PotenziAAL-Pflege

Abschätzung des Marktpotenzials von Technologien aus dem Bereich „Ambient Assisted Living“

Abschlussbericht

Ein Projekt gefördert im Rahmen des Programms „benefit“ durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, abgewickelt durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)
Projektnummer 846217

Graz, Mai 2015

THE INNOVATION COMPANY

oef mfg 12 008

Durchgeführt durch die Institute

HEALTH – Institut für Biomedizin und Gesundheitswissenschaften

Projektleitung: Louise Schmidt; Marcus Borrmann, Wolfgang Habacher, Eva Robl

DIGITAL – Institut für Informations- und Kommunikationstechnologien

Kurt Majcen, Sandra Murg

POLICIES – Institut für Wirtschafts- und Innovationsforschung

Sybille Reidl

der

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft

Leonhardstraße 59, 8010 Graz

Tel.: +43 (0)316 876 0

FAX: +43 (0)316 876 1181

www.joanneum.at/health

mailto: health@joanneum.at

INHALT

Tabellenverzeichnis ... 6

Abbildungsverzeichnis ... 6

Abkürzungsverzeichnis ... 7

1. Executive summary ... 9
   1.1 Hintergrund und Zielsetzung ... 9
   1.2 Fragestellungen ... 9
   1.3 Methodik ... 10
   1.4 Ergebnisse ... 10
   1.5 Interpretation und Zusammenfassung ... 13

2. Einleitung ... 14
   2.1 Hintergrund ... 14
      2.1.1 Empfehlungen zum AAL-Einsatz ... 16
   2.2 Ziele des Berichts ... 16

3. Methoden ... 17
   3.1 Fragestellungen ... 17
   3.2 Definitionen ... 17
      3.2.1 Anwenderinnen und Anwender ... 18
   3.3 Bedarfsanalyse ... 18
      3.3.1 Literaturrecherche zu den Anwendergruppen ... 18
      3.3.2 Expertinnen- und Experteninterviews ... 19
   3.4 Akzeptanzanalyse ... 20
   3.5 Verfügbare bzw. sich in Entwicklung befindliche AAL- Lösungen ... 20
   3.6 Rasterentwicklung und -anwendung ... 21
   3.7 Einbindung von AAL-Lösungen in Versorgungsprozesse ... 22
   3.8 Validierung der Endergebnisse ... 22

4. Ergebnisse der Bedarfsanalyse ... 23
   4.1 Primäranwenderinnen und Primäranwender in Österreich ... 23
      4.1.1 Quantifizierung des Bedarfs ... 23
      4.1.2 Charakteristik des Unterstützungsbedarfs (Population ≥ 60, eingeschränkt im Alltag) ... 24
      4.1.3 Charakteristik der Pflegedienstleistungsempfänger ≥ 60 Jahre ... 27
      4.1.4 Erkenntnisse zu Primäranwenderinnen und Primäranwender aus den Interviews ... 28
   4.2 Bedarfslage bei Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwendern ... 29
      4.2.1 Formelle Pflege ... 29
      4.2.2 Informelle Pflege ... 31
      4.2.3 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten ... 33
   4.3 Bedarfslage bei Tertiäranwenderinnen und Tertiäranwendern ... 34

4.3.1 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Finanzierung von AAL-Lösungen ... 35
4.4 Bedarfsanalyse: Pflegebedürftigkeit bei Migrationshintergrund ... 35

5. Akzeptanz ... 37
5.1 Erkenntnisse aus der Literatur ... 37
5.2 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten ... 40
5.2.1 Akzeptanz von AAL-Lösungen von pflegebedürftigen Personen ... 40
5.2.2 Akzeptanz von AAL-Lösungen von Pflegekräften und Angehörigen ... 42

6. Technologien und Bewertungskriterien ... 44
6.1 Definition von AAL ... 44
6.1.1 Mögliche Gruppierung ... 45
6.2 Ergebnisse der Übersicht zur AAL-Lösung ... 51
6.2.1 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Derzeitige Nutzung von AAL-Lösungen durch pflegebedürftige Personen ... 53

7. Raster zur Bewertung des Marktpotenzials ... 55
7.1 Exemplarische Bewertung von AAL-Lösungen ... 57
7.1.1 Pflegebedarfsbereich: Sicherheit ... 57
7.1.2 Pflegebedarfsbereich: Psychische Einschränkungen ... 58
7.1.3 Pflegebedarfsbereich: Körperliche Einschränkung ... 60
7.1.4 Pflegebedarfsbereich: Soziale Einschränkungen ... 66
7.1.5 Pflegebedarfsbereich: IADL ... 68
7.1.6 Pflegebedarfsbereich: ADL ... 71

8. Medizinische Indikationen und Einbindung in Versorgungsprozesse ... 73
8.1 Typ-2 Diabetes ... 73
8.1.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert) ... 73
8.2 Harninkontinenz ... 76
8.2.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert) ... 76
8.3 Demenz ... 78
8.3.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert) ... 78
8.4 Osteoporose ... 81
8.4.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert) ... 81
8.5 Erkenntnisse aus den Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Einsatz von AAL-Technologien in Versorgungsprozessen für pflegebedürftige Personen ... 83
8.6 Erkenntnisse aus den Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Einsatz von AAL-Technologien in Versorgungsprozessen um die Pflege zu entlasten ... 84
8.7 Versorgungsprozesse: Ergebnisvalidierung ... 87

9. Interpretation und Schlussfolgerung ... 89

10. Referenzen ... 92

11. Anhang 98

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zusammenfassung Gesundheitszustand nach Altersgruppen 26
Tabelle 2: Pflegesituation in Deutschland 28
Tabelle 3: Gruppierung von beispielhaften AAL-Lösungen..... 48
Tabelle 4: Mögliche Einsatzbereiche von AAL 50
Tabelle 5 Primäranwender/-innen..... 83
Tabelle 6: Sekundäranwender/-innen 85
Tabelle 7: Pflegeprozesse und Unterstützung durch AAL-Technologien..... 88
Tabelle 8: Beschreibung der relevanten publizierten Studien aus PubMed..... 98
Tabelle 9: Surveydaten aus der Literatur pflegespezifisch 99
Tabelle 10: Surveydaten aus der Literatur nicht pflegebedürftig- spezifisch 99
Tabelle 11: Ergebnisse der relevanten publizierten Studien (pflegespezifisch) 101
Tabelle 12: Ergebnisse der relevanten publizierten Studien nicht pflegebedürftig-spezifisch 101
Tabelle 13: Eigenschaften der Publikationen Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender 102
Tabelle 14: Ergebnisse der Grauliteratursuche 103
Tabelle 15: Charakteristika der Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender..... 108
Tabelle 16: Eigenschaften der Reviews zur Akzeptanz der Primäranwenderinnen und Primäranwender 109
Tabelle 17: Zusammenfassung der Ergebnisse der PubMed Publikationen zur Akzeptanz 112
Tabelle 18: Übersichtsliste von relevanten Produkten und Lösungen im AAL-Bereich..... 123

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: AAL-Lösungen, geclustert nach pflegerelevanten Kategorien 12
Abbildung 2: Bedarfszahlen Primäranwenderinnen und –anwender 24
Abbildung 3: Einflussfaktoren auf die Akzeptanz (eigene Darstellung) 39
Abbildung 4: AAL-Kategorien 46
Abbildung 5: Bereiche, die für das Wohlbefinden von älteren Menschen eine Rolle spielen 47
Abbildung 6: Entwicklung von Wearable Technologien 49
Abbildung 7: AAL-Lösungen zugeordnet zu den pflegerelevanten Kategorien 54
Abbildung 8: Raster zur Technologiebewertung 56
Abbildung 9: *August Smart Lock* als Lösung für das Thema Sicherheit 57
Abbildung 10: Rasterbewertung von *August Smart Lock* 58
Abbildung 11: Paro als Lösung für Unterstützung bei psychischen Einschränkungen 59
Abbildung 12: Rasterbewertung von Paro 60
Abbildung 13: GameUp als Lösung für Unterstützung bei körperlichen Einschränkungen 61
Abbildung 14: Rasterbewertung von GameUp 62
Abbildung 15: Cognitive MEdizinische Systeme – die COMES® Plattform 63
Abbildung 16: Rasterbewertung von COMES® 64

