  - Sensoriken (Taster, Bedienteile, Touch-Geräte, Sensorgeräte (Wasser, Gas) werden per Buskabel in das gesamte System integriert.

- Steuerungszentrale: sog. Homeserver, Logik- und Visualisierungs-Module
- **Vorteil:** lange am Markt, technisch sehr ausgereift, viele „Schnittstellen“ in andere Systeme/Haustechniken über z.B. RS-232, RS-485, LON, IP-Protokoll etc.
- **Nachteil:** benötigt Steuerleitungen (Buskabel) in Wohnung/Haus, nicht preisgünstig
- **SPS** = Speicherprogrammierbare Steuerung, zunehmende Verbreitung in der SmartHome-Technologie.
  - Wird als zentrale/dezentrale Lösung aufgebaut (Aktoren=„Relais“ sitzen in der Hauptverteilung oder aber auch dezentral (über Funk=enOcean) in der Nähe des Verbrauchers, z.B. Leuchte, schaltbare Steckdose, Rollladen-Motor, Herdanschluß).
  - Sensoriken (Taster, Bedienteile, Touchgeräte, Sensorgeräte (Wasser, Gas) werden per Funk (enOcean) in das gesamte System integriert.
  - Steuerungszentrale: sog. Logik- und Visualisierungs-Module
  - **Vorteil:** Kommt aus der industriellen Steuerungstechnik (z.B. Autohersteller, technisch sehr ausgereift, viele „Schnittstellen“ in andere Systeme/Haustechniken über z.B. RS-232, RS-485, LON, IP-Protokoll etc. Gutes Preis-/Leistungsverhältnis, gute Nachrüstbarkeit!
  - **Nachteil:** zu Anfang erhöhter Programmieraufwand (im Vergleich zu EIB/KNX)
- **zigBee** = standardisierte Funklösung für kleinere SmartHome- Anwendungen
  - Beispiel: „Quasi“- Fernbedienung für verschiedenste Aufgaben: Mediageräte steuern, Hausgeräte schalten, „Alarm“ auslösen
  - Hersteller-Slogan: „...also dort, wo sich Privatpersonen Bedienkomfort und ein individuelles Bedienkonzept wünschen.“
  - **Vorteil:** Befriedigendes Preis-/Leistungsverhältnis
  - **Nachteil:** zu wenig Schnittstellen in andere Systeme

#### Tele-Kommunikation am Beispiel **zydadoc**:

- Auf Standardtechnik basierende Audio-/Videokommunikation zwischen Nutzer und Pflegedienst, medizinische Dienstleister, Angehörigen, standardisierte Funklösung für kleine SmartHome- Anwendungen
- Anwendungen: Audio-/Video-Kommunikation (Kontaktaufnahme, AdHoc-„Visite“, „Seelsorge“...)
- Optional können telemedizinische Daten durch/beim Nutzer erfasst und übertragen werden.
- **Vorteil:** schon akzeptables Preis-/Leistungsverhältnis
- **Nachteil:** noch zu wenig Schnittstellen in andere Systeme

Folgende Geräte können nach (BITKOM 2008a; Fachinger et al. 2012) bei der Hausvernetzung zum Einsatz kommen. Diese Liste ist nicht vollständig, sondern soll einen Eindruck vermitteln, was heute schon möglich ist.

- Haustechnik
  - Heizung, Klima, Lüftung, Licht, Türkommunikation, Alarmanlagen
  - Physikalische Sensoren: Bewegung, Präsenz, Annäherung, Helligkeit, Temperatur, Enthalpie, Energieverbrauch/-ertrag, Luftqualität, binäre/analoge Eingänge, Brandmelder, Außenklima, Sonneneinstrahlung, Windrichtung/-geschwindigkeit
  - Aktoren: Schalter/Dimmer, Rollladen/Jalousie, Heizung, Lüftung, binäre/analogue Ausgänge, Audio, Steckdosen

- Steuerungs- und Automatisierungsgeräte oder –software: kommerziell: Gira Homeserver, Raumcomputer, MacMyHome, ERGO3 myHomeBox, EisBär KNX, Opensource: MisterHouse, LEIBnix
- Eingabe- und Bediengeräte: Schalter, Taster, Displays, Touchpanel, Fernbedienung, PDA/Telefon/Smartphone, Visualisierung
- Elektrische Haushaltsgeräte
  - Großgeräte: Kühlschrank, Gefrierschrank, Gefriertruhe, Elektroherd, Waschmaschine, Geschirrspülmaschine, Wäschetrockner, ...
  - Kleingeräte: z.B. Toaster, Haartrockner, Mikrowellenherd, Kaffeemaschine, Handrührgerät, Pürierstab, Handstaubsauger, ...
  - Vernetzungsmöglichkeiten bei Miele und BSH über KNX über PowerLine
- Entertainment-Systeme, z.B. TV, Hifi, Computer, Video, Fotos, Kommunikation
- Spezielle Bereiche, wie zum Beispiel medizinische Geräte: zum Beispiel Pulsoxymeter, Blutdruckmessgerät, Waagen, Pulsmesser, Stresssensoren, EKG, Temperatur / Thermometer, Spirometer, Peak Flow Meter, Intelligente Medikamentenbox .

Durch eine „klassische“ Hausvernetzung ergeben sich schon heute Vorteile, die zu einer Steigerung des persönlichen Komforts, einer Erhöhung der Wohnsicherheit und Energieeinsparungen führen, zum Beispiel durch die Zeitersparnis durch Automatisierungen, den Schutz vor Schäden durch Warnmelder, die Simulation von Anwesenheit gegen Einbruch, Tür- und Fensterüberwachung, Abschaltautomatiken, Reduzierung des Energiebedarfs und Nutzung alternativer Energieformen durch intelligente Steuerung, Steigerung der Energieeffizienz durch Kombination diverser Automatismen und weitere.

Für die Plattformentwicklung sollten folgende integrative Standards abgewogen werden:

- OSGi ist eine offene Plattform zur Verteilung und Verwaltung von Services (OSGi Alliance 2012).
- UPnP - Universal Plug and Play zur Verbindung von verschiedenartigen Geräten verschiedener Hersteller und PCs (UPnP Forum 2012).
- AALOA und universAAL sind in Forschungsprojekten im Smarthome-Bereich verbreitete Middleware-Lösungen (AALOA 2012; UNIVERSal 2012).
- MonAMI ist eine offene AAL-Plattform. Eine Integrationsbeschreibung und diverse weitere Plattformen (Oasis, Persona, I2Home, MPower, OASIS) sind gelistet in (Fagerberg et al. 2010).

Die folgende Abbildung zeigt abschließend den Aufbau einer Hausvernetzung nach (Cook et al. 2007) (Grafik aus (BITKOM 2008b)) und veranschaulicht auf technischer Ebene das Zusammenspiel verschiedener Komponenten.