Abbildung 17: Zentrale Seite der PAUL Software 65
Abbildung 18: Rasterbewertung von Paul 66
Abbildung 19: YoooM als Lösung für Unterstützung bei sozialen Einschränkungen 67
Abbildung 20: Rasterbewertung von YoooM 68
Abbildung 21: Hauptfunktionen von Smart Companion 69
Abbildung 22: Rasterbewertung von Smart Companion 70
Abbildung 23: eine instrumentierte Einlagesohle als Messsystem in vitaliSHOE 71
Abbildung 24: Rasterbewertung von vitaliSHOE 72
Abbildung 25: Verlaufsschema zur Potenzialanalyse von COMES® bei Diabetes mellitus Typ 2 75
Abbildung 26 Verlaufsschema zur Potenzialanalyse von PAUL bei Harninkontinenz 77
Abbildung 27: Verlaufsschema zur Potenzialanalyse von AAL bei demenziellen Erkankungen 80
Abbildung 28: Ablauf der Potenzialanalyse von GameUP für Osteoporose 82

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AAL	Ambient Assisted Living
AAL-JP	Ambient Assisted Living – Joint Program
AdHOC	Aged in Home Carestudy
ADL	Activity of Daily Life
AIT	Austrian Institute of Technology
AT	Assistenztechnologie
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizin
BMASK	Bundesmisnisterium für Arbeit Soziales und Konsumentenschutz
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
COMES	Cognitive Medizinische Systeme
COURAGE	Collaborative Research on Ageing in Europe
DALY	Disease Adjusted Live Years
DEGAM	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
DGBMT	Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik
DKE	Deutsche Kommission für Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE
DVO	Dachverband Osteologie
EU	Europäische Union
FAQ	Frequently Asked Quenstions
FE	Festgelegte Entleerungszeiten
FGÖ	Fonds Gesundes Österreich
F & E	Forschung und Entwicklung
GBD	Global Burden of Disease
GDS	Geriatric Depression Skale
GÖG	Gesundes Österreich GmbH
GPS	Global Positioning System

GuKG	Gesundheits- und Krankenpflegegesetz
HGS	Hangrip Strength
IADL	Instrumental Activity of Daily Living
IE	Individuelle Entleerungszeiten
IEGUS	Institut für Europäische Gesundheits- und Sozialwirtschaft
IKT	Informations und Kommunikationstechnik
IMAD	Institution Genevoise de Maintien à Domicile
MDS- HC ADL	Minimum Dataset Set- Home Care Activity of Daily Life
MMSE	Mini- Mental State Examination
MNA- LF	Mini Nutritional Assessment- Long Form
MNA- SF	Mini Nutritional Assessment- Short Form
ÖBIG	Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheit
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PAUL	Persönlicher Assistent für unterstütztes Leben
PC	Personal Computer
PFG	Pflegefondsgesetz
RAI HC	Resident Assessment Instrument- Home Care
SGB	Sozialgesetzbuch
SHARE	Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe
SMBG	Self Monitoring of Blood Glucose
SPPB	Short Physical Performance Battery
TUG	Timed Up and Go
TV	Television
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WHO	World Health Organisation

1. EXECUTIVE SUMMARY

1.1 Hintergrund und Zielsetzung

Aufgrund der demografischen Entwicklung gibt es in Österreich sowohl einen immer höheren Anteil als auch eine größere Anzahl an älteren Menschen. Es findet jedoch nicht nur ein Wandel der Altersstruktur statt, auch die Gesundheitssituation der älteren Menschen verändert sich. So ist eine Zunahme an chronischen Erkrankungen, wie Adipositas, Diabetes und Bluthochdruck zu beobachten und auch ein steigender Anteil an multimorbiden Personen. Der Wunsch, so lange wie möglich im eigenen Umfeld und im eigenen Zuhause zu verbleiben, ist stärker denn je. Jedoch ohne ein gewisses Ausmaß von Unterstützung ist das für viele in den späteren Lebensjahren kaum realisierbar. Gleichzeitig ist mit einem Engpass hinsichtlich der formellen Pflegekräfte sowie mit einer zunehmenden Belastung der Angehörigen zu rechnen (letztere nicht zuletzt aufgrund der steigenden Berufsbeteiligung von Frauen, die nach wie vor den größten Anteil an informellen Pflegedienstleistungen erbringen).

Es stellt sich daher die Frage, ob eventuell AAL-Technologien eine unterstützende Rolle spielen können. Die primäre Zielgruppe dieser Lösungen sind damit diejenigen Personen, die aufgrund einer körperlichen bzw. kognitiven Einschränkung oder Krankheit Hilfsbedarf bei der Verrichtung der Aktivitäten des täglichen Lebens (activities of daily living – ADL) und instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens (instrumental activities of daily living – IADL) aufweisen. Neben dieser primären Zielgruppe ist auch für die Sekundäranwenderinnen und -anwender (formelle Betreuungs- und Pflegedienste als auch pflegende Angehörige) der Einsatz von AAL-Lösungen insofern interessant, als AAL-Lösungen bei der Betreuung und Pflege selbst Unterstützung bieten und auch den Betreuungs- und Pflegebedarf verringern könnten. Die Gruppe der Tertiäranwenderinnen und -anwender beschäftigt sich unter anderem mit der Frage der Versorgung im Gesundheitssystem; auch für diese Gruppe ist daher das Thema, welche Rolle Technologien spielen sollen relevant.

1.2 Fragestellungen

Auf folgende konkrete Fragestellungen wird im Bericht eingegangen.

- Wie viele Personen hätten potenzialen Bedarf an AAL-Lösungen und wie sieht dieser Bedarf aus?
- Welche AAL-Technologien sind für den Pflegebereich im häuslichen Umfeld überhaupt konzipiert und relevant und würden bei Anwenderinnen und Anwender tatsächlich Akzeptanz finden?
- Besteht die Möglichkeit, AAL-Lösungen bei gewissen chronischen Erkrankungen aus Sicht des Versorgungssystems praktisch einzusetzen?

Ist es überhaupt möglich, AAL-Lösungen nach ihrem Potenzial im Anwendungsbereich „Pflege im häuslichen Umfeld“ zu bewerten und wie könnte so eine Bewertung aussehen?

1.3 Methodik

Bei der Durchführung dieses Projekts wurde auf verschiedene Methoden zurückgegriffen, um den vielen Aspekten dieser Thematik gerecht zu werden. Die Darstellung der verschiedenen potenziellen Anwenderinnen- und Anwendergruppen von AAL-Technologien basierte auf einer Literaturrecherche in einer wissenschaftlichen Datenbank sowie einer Analyse der grauen Literatur (Berichte, Daten) zu den drei identifizierten Zielgruppen, inklusive des Themas Akzeptanz. Gleichzeitig fand ein Desk-Research statt, welcher das Ziel hatte, für den Bereich der häuslichen Pflege relevante AAL-Lösungen zu identifizieren. Als letzter Schritt wurden vier medizinische Indikationen auf Basis der Bedarfsanalyse identifiziert (Osteoporose, Diabetes, Demenz und Harninkontinenz); zu jeder dieser vier Indikationen wurden eine relevante deutschsprachige Versorgungsleitlinie sowie Inputs aus den Experteninterviews identifiziert und analysiert. Das Ziel dabei war es, mögliche Einsatzbereiche für AAL-Technologien, d.h. eine mögliche Einbindung in Versorgungsprozesse, zu identifizieren. Ergänzt wurden alle Arbeitsschritte durch die Einbindung von Expertinnen und Experten sowie mittels eines abschließenden Panels mit Expertinnen und Experten aus dem Gesundheits- und Sozialbereich, mit dem die Ergebnisse nochmals validiert wurden.

1.4 Ergebnisse

Es wird geschätzt, dass ca. 417.500 Personen über 60 Jahre oder älter in Österreich aufgrund körperlicher oder psychischer Belastungen in ihrem Alltag stark eingeschränkt sind. Auf diese Personengruppe fokussiert die vorliegende Studie. Ca. 360.000 Personen in dieser Altersgruppe beziehen Pflegegeld; hinzu kommt eine Dunkelziffer von etwa 10 %, nämlich Personen, die einen Anspruch auf Pflegegeld hätten, aber dennoch keines beziehen.

In dieser Gruppe der Primäranwenderinnen und Primäranwender ist ein erhöhter Pflegeaufwand und Pflegebedarf bei älteren Personen zu beobachten. Die Gruppe der über 74-Jährigen weist im Vergleich zur Gruppe der Personen zwischen 65 und 74 Jahren einen signifikant höheren Pflegebedarf auf. Die Gründe für den erhöhten Pflege- und Betreuungsaufwand liegen einerseits in funktionellen Einschränkungen und andererseits in Defiziten in der Kommunikationsfähigkeit aufgrund von Verlusten kognitiver Fähigkeiten. Beide Beeinträchtigungen sind meist durch chronische Erkrankungen bedingt. Auch Störungen der Sinneswahrnehmung haben massive Auswirkungen auf die Mobilität und Selbstständigkeit, welche grundsätzlich mit steigendem Alter abnehmen.

Bei der Gruppe der Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender muss differenziert werden zwischen Personen die informell und Personen die formell Betreuungs- und Pflegedienste erbringen. Personen, die informelle Pflege leisten, sind hohen physiologischen, psychologischen und sozialen Belastungen ausgesetzt. Neben Herz-Kreislaufbelastungen, Beschwerden am Stütz- und Bewegungs-

apparat und emotionalem Druck leiden pflegende Angehörige auch unter steigendem finanziellem Druck. Die meisten formellen Pflegekräfte im ambulanten Bereich sind diplomierte Gesundheits- und Krankenpflegerinnen und Gesundheits- und Krankenpfleger, Altenpflegerinnen und Altenpfleger oder Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen und Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger. Oft wird die professionelle Pflege vor allem für die Grundpflege, ergänzend zur informellen Pflege, in Anspruch genommen, um trotz eines für betreuende Angehörige zu hohen Pflegebedarfs einen Verbleib im eigenen Zuhause möglich zu machen. Auch formelle Pflegekräfte sind hohen körperlichen und emotionalen Belastungen ausgesetzt. Sie leiden häufig unter Zeitdruck und komplexer Bürokratie, Dokumentationspflicht und isolierten Arbeitsverhältnissen. Diese Belastungen manifestieren sich in Beschwerden am Stütz- und Bewegungsapparat sowie in psychosomatischen Folgeerscheinungen.

Für die Tertiäranwenderinnen und Tertiäranwender ist AAL derzeit ein weniger präsentes Thema, wobei hier der Grundsatz „mobil vor stationär“ sehr wohl umgesetzt wird. Generell lässt sich feststellen, dass, egal um welchen Leistungsbereich es sich handelt, ein Wirksamkeitsnachweis bzw. Informationen zu Kosten-Nutzen-Abwägungen für eine öffentliche Kostenbeteiligung bzw. -übernahme wichtig sind.

Für die Abschätzung des Marktpotenzials von AAL-Produkten war es wichtig, neben der Charakterisierung der primären, sekundären und tertiären AAL-Anwenderinnen und -Anwender die Akzeptanzfaktoren zu ermitteln. Einen der wichtigsten Akzeptanzparameter stellt der sichtbare Nutzen dar. Zusätzlich wesentliche Akzeptanzparameter betreffen die Anschaffungs- sowie Unterhaltskosten der jeweiligen Technologie. Ein weiteres Entscheidungskriterium betrifft Aussehen und damit die Aufdringlichkeit der Technologie. Fällt eine AAL-Lösung stark auf, ist damit in vielen Fällen eine Stigmatisierung verbunden, der sich ältere Personen nicht aussetzen wollen. Daher werden AAL-Technologien bevorzugt, die sich passiv verhalten und so unauffällig wie möglich sind. Auch die Wahrung der Privatsphäre spielt eine wesentliche Rolle. Dies betrifft vor allem die Übertragung und Weiterverwendung von gesundheitsbezogenen Daten. Weitere wesentliche Faktoren betreffen die Verfügbarkeit, Bedienerfreundlichkeit und Funktionalität.

Die im Rahmen dieses Projekts identifizierten Technologien, die als für den Pflegebereich eventuell relevant eingestuft wurden, wurden den bereits identifizierten Pflegebedarfsbereich-Kategorien (ADL / IADL, Sicherheit, körperliche / psychische / soziale Einschränkungen) zugeordnet. Die Ergebnisse sind dem untenstehenden Schema zu entnehmen, wobei einzelne Lösungen durchaus auch mehr als einer Kategorie zugeordnet sein könnten.

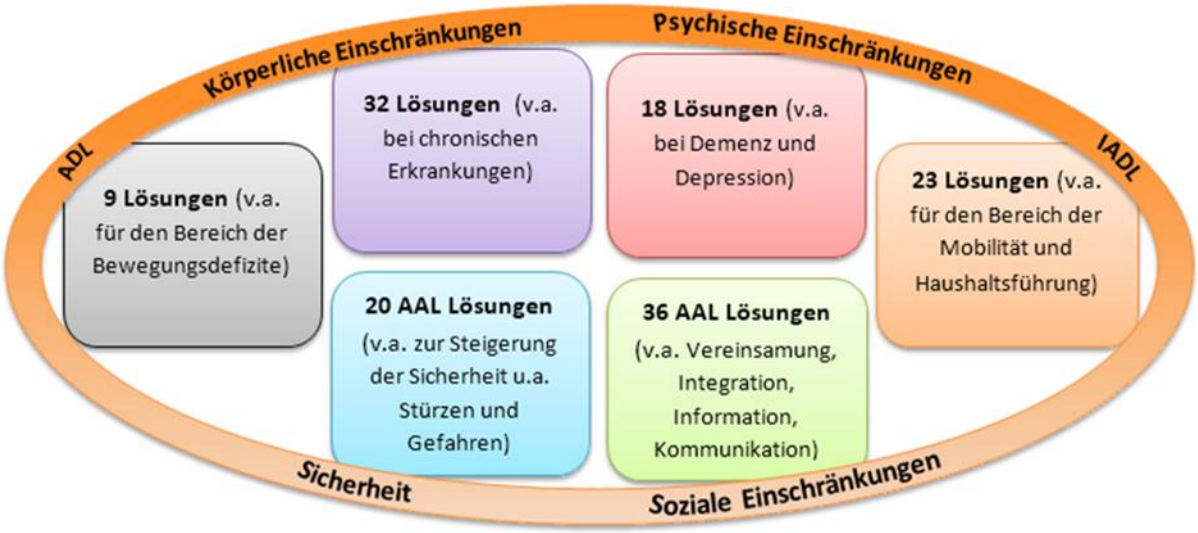

Abbildung 1: AAL-Lösungen, geclustert nach pflegerelevanten Kategorien

Im Rahmen dieses Projekts wurde außerdem ein Raster entwickelt, um das Marktpotenzial einzelner AAL-Lösungen auf der Mikroebene bewerten zu können. Das Raster besteht aus einer Reihe von Kriterien und ist das Ergebnis der verschiedenen Betrachtungen und methodischen Herangehensweisen in diesem Projekt. Zum einen fließen die Ergebnisse der Bedarfsanalyse und Clustering der Pflegebedarfsbereiche ein, sowie die Faktoren, die in der Literaturrecherche zur Akzeptanz identifiziert wurden. Zum anderen fließen die Ergebnisse der Desk-Research zu Technologien ein. Untermauert sind die Kriterien im Raster durch die Ergebnisse der qualitativen Interviews. Um die Anwendbarkeit des Bewertungsrasters darzustellen, wurde für jeden Pflegebedarfsbereich eine AAL-Lösung exemplarisch bewertet. Folgende AAL-Lösungen wurden anhand des Rasters bewertet:

- Sicherheit: *August-Smart Lock*
- Psychische Einschränkungen: *Paro*
- Körperliche Einschränkungen: *Game-Up*
- Soziale Einschränkungen: *YoooM*
- IADL: *SmartCompanion*
- ADL: *vitaliSHOE*

Als letzter Schritt wurden vier medizinische Indikationen auf Basis der Bedarfsanalyse identifiziert (Osteoporose, Diabetes, Demenz und Harninkontinenz); zu jeder dieser vier Indikationen wurden erstens eine relevante deutschsprachige Versorgungsleitlinie, sowie zweitens Inputs aus den Experteninterviews identifiziert und analysiert. Bestehende AAL-Lösungen konnten für jede dieser medizinischen Indikationen gefunden werden, für die gewisse Unterstützung sowohl von den Experten als auch aus den Leitlinien abgeleitet werden konnten und die ebenfalls mittels des Rasters be-

wertet wurden. Wobei angemerkt werden muss, dass für jede Lösung Herausforderungen für die Einbindung in Versorgungsprozesse identifiziert wurden.