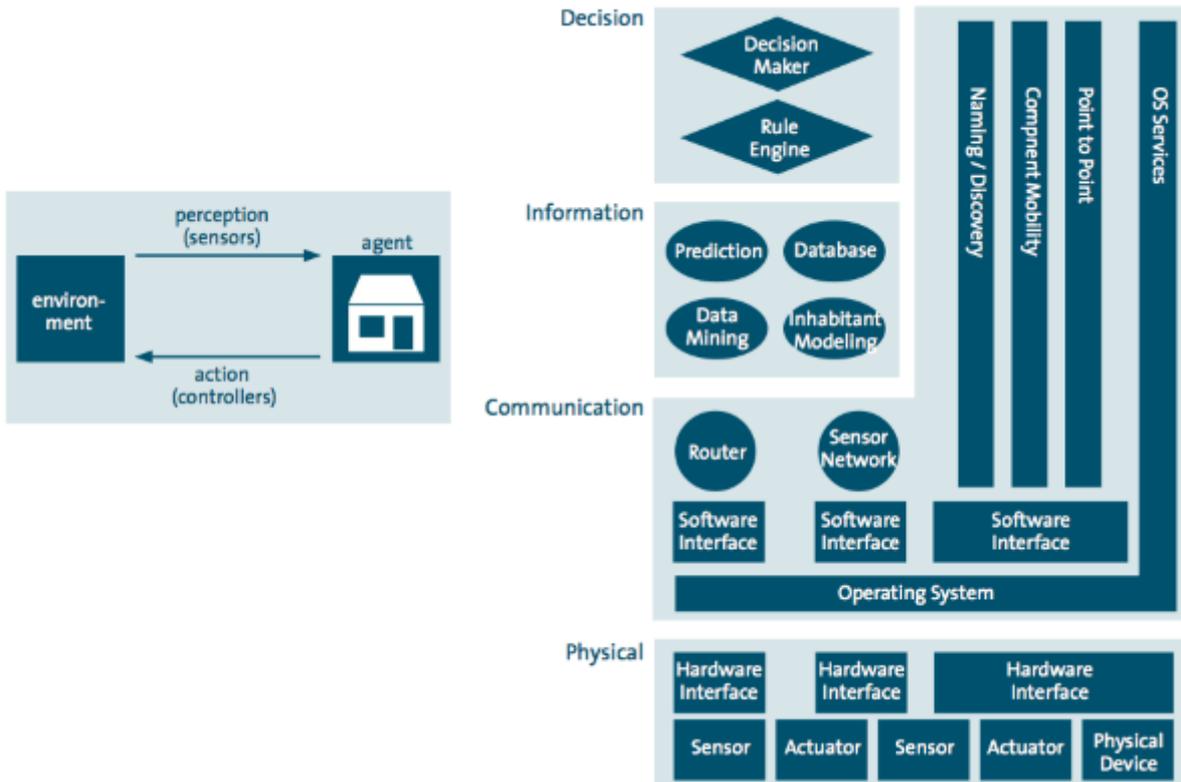


Abbildung 3 Technischer Aufbau einer Hausvernetzung

## 5. Methode zur Potentialanalyse

Forschung im Bereich neuer Serviceentwicklungen (Froehle et al. 2009) und Service Engineering (Bullinger et al. 2005) bietet Leitlinien um die Entwicklung neuer Services zu organisieren. Service Engineering bietet insbesondere Konzepte, Modelle, Methoden und Werkzeuge für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen (Bullinger et al. 2006). Aus Service Engineering Sicht können individuelle Services zielgerichtet konzipiert, entwickelt, getestet und auf den Markt gebracht werden. Um diese Schritte zu unterstützen, werden in der Service Engineering Forschung häufig Methoden und Werkzeuge aus der Produkt- oder Softwareentwicklung verwendet und adaptiert, um neue Services zu generieren.

Die hier beschriebene Methode wurde entwickelt, um insbesondere die Entwicklung von Smarthome Services besser zu unterstützen. Smarthome Services nutzen Smarthome Informationen und Kommunikationstechnologien, um AAL-Services zu realisieren (vgl. Maglio et al. 2008). Um Potential von Smarthome-Technologien ausschöpfen zu können, werden Service und Technologie in dem Prozess miteinander verbunden.

In diesen Kreativitäts- und Auswahlprozess der Serviceentwicklung flossen die Informationen aus den Studien ein, um nicht abstrakt, sondern am konkreten Beispiel mit konkreten Informationen die Service- und Smarthome-Technik-Auswahl zu unterstützen. Hierbei wurden die Rahmenbedingungen der Bedarfsefelder und der Zielgruppe eingehalten. Das geplante Vorgehen wurde erweitert und daraus eine erste Methode der Potentialanalyse entwickelt, um schnell zu einer ersten Referenzarchitektur kommen zu können – die Ergebnisse der Vorstudien tragen zur Ergänzung, Absicherung und Validierung der Entwicklung bei.

### 5.1. Vorgehen und beteiligte Partner

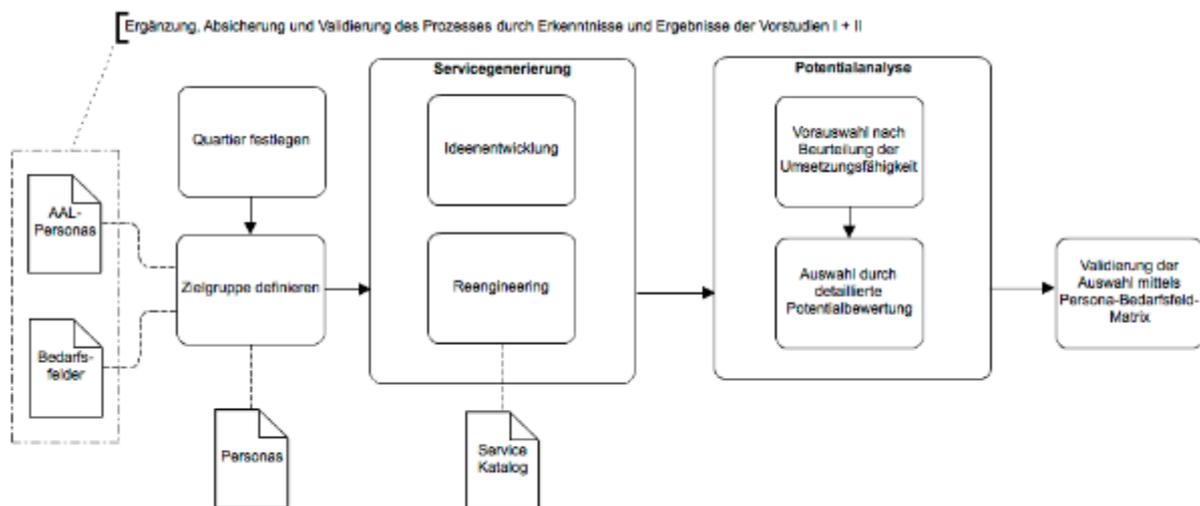
Um potentielle Smarthome-Dienstleistungen zu identifizieren, bedarf es eines interdisziplinären Teams (Kersten et al. 2006). Im Falle dieses Projekts besteht das Team aus Experten aus den Bereichen Dienstleistungs-Anbieter (mit reichem Verständnis der Dienstleistungen und ihrer Erbringung), Smarthome-Technologie (für Hardware-Anforderungen und AAL-Lösungen), Software-Engineering (für Anforderungen der Service-Plattform, inklusive Schnittstellen- und Usability-Anforderungen), Experten für medizinisches Spezialwissen und Moderatoren (um alle Perspektiven zusammenzuführen).

| Rolle/n                   | Partner und Personen                                     |
|---------------------------|--|
| Dienstleistungs-Expertise | PFLEGEN & WOHNEN HAMBURG GmbH Nicol Wittkamp             |
| Smarthome/ AAL            | Q-Data Service GmbH<br>Reinhard Heymann, Stephan Hermann |

|   |  |
|---|--|
| Service-Plattform / medizinisches Domänenwissen | Mediarch GmbH<br>Lukas Vogler, Roman Woitaschek              |
| Moderatoren                                     | Universität Hamburg<br>Prof. Dr. Tilo Böhmann, Jan Parchmann |

**Tabelle 2 Beteiligte Partner und Personen mit Rollenzuordnung im Projekt**

Das folgende Schaubild zeigt eine Übersicht, über den hier verwendeten Prozess, um eine relevante Auswahl an Dienstleistungen für das zu entwickelnde Produkt-Dienstleistungs-System zu identifizieren.



**Abbildung 4 Übersicht der Potentialanalyse**

Es wurden in der Zeit von Juni bis Oktober 2012 Innovationsworkshops durchgeführt, die insbesondere den Bereich High-End-Technik und Dienstleistungen im Quartier im Fokus hatten.

Zunächst wurde das Quartier definiert. Für die Anforderungsanalyse wurden Personas als Zielgruppen definiert, aktuelle Publikationen gesichtet und eine Potenzialanalyse für technikgestützte Dienstleistungen im Quartier ausgearbeitet. Das Ziel war eine Auswahl an geeigneten Dienstleistungen und Services für das Projekt zu finden. Aus dieser Auswahl werden die Leistungserbringer, die Anforderungen an die Serviceplattform und die Anforderungen an Smarthome-Funktionen und -Austattung abgeleitet.

## 5.2. Schritt 1: Quartiersdefinition

Die Quartiersdefinition dient in diesem Prozess dem Ziel, Restriktionen für Dienstleistungen und Zielgruppen durch den Quartiersbezug zu ermitteln. Anhang B zeigt die Kartenansicht der Quartiersdefinition.

## 5.3. Schritt 2: Zielgruppenklärung über Personas

Personas sind ein Konzept aus dem Bereich des Interaktionsdesigns. Sie beschreiben eine Gruppe von realistischen Nutzern über eine fiktionale Personenbeschreibung. Ein Vorteil ist, dass sich eine griffige Beschreibung der Zielgruppe ergibt. Dies hilft dem Team sich auf die Bedürfnisse der späteren Nutzer zu fokussieren (Pruitt et al. 2003). Dies ist insbesondere in interdisziplinären Teams ein wichtiges Hilfsmittel. Ein Nachteil ist hingegen, dass die Subjektivität der Beschreibungen zu einer möglichen Distanz zur wirklichen Zielgruppe führen kann.

Die für AAL und selbstbestimmtes Leben im Alter relevanten Anspruchsgruppen werden bei (Glende et al. 2011) in Form von 24 Persona-Beschreibungen angeboten.

## 5.4. Schritt 3: Dezentrale Entwicklung von Ideen für Dienstleistungen

In diesem Schritt wurde durch Ideation und Re-engineering eine geeignete Auswahl an projektrelevanten Dienstleistungen ermittelt.

Durch die Vorgabe eines strukturierten Schemas für eine High-Level Beschreibung von Dienstleistungen durch die Projekt-Moderatoren, war es den Projekt-Teilnehmern möglich, eine Liste an Dienstleistungs-Ideen zu entwickeln, die ein späteres Vergleichen und eine Kombinierbarkeit ermöglichte. Die folgende Tabelle zeigt dieses Schema mit zwei Beispielen.

|   | Der frühinteressierte Gesunde | Die anspruchsvolle Jungengruppe Bew. im Servicewohnen | Der Senior mit chron. Erk. (körperl.) | beginnender Demenz Angehörige | Bedarfsfeld                       | Service   | Serviceportal – Anbahnung      | Serviceportal - Abwicklung           | Smart-Home-Nutzung      | Frequenz der Inanspruchnahme |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
|   | X                             |   |                                       |                               | Bildung; Kommunikation & Teilhabe | Kulturfreund: In Begleitung an kulturellen Veranstaltung teilnehmen | Partner finden, Tickets buchen | Erinnerung                           | keine, ggfs. Erinnerung | Monatlich                    |
| X | X                             | X   | X                                     | X                             | Komfort-Essen; Gesundheit         | Essenservice  | Bestellung                     | Erinnerung, Rückmeldung/ Überwachung | Anwesenheit, Uhrzeit    | Täglich-Monatlich            |

Abbildung 5 High-Level Servicebeschreibung mit Zuordnung zu den Personas

Ein Teil der Ideengenerierung basierte auf Ideation: Auf Basis der definierten Personas wurden neue Dienstleistungen imaginiert. Der andere Teil basierte auf Re-engineering: Ein Service-Katalog wurde von einem Projektpartner bereitgestellt. Aus diesem Katalog schlugen die Projekt-Partner diejenigen

Dienstleistungen vor, in denen sie ein Potential durch Re-engineering und Realisierung mittels Smarthome-Technik sahen.

### 5.5. Schritt 4: Gruppierung und Vereinheitlichung der Ideen

In einem Workshop wurden die Vorschläge zu einer kompletten Liste zusammengefügt und das Team hat sie nach Bedarfsfeldern gruppiert. Durch die Gruppierung wurde es zum einen möglich, ähnliche Ideen zusammenzufassen, und zum anderen konnte sichergestellt werden, dass alle relevanten Bedarfsfelder abgedeckt waren.

### 5.6. Schritt 5: Beurteilung der Umsetzungsfähigkeit

Ein zentrales Anliegen aller Beteiligten ist die Umsetzungsfähigkeit. Jeder der erbrachten Dienstleistungs-Vorschläge bringt Entwicklungsaufwand im Bereich der Dienstleistung, der Smarthome-Technologie und/oder der Serviceplattform mit sich. Um die Umsetzungsfähigkeit zu beurteilen, wurde jeder Vorschlag bezüglich der Machbarkeit der einzelnen Bereiche (Dienstleistungserbringung, Smarthome-Technologie und Serviceplattform) von den jeweiligen Experten bewertet. Die linke Hälfte der folgenden Tabelle zeigt die Beurteilung anhand der oben eingeführten Beispiele.

| Realisierbarkeit für Serviceplattform (leicht/mittel/schwer) | Realisierbarkeit Smarthome (leicht/mittel/schwer) | Realisierbarkeit Dienstleistung (DL vorhanden, in Ansätzen vorhanden, nicht vorhanden) | Projekt-Potenzialeinschätzung (Vorauswahl) (negativ/neutral/positiv) | Demonstriert Potenzial von VWIQ (negativ/neutral/positiv) | Fördert Akzeptanz der Plattform (negativ/neutral/positiv) | Ist wiederverwendbar (ja/nein) | Auswahl |
|--|---|--|--|---|---|--------------------------------|---------|
| leicht   | mittel  | in Ansätzen vorhanden  | positiv  | positiv   | neutral   | ja                             | nein    |
| leicht   | leicht  | vorhanden  | positiv  | positiv   | positiv   | nein                           | ja      |

Abbildung 6 Beurteilung der Umsetzungsfähigkeit und Serviceauswahl (Fortsetzung von Abbildung 5)

Die ausführliche Tabelle mit allen Dienstleistungs-Ideen und deren Beurteilung der Umsetzungsfähigkeit ist in Anhang E aufgelistet.

Auf Basis der Dienstleistungs-Beschreibungen und der Beurteilung der Machbarkeit wurden vom Team diejenigen Dienstleistungen ausgewählt, die näher betrachtet werden sollten. Beim genaueren Betrachten und Auspezifizieren zeigte sich, dass sich einige Einzelschläge gut zu einer ganzheitlicheren Dienstleistung zusammenfassen ließen.

## 5.7. Schritt 6: Detaillierte Potentialbewertung

Um eine projektrelevante Kernauswahl an Dienstleistungen treffen zu können, wurden vom Moderator drei unterschiedliche Kriterien vorgeschlagen, um die Services zu ermitteln, die durch die IT- und Smarthome-Unterstützung den größten Mehrwert erfahren:

- 1) *Akzeptanzförderung der Plattform*: Die Akzeptanz durch Nutzer von technologiegestützten Dienstleistungen ist ein zentrales Anliegen. Daher entschied das Team, häufig und von allen Personas in Anspruch genommene Dienstleistungen zu identifizieren. Diese Dienste bieten den Nutzern die Möglichkeit, den Umgang mit der Technologie zu erlernen.
- 2) *Smarthome-Potential*: Außerdem identifizierte das Team Dienstleistungen, welche eine große Hebelwirkung durch die Nutzung von Smarthome- und AAL-Technologie bieten.
- 3) *Wiederverwendbarkeit*: Einige Dienstleistungen werden in anderen Dienstleistungen wiederverwendet und unterstützen diese somit.

•

Die Auswertung dieser Beurteilung (siehe Tabelle oben - rechte Seite) führte zu einer Auswahl mit Priorität auf Vorschlägen, die mindestens eines dieser Kriterien erfüllten. Nach dieser zweiten Beurteilungsrunde wurden 15 Service-Ideen ausgewählt. Diese Auswahl ist der Basisinput für die Referenzarchitektur. Eine detailliertere Beschreibungen dieser Services sind in Anhang F zu finden.

## 5.8. Schritt 7: Persona-Bedarfsfeld-Matrix und Tagesablaufdiagramm

Zur Überprüfung des Abdeckungsgrades bezüglich der Personaabdeckung, der Bedarfsfeldabdeckung und Abdeckung der verschiedenen Phasen eines Tagesablaufs oder Wochenzyklus, dient eine Persona-Bedarfsfeld-Matrix und ein Tagesablauf-Diagramm.