1.5 Interpretation und Zusammenfassung

Die im Zuge der Projektarbeit durchgeführten Recherchearbeiten zeigen, dass klare Definitionen rund um den Begriff AAL fehlen, was die Greifbarkeit und klare Abgrenzung der Thematik bzw. die Kategorisierung von Technologien, Zielsetzungen und Zielpopulationen erschwert bis verunmöglicht. Eine offensichtliche Ausrichtung auf ältere Menschen per se ist nicht zu erkennen, sondern hinsichtlich gewisser Funktionseinschränkungen. Daraus erst ergibt sich die Fokussierung auf ältere Menschen, die eben häufiger mit Funktionseinschränkungen unterschiedlicher Art zu leben haben.

Es gibt eine sehr breite Palette an Technologien, die in diesem Kontext angeboten werden, einen breiteren Zugang in den Markt haben aber bisher nur wenige geschafft, sodass nur wenige Themen auch im Bewusstsein der einzelnen Anwendergruppen verankert sind, was die Nutzung bisher in engen Grenzen hält.

Die Bedarfsabschätzungen in diesem Bereich gelingen mit der verfügbaren Datenlage zu Epidemiologie und Demografie gut hinsichtlich der Eingrenzung der Gruppen, die dieser Technologien bedürften, stoßen jedoch an die Grenzen, dort wo der schwer greifbare Einfluss der Akzeptanzbereitschaft durch potenzielle Nutzer zu tragen kommt. Die Akzeptanz wird maßgeblich beeinflusst von gut identifizierbaren Aspekten wie Bedienbarkeit, Unauffälligkeit, finanzielle Belastung durch die Nutzung und Eingriff in die persönliche Privatsphäre. Der tatsächliche, objektiv messbare Nutzen ist bei den meisten Technologien unbekannt, was wiederum finanzielle Unterstützungsmodelle mit öffentlichen Geldern erschwert. Wesentlich ist auch, dass diese Technologien unterstützend und nicht die menschliche Arbeitskraft und Zuwendung ersetzend verwendet werden sollen.

Es wird erwartet, dass der entwickelte standardisierte Raster zur Bewertung des Potenzials von Technologien als ein umfassendes und strukturierendes Element verwendet werden kann, mittels dessen die Einschätzung, ob Technologien zielführend sein können und angenommen werden vereinheitlicht und auf eine valide Basis gestellt werden kann.

2. EINLEITUNG

2.1 Hintergrund

Bis zum Jahr 2050 werden schätzungsweise 21,1 % der Weltbevölkerung 60 Jahre oder älter sein[1]. Prognosen für Österreich schätzen den Anteil der 65-jährigen Personen in Österreich bis dahin auf rund 27,9 %[2]. Die Relation zwischen der Bevölkerung im Alter von 20 bis 65 Jahren und Menschen über 65 zeigt derzeit ein Verhältnis von 4:1. In den nächsten 10 bis 20 Jahren wird sich dieses Verhältnis zulasten der jüngeren Bevölkerung verschieben. Es wird erwartet, dass sich der Altersquotient dann auf 3:1 verändert[3].

Die Zeit ohne chronische Erkrankungen oder funktionelle Einschränkungen beträgt etwa 56 bzw. 60 Lebensjahre bei Männern und Frauen in Österreich. Die Gesundheit der Frauen verschlechtert sich mit zunehmendem Alter stärker als bei Männern. Die wichtigsten hierfür erhobenen Bereiche sind Mobilität, Körperpflege, Schmerz, Kognition, zwischenmenschliche Aktivitäten und Sehkraft[4]. Allerdings erweist sich die Gruppe der Personen über 64 Jahre als sehr heterogen bezüglich des Gesundheitszustandes. Untersuchungen zur Global Burden of Disease von Prince zeigen, dass 23,1 % der weltweiten Belastung durch Erkrankungen und Gebrechen bei Personen im Alter von 60 Jahren oder älter entstehen. Die Beiträge zu der Gesamtbelastung durch Erkrankungen bei Menschen ab dem 60. Lebensjahr lassen sich wie folgt darstellen[5]:

- Kardiovaskuläre Erkrankungen 30,3 %
- Bösartige Neubildungen 15,1 %
- Chronische respiratorische Erkrankungen 9,5 %
- Muskuloskeletale Erkrankungen 7,5 %
- Neurologische und psychische Erkrankungen 6,6 %

Bezugnehmend auf die Determinanten der Gesundheit[6] sind im Bereich der Pflege nicht nur Selbstfürsorgeressourcen einflussnehmend. Ebenso spielen soziale und umweltbezogene Faktoren eine wesentliche Rolle in der Entwicklung von Pflegebedarf und Pflegebedürftigkeit. Der sozioökonomische Status, gesundheitsrelevante Verhaltensweisen und der Gesundheitszustand selbst haben im Alter einen wesentlichen Einfluss auf die Lebensqualität und letztlich auch auf den Pflegebedarf. Es können aber dennoch zwei Besonderheiten im Alter aufgezeigt werden. Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen einem verminderten Gesundheitsstatus und dem reduzierten Wohlbefinden

[1] Chatterji et al. 2014
[2] Statistik Austria, 2014
[3] Rober Koch- Institut Heft 10
[4] Chatterji et al. 2014
[5] Prince et al. 2014
[6] FGÖ 2005

in den höheren Altersgruppen. Diabetes, koronare Herzerkrankung, Schlaganfall, Krebserkrankungen und chronische Nierenleiden sind eng verknüpft mit Symptomen der Depression[7]. Eine Reduktion des persönlichen Wohlbefindens wiederum ist Mitursache für die Entwicklung von Gebrechlichkeit in der älteren Bevölkerung. Aufgrund des Alters selbst, komplexer Multimorbiditäten und mangelnden Zugangs zu altersbezogener Pflege sind effektive Interventionen nur schwer möglich. Hinzu kommen finanzielle Ausgaben, unzureichende Einkommenssicherheit, und mangelnder sozialer Schutz für die betroffenen Personen[8].

Die Verbesserung der Lebensqualität auch im hohen Alter und am Ende des Lebens ist auf gesamtgesellschaftlicher Ebene ein wichtiges Ziel, das unter anderem von der WHO, der OECD und der EU, z.B. mit ihrer Initiative „European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing", unterstützt wird. Seitens der WHO wurde festgestellt, dass einerseits gesundes und aktives Altern – unter anderem durch Technologie unterstützt – dazu beitragen kann, dass die Kosten im Gesundheits- und Pflegewesen kontrollierbar bleiben und andererseits, dass die öffentliche Unterstützung der informell Pflegenden ein effektiver Weg ist, älteren Menschen zu helfen[9].

Im Zusatzprotokoll der Europäischen Sozialcharta wird im Artikel 4 darauf hingewiesen, dass älteren Menschen die Möglichkeit gegeben werden soll, ihre Lebensweise frei zu wählen und in ihrer gewohnten Umgebung ein eigenständiges Leben zu führen. Dies soll u.a. durch angemessene Hilfen zur Anpassung der Wohnungen geschehen[10]. Der Wunsch nach individueller Betreuung in der gewohnten Umgebung bei steigender Lebenserwartung scheint also sowohl gegeben als auch anerkannt zu sein.

Sowohl die Haushaltsformen als auch die Erwerbstätigkeit und die Familienstruktur sind Determinanten, die das Ausmaß der informellen Pflege beeinflussen. Ein Anstieg bei der Zahl der Einpersonenhaushalte und eine Erhöhung der Frauenarbeitsquote sowie niedrige Geburtenraten führen zu einer Reduktion des familiären Pflegepotentials und erhöhen die Nachfrage nach formeller Pflege[11]. Diese Entwicklung sowie der prognostizierte Fachkräftemangel in der Pflege erfordert den Einsatz von technischen Hilfsmitteln auch als Sicherstellung der Versorgung[12,13]. Einen weiteren Einflussfaktor stellt die Zunahme medizinisch anspruchsvoller Pflege und Versorgung dar. Insbesondere in der Gruppe der Hochaltrigen steigt das Risiko für ein komplexes, gleichzeitiges Nebeneinander physiologischer Altersveränderungen von Organfunktionen, behandelbaren Erkrankungen und schon eingetretenen Behinderungen[14]. Diese Einbußen und Defekte ergeben sich trotz aller Fortschritte der Me-

[7] Steptoe et. al 2014
[8] Prince et al. 2014
[9] WHO, 10 facts on healthy ageing in Europe. Ohne Datum.
[10] Europarat, Zusatzprotokoll zur Europäischen Sozialcharta, Strasbourg, 5.5.1988
[11] Firgo, Famira-Mühlberger, 2014
[12] BMG, 2013
[13] Fachinger et al, 2012
[14] Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, 2009

dizin, in der Prävention, rechtzeitigen Diagnostik sowie adäquaten Therapie und Rehabilitation und bedingen die Zunahme medizinisch anspruchsvoller Pflege und Versorgung.