Die Matrix zeigt die lebensbegleitende Verwendung von Technik und Services. Beim „mitwachsenden Wohnraum“ werden Dienstleistungen zunächst zum Beispiel aus Komfort-Gründen verwendet und über die Zeit den steigenden Anforderungen angepasst, um zum Beispiel notwendigen Sicherheitsaspekten zu genügen. Die Matrix zeigt durch die Einordnung der ausgewählten Dienstleistungen, dass für die gewählten Personas alle Bedarfsfelder abgedeckt sind.

Das Tagesablaufdiagramm hilft zum einen eine anschauliche Vorstellung von den Tagesabläufen zu bekommen und zum anderen wird hiermit gezeigt, wie das Produkt-Dienstleistungs-System den Anforderungen der „mitwachsenden Unterstützung“ gerecht wird.

## 6. Ergebnisse

Die Vorstudien klären, welche Bedarfe für das Quartier in den Bereichen Komfort, Sicherheit, Gesundheit und Soziales adressiert werden können und zeigen auf, was High-End-Technik in der Wohnung schon heute an Möglichkeiten für Unterstützungs- und Pflegeleistungen bietet und welche Nutzungsmöglichkeiten für Dienstleistungen entstehen.

Parallel zu den Vorstudien wurden bereits Service-Technik-Ideen im Rahmen von Innovations-Workshops entwickelt, in die die Ergebnisse der Vorstudien als Ergänzung, Absicherung und Validierung einfließen. Hierdurch wurde sichergestellt, dass die innovierten Service-Ideen den dem Projekt zu Grunde liegenden Anforderungen genügen. Es wurde ein Prozess entwickelt, der die Innovation eines Produkt-Dienstleistungs-Systems ermöglicht und die innovierten und ausgewählten Services auf ihren Abdeckungsgrad bezüglich der Zielgruppe und ihrer Bedarfe überprüft.

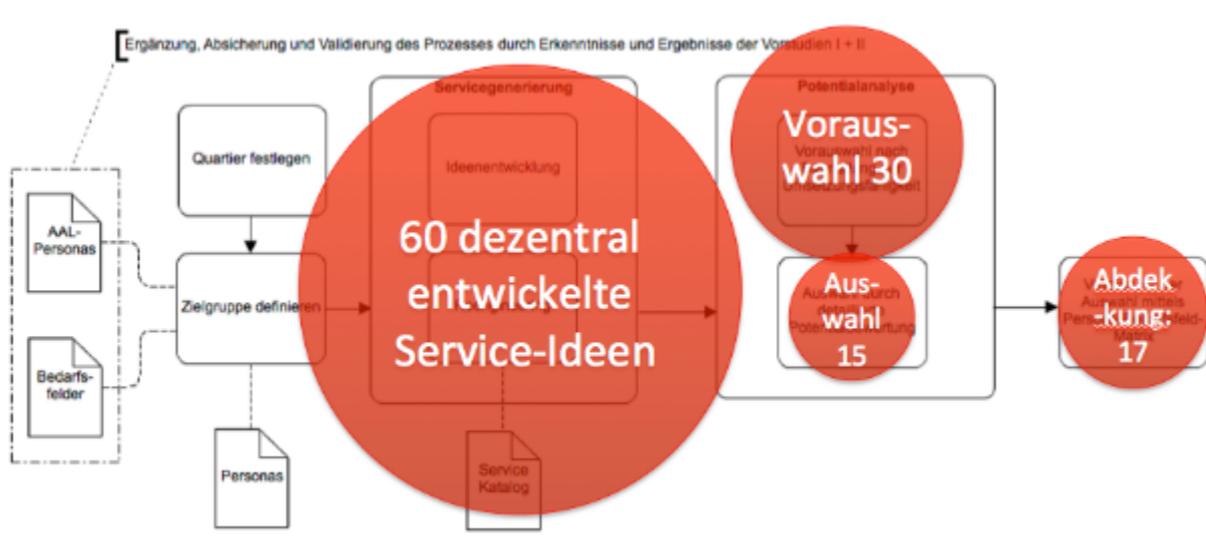


Abbildung 7 Ideation, Auswahl und Validierung der Service-Ideen

Die Kartenansicht in Anhang B zeigt das gewählte Quartier.

“Mit ‘Quartier’ ist die überschaubare Wohnumgebung gemeint, wobei es sich um eine Wohnsiedlung, ein städtisches Wohnviertel, aber auch um eine kleinere Gemeinde oder ein Dorf handeln kann.”

(Quelle: <http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/SW/die-menschen-machen-das-quartier.html>)

Einfach ausgedrückt ist ein (Stadt-)Quartier größer als ein Block und kleiner als ein Stadtteil.

Für das Projekt ergibt sich daraus:

- Stadtteil Bezirk Hamburg- Nord
- 1,5-2 km um den Standort P&W UHLENHORST
- Angrenzende Bezirke: Harvestehude (nord), Barmbeck Süd (nordost), Eilbeck (südost/ Hohenfelde (süd)
- Straßengrenze: Osterbeck (nord), Wagnerstraße (ost), Eilenau (süd), Schöne Aussicht (west)

Diese Quartiersdefinition zeigt, dass sich für dieses Projekt weder in der Auswahl der Zielgruppe, noch in der Auswahl der Services, durch den Quartiersbezug wesentliche Einschränkungen ergeben.

Das Werkzeug der Personas wurde von den Workshop-Teilnehmern, sowohl in der oben genannten Studie, als auch von den Workshop-Teilnehmern der VWiQ-Workshops als sehr nützlich und praktikabel beurteilt. Um dem Fokus dieses Projektes gerecht zu werden, wurden fünf, zunächst relevante, Personas ausgewählt und überarbeitet zu:

- Der frühinteressierte Gesunde
- Die anspruchsvolle Jungseniorin
- Bewohnerin im Servicewohnen mit chronischer körperlicher Erkrankung
- Der Senior mit beginnender Demenz
- Die berufstätige, pflegende Angehörige

Die Personas entstammen folgenden Gruppen:

- Cluster „Endnutzer“ - Menschen im Aufbruch in einen neuen Lebensabschnitt (Personas 1 und 2)
- Cluster „Endnutzer“ - Menschen mit Unterstützungsbedarf (Personas 3 und 4)
- Cluster „Unterstützungsnetzwerk“ – Umfeld (Persona 5)

Eine genaue Beschreibung der Personas ist in Anhang C zu finden.

Die dezentrale Entwicklung der Service-Ideen ergab eine Liste mit 60 Dienstleistungs-Ideen. Die Auflistung und Bewertung dieser Ideen ist in Anhang D zu finden. Die Vorauswahl reduzierte diese Liste auf 30 Dienstleistungen und die anschließende Auswahl noch einmal auf 15.

Durch die Abdeckungsprüfung ergaben sich folgende ergänzende Services:

- Reinigungsservice ID 20b als Ergänzung zum Wäscheservice 20a
- Betreuungsservice ID 42 unterteilt in Betreuungsservice (sozial) ID 42a und
- Betreuungsservice (medizinisch/ pflegerisch)