2.1.1 Empfehlungen zum AAL-Einsatz

In den Empfehlungen der Reformarbeitsgruppe Pflege[15] ist klar festgelegt, dass, um präventiv zu wirken und die Selbstständigkeit lange zu erhalten, der Zukunftszweig Ambient Assisted Living (AAL) gefördert werden muss. Insbesondere im Hinblick auf Vernetzung und Schaffung von kompatiblen und integrierten Gesamtlösungen, mehr Kooperation und Koordination der verschiedenen Player und Anbieter sollen Entwicklung und Einsatzreife von AAL-Technologien gefördert werden. Der konkrete Einsatz von AAL-Systemen, einerseits direkt in Privathaushalten, aber auch in institutionellen Einrichtungen wie betreutem Wohnen soll forciert werden.

Die Reformarbeitsgruppe Pflege hebt die Förderung von AAL-Technologien in den Bereichen Kommunikation, Sicherheit und Gesundheit hervor. Im Bereich Kommunikation sollen sowohl soziale Kontakte mit Angehörigen und Freunden, als auch die Kommunikation mit Sozialdiensten oder dem Arzt gewährleistet werden. Sicherheitssysteme, die etwa automatisch den Herd ausschalten wenn man das Haus verlässt, oder eine Bodenbeleuchtung, die automatisch angeht, wenn man in der Nacht aufsteht, sind ebenso zu fördern wie im Gesundheitsbereich die Fernüberwachung von medizinischen Daten oder Verhaltens-Coaching.

Ein wesentlicher Punkt, seitens der Bioethikkommission ist der Aspekt der sozialen Gerechtigkeit. Es sollte seitens der Versorger unbedingt darauf geachtet werden, dass erwiesenermaßen wirksame Technologien auch entsprechend dem öffentlichen Gesundheitswesen zugänglich gemacht werden. Unbedingt zu vermeiden ist der Fall, dass Assistenzlösungen nur jenen Personen zur Verfügung stehen, welche über die wirtschaftlichen und sozialen Ressourcen verfügen. Durch die Ablehnung von AAL-Technologien darf in keinem Fall ein Nachteil in der Versorgung bei medizinischer und pflegerischer Betreuung entstehen.

2.2 Ziele des Berichts

Das Ziel der Studie besteht darin, das Potenzial von AAL-Lösungen im Bereich der Pflege und Unterstützung von Menschen im privaten Umfeld auszuloten, basierend auf (1) der bevölkerungsbezogene Bedarfslage der Primäranwenderinnen und Primäranwender, der Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender sowie der Tertiäranwenderinnen und Tertiäranwender, (2) einer Abbildung des bestehenden Angebotes in Österreich und (3) der Betrachtung der möglichen Einbindung von AAL-Lösungen in Pflegeprozesse bei ausgewählten medizinischen Indikationen. Um auf der Mikroebene eine Beurteilung des Potenzials einzelner Technologien durchzuführen, wurde im Rahmen dieses Projektes ein standardisiertes Bewertungsschema entwickelt, das anhand exemplarischer Lösungen ausgetestet wurde.

[15] Reformarbeitsgruppe Pflege 2013

3. METHODEN

Um diese komplexe Fragestellung zu bearbeiten, wurden verschiedene Methoden angewendet. Zum Ersten ist eine strukturierte Literatur- und Datenrecherche durchgeführt worden, um potenzielle Anwenderinnen und Anwender sowohl in quantitativer Hinsicht als auch in qualitativer Hinsicht (inklusive Akzeptanz und medizinische Aspekte) zu identifizieren und zu beschreiben. Dies wurde durch eine Desk-Research ergänzt, welche das Ziel hatte, die verfügbaren bzw. sich in Entwicklung befindlichen AAL-Lösungen im Bereich der Pflege im privaten Umfeld zu identifizieren und anhand der in der Bedarfsanalyse festgelegten Pflegebedarfsbereiche zu clustern. Zusätzlich zu Literatur- und Datenrecherche wurden Interviews mit Expertinnen und Experten geführt, um die Erkenntnisse aus den Recherchen bezüglich Bedarfslagen, Akzeptanz und sich in der Praxis befindlichen AAL-Lösungen zu ergänzen. Die durch die verschiedenen Methoden gewonnenen Erkenntnisse haben es ermöglicht, ein Raster zur Bewertung des Marktpotenzials zu entwickeln, das anhand einiger exemplarischer Beispieltechnologien angewendet wurde. Alle Endergebnisse des Projekts wurden einer Validierung durch ein Expertenpanel unterzogen.

3.1 Fragestellungen

Die Fragestellungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Wie sieht der Bedarf für AAL-Lösungen im Bereich Pflege im privaten Umfeld aus Sicht der verschiedenen Anwendergruppen (primär, sekundär sowie tertiär) aus, sowohl in quantitativer Hinsicht als auch qualitativ?
- Wie sieht der Bedarf für AAL-Lösungen im privaten Pflegebereich anhand bestimmter medizinischer Indikationen aus?
- Welche AAL-Lösungen für die identifizierten Pflegebereiche in denen Bedarf besteht, sind bereits in Anwendung bzw. in Entwicklung?
- Welche Faktoren beeinflussen die Akzeptanz von AAL-Lösungen?
- Wie können AAL-Lösungen hinsichtlich des Potenzials ihres jeweiligen Anwendungsbereichs bewertet werden?

3.2 Definitionen

Wir haben folgende Definition für AAL-Lösungen in der Pflege verwendet:

- Intelligente IKT Lösungen, die dazu dienen, die Erfüllung von existenziellen Bedürfnisse (z.B. essen, waschen, Mobilität, Sicherheit, Verbandswechsel, Medikamenteneinnahme…) zu erhalten oder zu verbessern.

- Unsere Definition der Pflege war daher sehr breit und umfasst sowohl medizinische Pflege als auch die Betreuung und Unterstützung im Haushaltsbereich.

3.2.1 Anwenderinnen und Anwender

Die Gruppe der primären Anwenderinnen und Anwender umfasst jene Personen, die direkt ein AAL-Produkt verwenden oder eine AAL-Dienstleistung in Anspruch nehmen. Primäranwenderinnen und Primäranwender sollen durch die Nutzung von AAL und IKT ihre Selbständigkeit erhalten und somit ihre Lebensqualität erhöhen können. Sekundäre Anwenderinnen und Anwender sind Personen oder Organisationen, die in direktem Kontakt mit der Primäranwenderin oder dem Primäranwender stehen. Das sind Personen, die informell oder formell pflegen, Familienmitglieder, aber auch Organisationen und Institutionen, die Pflegepersonen vermitteln. Sekundäranwenderinnen und- anwender profitieren von AAL direkt wenn sie diese Technologien für die Pflege nützen und / oder indirekt, wenn der primäre Anwender durch AAL weniger Pflege benötigt. Tertiäre Anwenderinnen und Anwender sind Institutionen und private oder öffentliche Organisationen, welche AAL-Produkte oder Dienstleistungen nicht direkt anwenden. Sie sind aber an der Organisation oder der Finanzierung von AAL-Produkten maßgeblich beteiligt. Diese Gruppe umfasst den öffentlichen Sektor, wie z.B. Sozialversicherungen, Krankenkassen und auch Bund, Länder und Gemeinden. Diese Anwendergruppe profitiert durch steigende Effizienz und Effektivität, was mittel- und langfristig zu Kosteneinsparungen bzw. zu keinem weiteren Kostenanstieg führt.