| Vernetztes Wohnen im Quartier (lebensbegleitende Technik und Services) |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| Persona  | Interessierte Gesunde   | Anspruchsvolle Seniorin  | Chronisch Kranke   | Demenzkranke   | Interaktionspartner aller Persona (Freunde/Familie/Pflegeperson)   |
| Service  |   |  |  |  |  |
| Freizeit/ Teilhabe   | Gourmet Buddy ID 15<br>Kontakte/ Freunde ID 33<br>Terminplanung ID 34<br>Dienstleistung anbieten ID 36<br>Quartiersführer/-Portal ID 57 | Gourmet Buddy ID 15<br>Kontakte/ Freunde ID 33<br>Terminplanung ID 34<br>Quartiersführer/-Portal ID 57 | Kontakte/ Freunde ID 33<br>Terminplanung ID 34<br>Quartiersführer/-Portal ID 57                                    | Kontakte/ Freunde ID 33  | Gourmet Buddy ID 15<br>Kontakte/ Freunde ID 33<br>Terminplanung ID 34<br>Dienstleistung anbieten ID 36<br>Quartiersführer/-Portal ID 57    |
| Komfort/ Sicherheit  | Technik Hotline ID 52   | Technik Hotline ID 52<br>Instandhaltung/ Technik ID 51   | Instandhaltung/ Technik ID 51  | Instandhaltung/ Technik ID 51  | Instandhaltung/ Technik ID 51<br>Technik Hotline ID 52   |
| Mobilität/ Service   | Reinigungservice ID 20b   | Einkauf Lebensmittel ID 16<br>Wäscheservice ID 20a<br>Reinigungservice ID 20b                          | Einkauf Lebensmittel ID 16<br>Wäscheservice ID 20a<br>Reinigungservice ID 20b<br>Betreuungsservice (sozial) ID 42a | Einkauf Lebensmittel ID 16<br>Essenlieferung ID 18<br>Wäscheservice ID 20a<br>Reinigungservice ID 20b<br>Betreuungsservice (sozial) ID 42a | Einkauf Lebensmittel ID 16<br>Essenlieferung ID 18<br>Wäscheservice ID 20a<br>Reinigungservice ID 20b<br>Betreuungsservice (sozial) ID 42a |
| Prävention/ Gesundheit   | Medizinische Vorsorge ID 3  | Medizinische Vorsorge ID 3<br>Bioparameter Überwachen ID 8   | Medizinische Vorsorge ID 3<br>Bioparameter Überwachen ID 8<br>Betreuungsservice (med-/ pflegerisch) ID 42b         | Medizinische Vorsorge ID 3<br>Medikamenteneinnahme ID 5<br>Bioparameter Überwachen ID 8<br>Betreuungsservice (med-/ pflegerisch) ID 42b    | Medizinische Vorsorge ID 3<br>Medikamenteneinnahme ID 5<br>Bioparameter Überwachen ID 8<br>Betreuungsservice (med-/ pflegerisch) ID 42b    |

Abbildung 8 Persona-Bedarfsfeld-Matrix

| Vernetztes Wohnen im Quartier |  | Persona 1: Interessierte Gesunde   | Persona 2: Demenzkranke   |   |  |
|-------------------------------|--|--|---|---|--|
| Beispiel: Ernährung           |  |  |   |   |  |
|                               | Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)  | Vormittag (07:00 – 11:00 Uhr)  | Mittag (12:00 – 14:00 Uhr)  | Nachmittag (15:00 – 18:00 Uhr)                | Abend (19:00 – 22:00 Uhr)  |
| Freizeit/ Teilhabe            |  | Freizeit: Terminvereinbarung mit Gourmet Buddy   | Freizeit: Weinbildung mit Freunden zum Abendessen<br>Einkaufplanung mit Gourmet Buddy                         | Freizeit: Kochen mit Gourmet Buddy            | Freizeit: Feiern mit Freunden/<br>Bespazierausflug mit<br>Gourmet Buddy per Chat |
|                               |  | Teilhabe: Einladung der Mahlzeiten mit dem Betreuungsperson, gemeinsames Essen mit Angehörigen per Chat, Persönliche Erinnerung per Textfon an die Mahlzeiten etc.   |   |   |  |
| Komfort/ Sicherheit           | Komfort: Kühlschrank mit zw. 06:00 – 22:00 Uhr im Energiesparmodus                     | Komfort: Kaffeemaschine um ... Uhr einstellen  | Komfort: Signalton, wenn Kühlschrank nicht geschlossen wird, Automatische Herdabschaltung nach ... Minuten    |   | Komfort: Leuchten bei Betreten der Küche, nur bei Verbrennen                     |
|                               | Sicherheit: Betrieb der Kühlschrank nur zw. 06:00 – 22:00 Uhr möglich                  | Sicherheit: Kaffeemaschine um ... Uhr einstellen, um ... Uhr abschalten  | Sicherheit: Signalton, wenn Kühlschrank nicht geschlossen wird, Automatische Herdabschaltung nach ... Minuten |   | Sicherheit: Leuchten bei Betreten der Küche, nur bei Verbrennen                  |
| Mobilität/ Service            |  | Mobilität: Einkauf, Lebensmittel nach Hause liefern lassen   |   |   |  |
|                               | Service: Informationen Angehörige wenn Küche betreten aber nicht wieder verlassen wird | Service: Erinnerung an Mahlzeiten klassisch/ elektronisch, z.B. Kaffeegeruch, Information über Aufenthalt in der Küche/ benutzte Geräte an Angehörige<br>Rüfstock vorbereiten, ggf. online Anleitung<br>Einkauf mit Betreuungsperson | Unterstützung mit Messungen „oben auf Köpfen“ oder nach Anleitung (online) selbst kochen                      | Abendessen vorbereiten, ggf. online Anleitung |  |
| Prävention/ Gesundheit        |  | Prävention: Gewichtsermittlung und Datenübertragung an Arzt, Ernährungsempfehlung online   |   |   |  |
|                               | Gesundheit: Erinnerung „Nachtgetränk“  | Gesundheit: Erinnerung an Medikamenteneinnahme zu den Mahlzeiten, Überwachung Bioparameter (Gewicht/ Blutzucker) durch Erinnerung des Kleinen oder durch Betreuungsperson  |   |   | Gesundheit: Erinnerung „Spätmahlzeit“ bei Diabetes                               |

Abbildung 9 Tagesablaufdiagramm am Beispiel Ernährung

Abbildung 8 zeigt die von PFLEGEN & WOHNEN aufgestellte Bedarfsfeldmatrix und Abbildung 9 das Tagesablaufdiagramm für zwei ausgewählte Personas am Beispiel *Ernährung*.

Bei dem Prozess wurden folgende 17 Service-Ideen ermittelt, deren detaillierte Beschreibung in Anhang F zu finden ist:

- ID 3: Medizinische Vorsorge (Beratung)
- ID 5: Medikamenteneinnahme
- ID 8: Bioparameter überwachen
- ID 15: Gourmet-Buddy: Unterstützung von Küchenmeistern bei der Zubereitung anspruchsvoller Gerichte in der heimischen Wohnung
- ID 16a: Einkauf Lebensmittel für den täglichen Bedarf
- ID 16b: Einkauf Spezialitäten-Lebensmittel
- ID 18: Essenservice
- ID 20a: Wäscheservice
- ID 20b: Reinigungsservice (als Ergänzung zum Wäscheservice)
- ID 33: Kontakt mit Freunden, z.B. Video-Chat
- ID 34: Terminplanung
- ID 36: Dienstleistungen selber anbieten
- ID 42a: Betreuungsservice (sozial)
- ID 42b: Betreuungsservice (medizinisch/ pflegerisch)
- ID 51: Instandhaltung Technik
- ID 52: Technik Hotline
- ID 57: Quartiersführer/-portal (Einkaufen / Bestellen / Buchen)

Eine umfangreiche Beschreibung der ausgewählten Services steht aus. Auf Basis dieser Beschreibungen sollten Entscheidungen dieser Vorphase noch revidiert werden können, zum Beispiel als Ergebnis aus Nutzerbefragungen. Die getroffene Auswahl legt damit noch nicht die Referenzarchitektur fest, sondern liefert den benötigten Input für deren Festlegung.

Darüber hinaus wurde die Entscheidung getroffen, dass der Fokus auf der Integration bestehender Lösungen liegen und keine "eigene, losgelöste, isolierte Plattform" entwickelt werden sollte. Hierzu sollen existierende, integrierte Lösungen/ Systeme analysiert werden, die als Basis für die Plattform dienen können. Hiermit soll sichergestellt werden, als Ergebnis des Projektes keine „weitere Plattform“ zu entwickeln, sondern vielmehr eine modulare Basisplattform, die ein mitwachsendes Wohnumfeld mit Technikunterstützung ermöglicht.