3.3 Bedarfsanalyse

3.3.1 Literaturrecherche zu den Anwendergruppen

Die Gruppen der potenziellen Anwenderinnen und Anwender sind in Primär-, Sekundär- und Tertiäranwenderinnen und -anwender unterteilt. Die Frage, die sich nun für die Marktanalyse stellt ist, welche relevanten Eigenschaften die einzelnen Anwendergruppen aufweisen. In welcher Größe stellt sich die Gruppe der Primär- und Sekundäranwenderinnen und -anwender dar und welche Schwierigkeiten und Probleme haben Primäranwenderinnen und Primäranwender in ihrem Alltag zu bewältigen. In welchen Settings leben diese und vor allem, welche körperlichen psychischen und sozialen Einschränkungen haben Einfluss auf die Selbstständigkeit in ihrem Alltag.

Die Daten zur Charakterisierung von Anwenderinnen und Anwendern sind verschiedenen Befragungen, Studien und Surveys entnommen und durch Veröffentlichungen von Institutionen, die sich mit dieser Thematik befassen ergänzt worden[16]. Zu den Institutionen zählen zum Beispiel verschiedene Institute für Altersforschung sowie Organisationen und Vereine, die sich mit AAL beschäftigen

[16] Am 22.10.2014 wurde mit folgender Suchstrategie die Pubmed Datenbank durchsucht: ("Home Nursing"[Mesh] OR "Home Care Services"[Mesh]) AND (Europ* OR German* OR Switzerland OR Swiss OR Austria*) AND (old* OR elder*). Weiters wurden auf folgende Webseiten auf eventuell relevante Publikationen untersucht: ÖBIG, Statistik Austria, Robert Koch Institut, statistisches Bundesamt Deutschland.

(wie AAL Austria und der VDE). Aber auch offizielle amtliche Statistiken und Surveys der öffentlichen Hand (wie von der Statistik Austria und Eurostat) wurden zur Quantifizierung der Anwenderinnen und Anwender herangezogen. Insgesamt wurden in die Betrachtung der Primäranwenderinnen und -anwender elf Publikationen eingeschlossen. Dabei handelt es sich bei sechs Publikationen um Surveys aus dem internationalen Bereich. Weitere fünf sonstige Publikationen konnten für die Analyse der Primäranwenderinnen und Primäranwender verwendet werden. Außerdem konnten insgesamt sieben, für den deutschsprachigen Raum spezifische, offizielle Berichte hinzugezogen werden.

Auch für die Anwendergruppe der formellen und informell pflegenden Angehörigen ist es darum gegangen, Informationen darüber welche Belastungen diese Personen während der Pflege der Angehörigen ausgesetzt sind sowie Informationen zur Charakterisierung dieser Gruppe (Alter, Geschlecht, Arbeitsverhältnisse bei informell Pflegenden) zu beschaffen. Hierfür wurden die Surveydaten aus der Literatursuche zur Primäranwendergruppe verwendet. Zusätzliche wurde eine Suche der Grauliteratur[17] durchgeführt, um Berichte und Dokumente ausfindig zu machen. Insgesamt wurden 13 Berichte, ausschließlich aus dem deutschsprachigen Raum und acht weitere Publikationen in die Betrachtung der formellen und informell Pflegenden eingeschlossen.

Seitens der Tertiäranwenderinnen und Tertiäranwender sollte die Frage nach der Finanzierung und der Implementierung von Ambient Assisted Living geklärt werden. In welchem Ausmaß werden AAL-Lösungen beim Wohnungsbau oder der Errichtung von Heimen berücksichtigt? Besteht die Möglichkeit, dass Assistenzsysteme verordnet und finanziell durch die öffentliche Hand unterstützt oder voll übernommen werden können? Findet eine generelle Auseinandersetzung mit dem Thema AAL seitens der Versicherungen oder der notwendigen Stakeholder statt? Hierfür wurden die relevanten Internetseiten des BMG, des ÖBIG, von Krankenkassen und dem AIT auf Anhaltspunkte zum Thema AAL oder IKT hin untersucht. Um den Bezug zur Pflege herstellen zu können, sind die verfügbaren Bedarfs- und Entwicklungspläne Pflege gesichtet worden. Aus diesen wurden Daten zur formellen und informellen Pflege von betreuungs- und pflegebedürftigen Personen, welche nicht stationär in einem Pflegeheim wohnen, extrahiert. Innerhalb der Betrachtung der tertiären Anwenderinnen und Anwender wurden 19 offizielle Berichte aus Österreich als Informationsquelle verwendet.

3.3.2 Expertinnen- und Experteninterviews

Um für Österreich einen konkreteren Eindruck zu bekommen, welche Bedarfslagen von AAL-Produkten bei welchen Zielgruppen bestehen und welche sozialen und ethischen Aspekte im Bereich AAL zu berücksichtigen sind, um die Akzeptanz und Einsetzbarkeit technischer Hilfsmittel sicherzustellen, wurden Interviews mit neun Vertreterinnen und Vertretern von Anbietern mobiler Pflege, Interessensvertretungen Angehöriger, Interessensvertretungen von Pflegekräften und Tertiäranwenderinnen und -anwendern geführt.

[17] Es wurden die Internetseiten des BMASK, des BMG und der GÖG nach dem Stichwort „Pflege“ durchsucht. Weitere Google Suchen wurden am 02.12.2014 mit dem Suchbegriffen „Arbeitsbelastung Hauskrankenpflege“, „Belastung am Arbeitsplatz mobile Pflege“ und „mobile Pflege Belastung“ durchgeführt.

Für diese Expertinnen- und Experteninterviews wurde ein Leitfaden auf Basis der Literaturrecherche entwickelt. Die Interviews wurden im Zeitraum Dezember 2014 bis Jänner 2015 durchgeführt und inhaltsanalytisch ausgewertet.

3.4 Akzeptanzanalyse

In diesem Teil werden Faktoren identifiziert, die Einfluss auf die Akzeptanz von AAL bei Primär- und Sekundäranwenderinnen und -anwendern nehmen. Dabei wurde nach Reviews gesucht, welche die Akzeptanz von Assistenztechnologien thematisieren. Nachdem die Suchergebnisse nach Relevanz und Verfügbarkeit untersucht und alle Referenzlisten nach möglichen zusätzlichen relevanten Reviews durchforstet wurden, konnten 13 Reviews in die Analyse eingeschlossen werden[18].

Die oben erwähnten Interviews wurden auch dafür verwendet, Faktoren die die Akzeptanz und Einsetzbarkeit technischer Hilfsmittel begünstigen bzw. verhindern zu identifizieren und somit die Literaturrecherche mit Informationen zu unterstützen.

3.5 Verfügbare bzw. sich in Entwicklung befindliche AAL- Lösungen

Die Aufarbeitung der technologischen Sicht auf die Verfügbarkeit von AAL-Lösungen (Hardware und Software sowie Services, die auf Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) basieren) im privaten Pflegebereich erfolgte in mehreren Schritten. Hier war es wichtig, technische Lösungen, soweit möglich, auf europäischer Ebene zu berücksichtigen, da auch solche Lösungen entweder direkt eingesetzt oder gegebenenfalls adaptiert werden können.