## Anhang A: Serviceportfolio und Technikauswahl verwandter Projekte

1. Temperatur, Belüftung, Beschattung, Rezept bereitstellen/ Warenbestand, Garungsprozess, Essendienst, Beleuchtung, Strom- u. Gaszufuhr, Vitaldatenüberwachung, Einbruchschutz/ Sicherheitsdienst, fester Schlüsselplatz, Körperhygiene/ Pflegedienst
2. Services von Pflegediensten und Notfallversorgern, Vitaldatenerfassung und automatische Auswertung
3. Vermittlung und Beratung von DL, haushaltsnahe DL, technische DL, PflegeDL, Kommunikation via E-Mail, Chat, Fotos, Videos und Filme, Organisation durch Kalender, To-Do-Liste und Einstellungen
4. Offene Schnittstelle, zum Beispiel Lebensmittel-Lieferungen, Online-Apotheken, Unterhaltung und Bildungsangebote
5. Im Szenario »Sichere Mobilität«: Erweiterte Notfall-Assistenz mit Vitaldatenübertragung, Sichere Nothalte-Funktion im Auto, Erweiterte Ortungssysteme; Im Szenario »Gesundheitsdienstleistungen«: Telemedizinische Nachsorge und Betreuung zu Hause, Interaktive Therapie zu Hause, Telemedizinische Dialyse, Standardisierte Übermittlung von Vitalparametern, Integration von Pflege- und Versorgungsdiensten, Überwindung von Sprachbarrieren; Im Szenario »Längere Selbstständigkeit«: Sicherheit zu Hause, Notfallvermeidung und -erkennung, Einfache integrierte Kommunikationsmöglichkeiten mit Medizinern, Dienstleistern und dem sozialen Umfeld, Komfortable Nutzungsmöglichkeit von AAL-Diensten, Einfaches Softwareupdate für Assistenzruf, Unterstützung bei der sozialen Vernetzung
6. Notfallerkennung, Quartiersdienste der AWO und des DRK (z.B. Mittagstisch, Pflegedienst) oder die Angebote von anderen Einrichtungen und Dienstleistern aus den jeweiligen Stadtteilen (Nachbarschaftsverein, Ärzte, Frisöre usw.).
7. Neben medizinischem Betreuungscenter, Ärzten u. Pflegedienstleistern auch Online-Services wie Wetter, TV-Programm, Sportergebnisse, aber auch zum Beispiel Apotheken und Essensservice.

## Anhang B: Kartenansicht der Quartiersdefinition

Für das Projekt „Vernetztes Wohnen im Quartier“ wurde ein konkretes Quartier ausgewählt, in dem die Vorhaben und Maßnahmen des Projekts durchgeführt und umgesetzt werden. Das Quartier umfasst Uhlenhorst sowie einen Teil von Barmbek-Süd und erstreckt sich 1,5 bis 2 Kilometer rund um den Standort Pflegen & Wohnen Uhlenhorst an der Heinrich-Hertz-Straße. Hier befindet sich auch die [Musterwohnung](#) zum Projekt.

Die Bewohnerstruktur in diesem Quartier ist vielschichtig mit einem deutlichen Schwerpunkt älterer Menschen – etwa den Bewohnern, Besuchern und Mittagstisch-Nutzern der Einrichtungen Pflegen & Wohnen Uhlenhorst und Betreutes Wohnen der Steenbeck-Stiftung. Die Herausforderung liegt hier darin, unterstützende technische Systeme in die vorhandene Struktur zu integrieren und mit Dienstleistungen, im Quartier ansässigen Dienstleistungsbetrieben und Einrichtungen zu vernetzen.



Abbildung 10. Das Projekt-Quartier: Hamburg-Uhlenhorst und Barmbek-Süd

### Persönliche Daten

---

- Diplom-Bankwirt
- Bruttoeinkommen ca. 5.500 Euro/Monat
- er ist gegen Stigmatisierung

### Aussage

---

*“Rechtzeitig Bescheid wissen über die Möglichkeiten, die einem gegeben sind, ist nie falsch. Und qualitativ hochwertige Produkte haben nun mal ihren Preis. Habe ich lange Freude an meinen Neuerwerbungen, zahle ich auch gern mehr.“*

### Er ist ...

---

... eher anspruchsvoll; Marken und Qualität stehen beim ihm im Vordergrund. Mit seinem hohen Interesse an Technik setzt er auch einen gewissen Servicestandard voraus. Er achtet auf zukunftsorientierte Produkte und ist preissensibel. Er mag den Umgang mit Menschen, aber auch seine Unabhängigkeit. Seit er geschieden ist, lebt er in Frankfurt und leitet dort eine Bankniederlassung.

### Er will ...

---

... sich rechtzeitig über technische Möglichkeiten für seinen Lebensabend informieren und wissen, welche baulichen Umgestaltungsmaßnahmen in seinem Haus notwendig sind. Technische Unterstützungssysteme will er nach und nach seinem gesundheitlichen Zustand und Bedarf anpassen, denn ins Heim will er nicht. Produkte müssen sicher und zuverlässig arbeiten und ihm jederzeit gehorchen. Sensible Daten sollen auch nur von denen eingesehen werden können, für die er diese freigibt. Sein soziales Netzwerk will er nach einem langen Arbeitstag von zu Hause aus pflegen und vor allem will er Produkte, die ihn nicht als Rentner abstempeln. Das Design soll modern sein und die Assistenzfunktion nicht sofort zu erkennen geben.

### Sorgen macht ihm ...

---

- dass die Produkte für Ältere einen geringen Unterhaltungswert haben und ihn schnell langweilen;
- dass er als Senior abgestempelt wird;
- dass die Produkte oder die Technik zu aufdringlich sind und ihm sagen, wie er sein Leben gestalten soll – denn das weiß er auch allein;
- dass sein Leben gegen seinen Willen überwacht werden kann.

## Die anspruchsvolle Jungseniorin

### Persönliche Daten

---

- pensionierte Schuldirektorin
- Rente ca. 2.600 Euro/Monat
- sie ist sehr qualitätsbewusst

### Aussage

---

*„Ich bin zwar im Ruhestand aber das heißt nicht, dass ich jetzt alt werde! Die neuen Entwicklungen bieten so viele Möglichkeiten, das Leben jetzt erst recht zu nutzen – Reisen, Kultur, meine Enkel... und wenn ich Produkte kaufe, stehen Qualität und Haltbarkeit an erster Stelle. Der Preis ist nicht mehr ganz so wichtig wie früher.“*

### Sie ist ...

---

... die Gattin von Herbert, einem anerkannten Mediziner in einem fränkischen Universitätskrankenhaus. Sie genießt ihren Ruhestand und ihre soziale Stellung. Sie ist interessiert an Kultur, Sport und Reisen und mag die geschmackvolle Einrichtung ihrer Eigentumswohnung. Kleidung von der Stange trägt sie nicht, sondern lieber etwas Individuelles, das sie dann gelegentlich in der Oper oder zu festlichen Anlässen ihres Mannes trägt.

### Sie will ...

---

... so jung bleiben, wie sie sich zurzeit fühlt; erstklassige Ware, die dann auch etwas mehr kosten darf; modisch „up-to-date“ sein. Mit Ihren Enkeln im Ausland bleibt Sie per Mail in Kontakt, nutzt neue Technik aber nur wenn Sie sich einen deutlichen Mehrwert davon verspricht. Ihre Lieblingskonzerte schaut sie sich mit Ihrem DVD-Player an. Hat sie einmal eine Marke für sich entdeckt, bleibt sie dieser gerne treu, es sei denn, der Servicepartner nimmt sie nicht ernst oder tut so, als ob sie zu alt für High-Tech wäre. Sie legt sehr viel Wert auf eine einfache Bedienung und einen guten Service.

### Sorgen macht ihr ...

---

- dass sie im Alter eventuell eingeschränkt sein könnte und ihren Lebensabend nicht in den eigenen vier Wänden verbringen kann;
- dass sie mit der allerneuesten Technik nicht mehr zurecht kommt;
- dass sensible Daten in die Hände Unbefugter gelangen.
- Sie fürchtet die drohende Stigmatisierung als Seniorin, denn sie will nicht zum „alten Eisen“ gehören.