Die Suche bzw. Auswahl der Technologien verfolgte zwei unterschiedliche Richtungen: zum einen wurden Ergebnisse von F&E Tätigkeiten im europäischen sowie österreichischen Umfeld durchleuchtet und zum anderen wurde nach bereits am Markt verfügbaren Produkten und Lösungen gesucht. Die Erstellung eines detaillierten Produktkatalogs war allerdings kein Ziel dieser Aktivitäten. Dies würde einerseits den Umfang dieses Vorhabens sprengen und andererseits eine Momentaufnahme bieten, die bereits nach kurzer Zeit nicht mehr aktuell wäre. AAL-Lösungen wurden über die systematische Durchsicht einer Reihe von Quellen ermittelt:

- Informationen zu den im Rahmen von AAL-JP geförderten europäischen Projekten
- Übersichten von im Rahmen von benefit geförderten österreichischen Projekten
- Präsentationen bei österreichischen AAL-Informationsveranstaltungen
- Proceedings und Präsentationen der europäischen AAL Foren
- Proceedings und Präsentationen der deutschen AAL Kongresse

Neben diesen stark forschungsbezogenen Informationsangeboten, die ihrer Natur gemäß in Vorphasen zur Produktentstehung angesiedelt sind, wurden auch stärker praxis- bzw. anwendungs-

[18] Eine Suche in Pubmed mit der folgenden Suchstrategie ((("Ambient Assisted Living" OR Technology OR AAL OR smart OR robot*) AND (Accept* OR reject OR Reliance OR Adherence) AND (Old* OR Elder*))) wurde am 05.12.2014 durchgeführt.

orientierte Wege beschritten, um festzustellen, was aktuell bereits am Markt verfügbar ist und vielleicht nicht mit AAL „gekennzeichnet“ ist:

- Besuch von Messen für ältere Menschen (z.B. 55+) bzw. Screening der entsprechenden Ausstellerverzeichnisse solcher Veranstaltungen (z.B. Sanitätshäuser bzw. Pflegeprodukteanbieter)
- Zeitschriften für ältere Menschen (Ausgaben der Zeitschrift Golden Age)
- Generator Market Reports zu neuen Technologien
- Crowdfunding Plattformen (z.B. Kickstarter)

Die oben erwähnten Expertinnen- und Experteninterviews dienten auch dazu, AAL-Lösungen, die in der Praxis bereits verwendet werden, zu identifizieren. Somit haben sich die Ergebnisse der Expertinnen- und Experteninterviews und die Ergebnisse des Desk-Researchs ergänzt.

In einem weiteren Schritt wurden AAL-Lösungen untersucht und nach Relevanz für die Pflegebedarfsbereiche, die mithilfe der vorangegangenen Bedarfsanalyse identifiziert wurden, geclustert. Anschließend wurden diese Technologien und Systeme den jeweiligen Bedarfsgruppen zugeordnet.

3.6 Rasterentwicklung und -anwendung

Um eine generelle Möglichkeit der Bewertung von AAL-Technologien für den Bereich der Pflege zu finden, wurde auf Basis der vorliegenden Kenntnisse aus den vorangegangenen Analysen ein Bewertungsraster erstellt.

Bei der Erstellung des Rasters wurden zunächst alle relevanten Informationen aus der Literaturrecherche und den Interviews mit Expertinnen und Experten aus der formellen und informellen Pflege bezüglich potenzieller Anwenderinnen und Anwender analysiert, um festzustellen, welche wesentlichen Dimensionen für die Bewertung der Brauchbarkeit und Anwendbarkeit von AAL-Technologien im Pflegeumfeld relevant sind. Von besonderer Relevanz war dabei die Personengruppe der primären Anwenderinnen und Anwender.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Anwendung von AAL-Lösungen haben Akzeptanzfaktoren, welche sowohl aus der Literaturrecherche, als auch aus den Interviews mit Expertinnen und Experten identifiziert wurden. Jene Faktoren, die während der Recherchearbeit mehrfach Erwähnung fanden wurden als besonders relevant eingestuft und flossen in die Erstellung des Rasters ein. Damit werden in dem Raster auch Bewertungskriterien berücksichtigt, die generell schwer zu quantifizieren sind aber dennoch hohe Relevanz für Anwenderinnen und Anwender haben können.

Bereits vorhandene Bewertungen und Klassifizierungen aus unterschiedlichen technischen Sichten wie beispielsweise in der AALIANCE Ambient Assisted Living Roadmap[19] und die Deutsche Nor-

[19] Broek et al., 2010

mungs-Roadmap AAL[20] wurden herangezogen, um die verschiedenen administrativen und technischen Aspekte zu identifizieren, die ebenfalls in das Raster einflossen.

Um die Anwendbarkeit des Bewertungsrasters darzustellen, wurde anhand ausgewählter AAL-Lösungen eine Bewertung mittels des Rasters durchgeführt. Die Auswahl der exemplarischen Lösungen erfolgte entlang der Klassifizierung der Pflegebedarfsbereiche, die anhand der Bedarfsanalyse identifiziert wurden. Für jeden Pflegebedarfsbereich wurde eine AAL-Lösung exemplarisch bewertet. Um den Raster vollständig ausfüllen zu können, ist bei Bedarf Kontakt mit Herstellern aufgenommen worden um Informationslücken zu der jeweiligen AAL-Lösung zu schließen.

3.7 Einbindung von AAL-Lösungen in Versorgungsprozesse

Damit sichergestellt ist, dass auch seitens der medizinischen Versorgung für die relevante Indikation eine Platzierung von AAL-Lösung denkbar ist, wurden vier medizinische Indikationen identifiziert in welchen AAL-Lösungen denkbar und machbar wären[21]. Empfehlungen für den möglichen Einsatz von AAL-Lösungen wurden aus den Versorgungsleitlinien abgeleitet. In weiterer Folge wurde erörtert, wie sich die bewerteten AAL-Lösungen in den Versorgungsprozess integrieren lassen und ob es für diese medizinische Indikation eine Verwendungsmöglichkeit der jeweiligen AAL-Lösung geben kann.

3.8 Validierung der Endergebnisse

Für die Validierung der Ergebnisse mittels Expertinnen- und Expertenpanel wurden Personen ausgewählt, die bezüglich des Untersuchungsgegenstandes über ausgeprägtes Fachwissen verfügen. Für die vorliegende Studie wurde Wert darauf gelegt, möglichst unterschiedliche Perspektiven auf AAL-Lösungen miteinzubeziehen und die Sichtweisen der Primär-, Sekundär- und Tertiäranwenderinnen und -anwender zu berücksichtigen. Es wurden für das Expertinnen- und Expertenpanel daher Vertreterinnen und Vertreter von mobilen Pflegeanbietern (bzw. Dachverbänden), von Interessensgruppen pflegender Angehöriger, von Interessensvertretungen der Pflegekräfte, von Krankenversicherungen und von Ländern und Städten angefragt. Bis auf die Krankenversicherungen konnten alle Bereiche abgedeckt werden. Schließlich wurden einer Gruppe von acht Expertinnen und Experten die Studienergebnisse präsentiert und diese mit ihnen kritisch diskutiert.

[20] VDE/DKE, 2014

[21] AWMF-Leitliniensuche am 16.3.2015, Einschlusskriterium: bevorzugt weise evidenz-basierte Leitlinien einschließen

4. ERGEBNISSE DER BEDARFSANALYSE

4.1 Primäranwenderinnen und Primäranwender in Österreich

4.1.1 Quantifizierung des Bedarfs

Im Rahmen der Marktanalyse wurden zunächst relevante Anwendergruppen identifiziert und anschließend für Österreich quantifiziert. Dabei sollte der Fokus nicht nur auf ältere Menschen mit Funktionseinschränkungen liegen, sondern auf allen Personen, die von der Verwendung von AAL in der Pflege profitieren könnten.

Dies war mit Hilfe der verfügbaren Daten des ÖBIG und der Statistik Austria möglich. Innerhalb der Erhebung durch Statistik Austria wurde mit der Frage "Wie sehr sind Sie seit zumindest einem halben Jahr durch ein gesundheitliches Problem bei Tätigkeiten des normalen Alltagslebens eingeschränkt?" der Thematik, der Einschränkungen in der österreichischen Bevölkerung nachgegangen. Um dabei ausschließlich Angaben zu erhalten, die für AAL in der Pflege relevant sein könnten, wurden ausschließlich die Daten derjenigen verwendet, welche bei der Erhebung angaben, stark eingeschränkt zu sein. Diese Angaben bildeten die Grundlage für die Berechnung der Anzahl der Personen, die für die Verwendung von AAL-Lösungen in Frage kommen können. In der Personengruppe I sind alle Personen enthalten, die in der Bewältigung ihres täglichen Lebens stark eingeschränkt sind und älter als 60 Jahre alt sind. Diese Personengruppe I beinhaltet insgesamt etwa 417.000 Menschen. In der dritten Personengruppe wurden alle Personen im Alter zwischen 15 und 60 Jahre identifiziert und dargestellt, die Probleme bei der Bewältigung des Alltags aufweisen. Dies sind etwa 268.000 Menschen. Auch hierbei bezogen sich die Angaben auf die Ausführungen der Gesundheitsbefragung des ÖBIG.

Ergänzend zu den Personen mit Einschränkung in der Bewältigung des täglichen Lebens wurden alle Pflegegeldbezieherinnen und –bezieher aus Österreich berücksichtigt (Personengruppe II). Es gibt deutliche Überschneidungen zwischen diesen drei Gruppen, die nicht gut quantifizierbar sind und eine exakte Mengenabschätzung erschweren.