## Die chronisch kranke Seniorin

### Persönliche Daten

---

- pensionierte Sekretärin
- Rente ca. 1.000 Euro/ Monat
- Sie hat einen Herzschrittmacher und eine geringe Beweglichkeit.
- Sie leidet an einer leichten Schwerhörigkeit.

### Aussage

---

*“Wenn meine Enkel kommen, geht für mich die Sonne auf. Sie bringen etwas Leben in mein Zuhause. Die Schwestern vom Pflegedienst sind alle sehr nett haben aber wenig Zeit und kommen auch nur einmal am Tag. Wenn ich könnte, dann würde ich selber mithelfen. Bei der heutigen Technik muss es da doch etwas geben, was selbst ich noch verstehen und bedienen kann, oder?”*

### Sie ist ...

---

... körperlich sehr eingeschränkt und trägt einen Herzschrittmacher. Die Puste geht ihr schnell aus und sie ist auf einen Rollator angewiesen wenn Sie die Wohnung verlässt liebt aber trotzdem die Selbstständigkeit die ihr noch geblieben ist. Gern verabredet sie sich mit Freunden und unternimmt etwas außerhalb ihrer Wohnanlage. Für Besuche ihrer Verwandten oder die wöchentlichen Veranstaltungen im Service Wohnen macht sie sich auch mal schick – denn so lernt sie einfacher neue Leute kennen, mit denen sie sich unterhalten kann. Sie telefoniert nicht gern, weil Sie die Menschen am Telefon schlecht versteht.

### Sie will ...

---

... dass die Einrichtung in ihrer Wohnung persönlich gestaltet ist und ihr eine gewisse Intimsphäre bleibt; dass sie Ihre Pflegerin nicht so viel Beanspruchen muss bzw. nur dann wenn es unbedingt sein muss. Sie fände es gut, wenn die Wege zum Hausarzt und zu den Spezialisten im Ärztehaus kürzer wären, denn das Atmen und Laufen fällt ihr schwer. Wenn nur alles so einfach zu bedienen wäre wie ihr alter Fernseher. Es wäre schön wenn es mehr Möglichkeiten gäbe, den Kontakt zu ihren Freundinnen zu halten ohne immer lange Wege zurückzulegen oder telefonieren zu müssen. Vielleicht kann man auch noch Kontakte knüpfen ohne immer die Wohnung verlassen zu müssen?

### Sorgen macht ihr ...

---

- dass sie bei einem Notfall nicht schnell genug ärztliche Hilfe rufen kann;
- dass sie mehr Hilfe im Alltag benötigt und anderen so zur Last fällt;
- dass ihre Kinder sie nicht mehr besuchen kommen, weil sie in Berlin wohnen und sie selbst keine sozialen Kontakte mehr pflegen kann.

## Der Senior mit beginnender kognitiver Einschränkung

### Persönliche Daten

---

- pensionierter Metzger
- Rente ca. 1.350 Euro/Monat
- er hat einen hohen Blutdruck
- und eine beginnende kognitive Einschränkung

### Aussage

---

*“Das Alter macht sich eben doch bemerkbar. Und man wird damit ziemlich allein gelassen. Zum Glück hab‘ ich meine Marianne. Sie ist nicht nur mein gutes Gewissen, sondern zusätzlich mein Gedächtnis. Das Leben muss aber auch funktionieren, wenn Sie mal nicht da ist. Der ganzen neuen Technik traue ich das nicht alleine zu – die Hersteller und Krankenkassen wollen doch wieder nur am kleinen Mann verdienen!“*

### Er ist ...

---

... kognitiv eingeschränkt, aber er wohnt noch zu Hause und kann den Alltag mit Hilfe seiner Frau Marianne bewältigen. In letzter Zeit verlegt er häufig seine Schlüssel – ganz zu schweigen von den Medikamenten, die er einnehmen muss! Es gibt zwar Übungen, die sein Gedächtnis trainieren sollen, aber zu diesen fehlt ihm meist der Antrieb. Überhaupt stört ihn vieles in unserer Gesellschaft: Die Politik ist nicht mehr das, was sie mal war und die Jugend hört nur noch diese Bumm-Bumm-Musik ...

### Er will ...

---

... weiterhin zu Hause leben und möglichst unauffällig z. B. an die Medikamenteneinnahme oder Geburtstage erinnert werden. Die Technik soll ihm dabei helfen, er möchte aber, dass er sie selbst verstehen kann und ggf. andere aufpassen, dass alles richtig funktioniert. Für sinnvoll hält er auch Funktionen wie Denksportübungen – aber es muss Spaß machen, sonst wird er es auf die Dauer nicht nutzen. Auch seine Frau muss mit der Technik umgehen können.

### Sorgen macht ihm ...

---

- seine eingeschränkte Lernfähigkeit. Er kann sich nur sehr schlecht merken, wie ein neues Gerät zu bedienen ist.
- Zudem scheut er zu hohen Kosten bei der Anschaffung von Technik, da er nicht genau einschätzen kann, ob sie ihm wirklich die erhoffte Unterstützung bietet.
- Er möchte sich der Technik nicht ausgeliefert fühlen, sondern jederzeit die Kontrolle darüber haben, auch wenn dies bei fortgeschrittener Krankheit immer schwerer zu realisieren sein wird.

### Cluster „Endnutzer“ - Menschen mit Unterstützungsbedarf

Basierend auf: "Nutzerabhängige Innovationsbarrieren im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme," 2011. S.74ff.

### Persönliche Daten

---

- Verkäuferin
- Bruttoeinkommen ca. 1.200 Euro/ Monat
- sie pflegt ihre Oma

### Aussage

---

*“Ich finde es wichtig, dass die Familie zusammenhält. Meine Oma zu pflegen macht mir Spaß. Sie ist alt und kann eben nicht mehr alles allein erledigen. Das merke ich ja manchmal schon an mir. Wenn es darum geht, die Ölheizung zu bedienen, hol‘ ich immer meinen Mann oder einen meiner Söhne, die kennen sich damit besser aus. Technik sollte einfacher sein!“*

### Sie ist ...

---

... angestellt in der hiesigen Bäckerei und arbeitet oft in den frühen Morgenstunden, danach geht sie auf dem Heimweg bei ihrer bettlägerigen Oma vorbei und macht mit ihr die Morgentoilette, wechselt Laken und füttert die Katze. Ihre Oma zu pflegen, macht ihr Spaß – manchmal wünscht sie sich jedoch mehr Zeit für die eigenen Kinder.

### Sie will ...

---

... die Rückenlehne am Krankenbett ihrer Oma verstellen, ohne sich die Finger einzuklemmen; ihre Oma mit Technik unterstützen aber nicht überfordern und v. a. kein Vermögen dafür investieren. Sie will rechtzeitig in die Planungen der mobilen Pflegekräfte einbezogen werden, denn sie kann ihren Tagesablauf nicht so leicht ändern. Wie jede Enkelin will sie, dass die Technik ihrer Oma das Leben erleichtert. Und nicht zuletzt würde sie gern mit Menschen reden, die ebenfalls ihre Angehörigen pflegen.

### Sorgen macht ihr ...

---

- dass sie die neue Technik nicht versteht, die der Installateur letzte Woche in die Wohnung ihrer Oma eingebaut hat – irgend so ein System, das die Pflege erleichtern soll ...
- hoffentlich braucht man dazu keine Computerspezialkenntnisse ...
- und was ist, wenn sie sich endlich eingefuchst hat und ihre Schwester wieder alles verstellt?
- Außerdem fragt sie sich, wie sie Oma erklären soll, dass die Technik nicht dafür sorgt, dass die Oma seltener besucht wird – schließlich will sie in erster Linie Geschichten von „draußen“ hören.

## Quellen

AALOA "AAL OPEN ASSOCIATION," 2012, pp. <http://www.aaloo.org/>, Zugriff am 02.10.2012.

Ames, M. G., Go, J., Kaye, J. J., and Spasojevic, M. "Making love in the network closet: the benefits and work of family videochat," in: *Proceedings of the 2010 ACM conference on Computer supported cooperative work*, ACM, Savannah, Georgia, USA, 2010, pp. 145-154.

Ansari, S. "Designing Interactive Pill Reminders for Older Adults: A Formative Study

Universal Access in Human-Computer Interaction. Users Diversity," C. Stephanidis (ed.), Springer Berlin / Heidelberg, 2011, pp. 121-130.

BITKOM "Gesellschaftlicher Nutzen der Heimvernetzung," *Studienreihe zur Heimvernetzung* (2) 2008a.

BITKOM "Konsumentennutzen und persönlicher Komfort," *Studienreihe zur Heimvernetzung* (1) 2008b.

BITKOM "Leitfaden zur Heimvernetzung,") 2009.

Bullinger, H.-J., and Schreiner, P. "Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen

Service Engineering," H.-J. Bullinger and A.-W. Scheer (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2006, pp. 53-84.

Bullinger, H. J., Schneider, K., and Scheer, A. W. *Service Engineering: Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen* Springer, 2005.

Chi, P.-Y., Chen, J.-H., Chu, H.-H., and Lo, J.-L. "Enabling Calorie-Aware Cooking in a Smart Kitchen

Persuasive Technology," H. Oinas-Kukkonen, P. Hasle, M. Harjumaa, K. Segerståhl and P. Øhrstrøm (eds.), Springer Berlin / Heidelberg, 2008, pp. 116-127.

Cook, D. J., and Das, S. K. "How smart are our environments? An updated look at the state of the art," *Pervasive Mob. Comput.* (3:2) 2007, pp 53-73.

Fachinger, P. D. U., and Hellen Koch, M. A. "Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme,") 2012.

Fagerberg, G., Kung, A., Wichert, R., Tazari, M.-R., Jean-Bart, B., Bauer, G., Zimmermann, G., Furfari, F., Potorti, F., Chessa, S., Hellenschmidt, M., Gorman, J., Alexandersson, J., Bund, J., Carrasco, E., Epelde, G., Klima, M., Urdaneta, E., Vanderheiden, G., and Zinnikus, I. "Platforms for AAL Applications

- Smart Sensing and Context," P. Lukowicz, K. Kunze and G. Kortuem (eds.), Springer Berlin / Heidelberg, 2010, pp. 177-201.
- Froehle, C. M., and Roth, A. V. "A Resource-Process Framework of New Service Development," *Production and Operations Management* (16:2) 2009, p 169.
- Glende, S., Nedopil, C., Podtschaske, B., Stahl, M., and Friesdorf, W. "Nutzerabhängige Innovationsbarrieren im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme," 2011.
- Goodman, R. M., Speers, M. A., McLeroy, K., Fawcett, S., Kegler, M., Parker, E., Smith, S. R., Sterling, T. D., and Wallerstein, N. "Identifying and Defining the Dimensions of Community Capacity to Provide a Basis for Measurement," *Health Education & Behavior* (25:3) 1998, p 258.
- Hanke, S., Mayer, C., Hoefftberger, O., Boos, H., Wichert, R., Tazari, M.-R., Wolf, P., and Furfari, F. "universAAL – An Open and Consolidated AAL Platform Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 4. AAL-Kongress 2011, Berlin, Germany, January 25–26, 2011*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 127-140.
- Hellman, R. "Usable User Interfaces for Persons with Memory Impairments Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 167-176.
- Hernandez, A., Ibañez, F., and Atallah, N. "SENIORCHANNEL An Interactive Digital Television Channel for Promoting Entertainment and Social Interaction amongst Elderly People Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, J. Bravo, R. Hervás and V. Villarreal (eds.), Springer Berlin / Heidelberg, 2011, pp. 137-142.
- Inkpen, K., Du, H., Roseway, A., Hoff, A., and Johns, P. "Video kids: augmenting close friendships with asynchronous video conversations in videopal," in: *Proceedings of the 2012 ACM annual conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM, Austin, Texas, USA, 2012, pp. 2387-2396.
- Jara, A., Zamora, M., and Gómez Skarmeta, A. "An Ambient Assisted Living Platform to Integrate Biometric Sensors to Detect Respiratory Failures for Patients with Serious Breathing Problems," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, J. Bravo, R. Hervás and V. Villarreal (eds.), Springer Berlin / Heidelberg, 2011, pp. 122-130.

- Lhotska, L., Havlik, J., and Panyrek, P. "System Approach to AAL Applications: A Case Study Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, J. Bravo, R. Hervás and V. Villarreal (eds.), Springer Berlin / Heidelberg, 2011, pp. 151-158.
- Linner, T., Ellmann, B., and Bock, T. "Ubiquitous Life Support Systems for an Ageing Society in Japan," in: *Ambient Assisted Living, 4. AAL-Kongress 2011, Berlin, Germany, January 25–26, 2011*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 31-48.
- Maglio, P. P., Spohrer, J., Vargo, S. L., and Caswell, N. "The Service System Is the Basic Abstraction of Service Science," Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual, 2008, pp. 104-104.
- Meister, S., and Stahlmann, V. "Telemedical ILOG Listeners: Information Logistics Processing of Telemedical Values Using CEP and HL7 Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 245-259.
- MIDIS "MIDIS Kooperationsplattform," 2012, pp. <http://midis-dev.pdai.de/>, Zugriff am 10.10.2012.
- Nußbeck, G. "Taxonomy-Based Assessment of Personal Health Monitoring in Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 199-211.
- OSGi Alliance "OSGi™ - The Dynamic Module System for Java™," 2012, pp. <http://www.osgi.org/Main/HomePage>, Zugriff am 02.10.2012.
- Roalter, L., Kranz, M., and Möller, A. "A middleware for intelligent environments and the internet of things," in: *Proceedings of the 7th international conference on Ubiquitous intelligence and computing*, Springer-Verlag, Xi'an, China, 2010, pp. 267-281.
- Ruß, A., Quade, M., Kruppa, M., and Runge, M. "Rule-Based Approach for Simulating Age-Related Usability Problems Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 149-166.
- Sadri, F. "Ambient intelligence: A survey," *ACM Comput. Surv.* (43:4) 2011, pp 1-66.
- Schelisch, L., and Spellerberg, A. "Two Steps Forward and One Step Back? on the Acceptance and Use of AAL Technology in Households Ambient Assisted Living," in: *Ambient*

*Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 185-196.

- Siio, I., Hamada, R., and Mima, N. "Kitchen of the Future and Applications Human-Computer Interaction. Interaction Platforms and Techniques," J. Jacko (ed.), Springer Berlin / Heidelberg, 2007, pp. 946-955.
- Tazari, M., Wichert, R., and Norgall, T. "Towards a Unified Ambient Assisted Living and Personal Health Environment," in: *Ambient Assisted Living, 4. AAL-Kongress 2011, Berlin, Germany, January 25–26, 2011*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 141-155.
- Terrenghi, L., Hilliges, O., and Butz, A. "Kitchen stories: sharing recipes with the Living Cookbook," *Personal Ubiquitous Comput.* (11:5) 2007, pp 409-414.
- Tuset, P., López, J., Barberán, P., Janer, L., and Cervelló-Pastor, C. "Designing Messenger Visual, an Instant Messaging Service for Individuals with Cognitive Disability Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, J. Bravo, R. Hervás and V. Villarreal (eds.), Springer Berlin / Heidelberg, 2011, pp. 57-64.
- UNIVERSal "UNIVERSal open platform and reference Specification for Ambient Assisted Living," 2012, pp. <http://universaal.org/>, Zugriff am 02.10.2012.
- UPnP Forum "UPnP Forum," 2012, pp. <http://www.upnp.org/>, Zugriff am 02.10.2012.
- Werner, F., Werner, K., and Oberzaucher, J. "Tablets for Seniors – An Evaluation of a Current Model (iPad) Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 177-184.
- Wichert, R., Furfari, F., Kung, A., and Tazari, M. "How to Overcome the Market Entrance Barrier and Achieve the Market Breakthrough in AAL Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 349-358.
- Wille, S., Shcherbakov, I., Souza, L., and Wehn, N. "TinySEP – A Tiny Platform for Ambient Assisted Living," in: *Ambient Assisted Living, 5. AAL-Kongress 2012 Berlin, Germany, January 24-25, 2012*, R. Wichert and B. Eberhardt (eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 229-243.