Innerhalb der Personengruppe I, also jener mit starken Einschränkungen befinden sich ca. 361.000 Menschen, die über 60 Jahre alt sind und Pflegegeld beziehen. In der Personengruppe III, also den jüngeren Personen mit Einschränkungen im Alltag, erhalten rund 268.300 Personen Bundespflegegeld. Expertinnen und Experten berichten in diesem Zusammenhang zusätzlich von einer Dunkelziffer von etwa 10 % in Österreich von der jene Personen betroffen sind, die einen generellen Anspruch auf Bundespflegegeld besitzen, aber dennoch keines beziehen.

Folgt man diesen Überlegungen, so erhalten in Österreich ca. 481.300 Personen Bundespflegegeld. Dieser Bericht fokussiert auf die Altersgruppe über 60; der Vollständigkeit halber wurden für die

Grafik alle Personengruppen quantifiziert. Für die weitere Betrachtung ist allerdings nur noch die Personengruppe der über 60-Jährigen von Relevanz, d.h. 417.500 Personen.

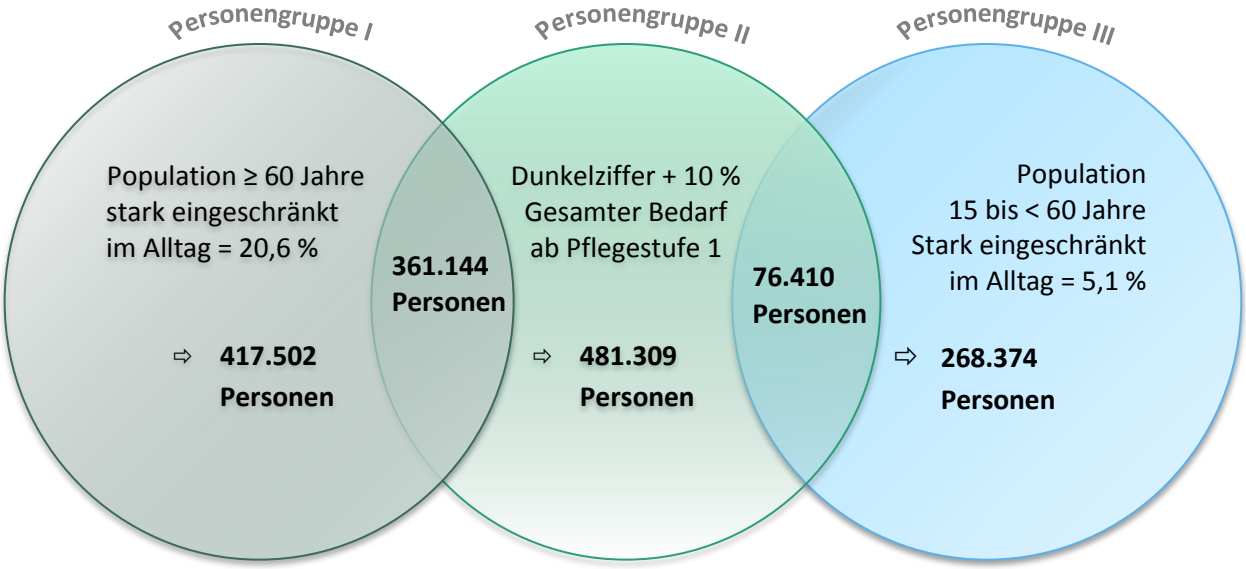

Abbildung 2: Bedarfszahlen Primäranwenderinnen und –anwender

Die Abbildung 2 wurde ebenfalls durch die fundierten Kenntnisse der Expertinnen und Experten aus der Pflege und verschiedenen Ministerien gestützt. Es wurden keine kontroversen Anmerkungen zu den ermittelten Zahlen gemacht und es ist folglich davon auszugehen, dass die Ermittlung des Bedarfs mit den Kenntnissen der Expertinnen und Experten kongruent ist.

4.1.2 Charakteristik des Unterstützungsbedarfs (Population ≥ 60, eingeschränkt im Alltag)

Trotz Anwesenheit verschiedener akuter und chronischer Erkrankungen und Funktionseinschränkungen kann der subjektive Gesundheitszustand unterschiedlich wahrgenommen werden. So wurde in der Gesundheitserhebung des ÖBIG 2012 von 36 bis 50 % der Personen aus den Altersgruppen der über 65-Jährigen angegeben, dass sie ihren Gesundheitszustand als gut oder sehr gut beurteilen würden[22].

Einen wesentlichen Einfluss auf die Selbstständigkeit und Mobilität haben Störungen der Sinneswahrnehmung. Wie in Tabelle 1 ausführlich dargestellt wird, sind massive Einschränkungen des Seh- und Hörvermögens im frühen Seniorenalter bei 5 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer festzustellen. Bei der Betrachtung geschlechterspezifischer Unterschiede sind 7,4 % der Männer und 9,4 % der Frauen von erheblichen Einschränkungen der Sehfähigkeit betroffen. 14,5 % der Männer und 11,5 % der Frauen leiden unter Defiziten des Hörvermögens. In diesem Falle sind die Personen, vor allem im höheren Alter, selbst mit einem Hörgerät nicht mehr in der Lage einer Unterhaltung mit

[22] ÖBIG, Gesundheit und Krankheit der älteren Generation in Österreich, 2012

mehreren Personen zu folgen. Dies führt dazu, dass etwa 20 % der Hochbetagten kein klares Gespräch mehr führen können, was massive Auswirkungen auf soziale Kontakte und Kommunikation haben kann.

Ein weiterer wesentlicher Einflussfaktor auf die Mobilität und Selbstständigkeit in allen Altersgruppen ist Schmerz[23]. Etwa 50 % der Schmerzpatientinnen und -patienten in Österreich in allen Altersgruppen klagen über erhebliche Schmerzen. Im europäischen Raum sind es 30 bis 60 % der befragten Personen[24,25]. Dies könnte ein Grund sein, dass etwa 10 % der Betroffenen eine 500 Meter lange Wegstrecke nur mit einer Gehhilfe bewältigen können oder gar nicht mehr in der Lage sind zu gehen. Besonders bei Frauen nehmen die Mobilitätseinschränkungen im höheren Alter zu. Werden die Geschlechter getrennt betrachtet, benötigen zur Bewältigung einer Gehstrecke von 500 Metern 26 % der Frauen und 15 % der Männer eine Gehhilfe. Der Anteil an Personen, die es trotz Gehhilfen nicht schaffen sich fortzubewegen, liegt bei den Frauen bei 18 % und bei Männern bei 13 %[26].

Für die Bewältigung des Alltags, vor allem für Transfers, das Stiegensteigen und für die selbstständige Körperpflege sind Bewegungen wie Bücken und Niederknien von besonderer Bedeutung. 60 % der Frauen und 40 % der Männer geben Einschränkungen beim Bücken und Niederknien an, was für die Bewältigung des Alltags eine massive Einschränkung darstellt.

Dies wird durch internationale Untersuchungen im Rahmen des COURAGE Surveys betont. Wie in Tabelle 12 ersichtlich, wurde die Bewältigung von ADL und IADL in Bezug auf das Alter untersucht. Mit steigendem Alter fällt es der betroffenen Bevölkerung zunehmend schwerer, die Aktivitäten des täglichen Lebens zu bewältigen. Es konnte dabei ebenfalls festgestellt werden, dass mit zunehmendem Alter ein schlechterer Gesundheitszustand zu verzeichnen ist[27].

Etwa 5% der befragten Personen geben Probleme in der Bewältigung der Aktivitäten des täglichen Lebens an. Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil auf circa 10 bis 20 % an. Besondere Schwierigkeiten stellt der Bereich der Körperpflege dar, sodass je nach Tätigkeit und Geschlecht der Anteil bis auf 50 % ansteigen kann. In weiterer Folge klagen in Abhängig von der Tätigkeit und dem Geschlecht etwa 10 bis 50 % der Personen aller Altersgruppen über den Verlust der Fähigkeit die instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens zu bewältigen. Um eine genauere Übersicht über die Erkrankungen und funktionellen Einschränkungen in den verschiedenen Altersgruppen zu geben, wurden die Ergebnisse in Tabelle 1 genauer dargestellt. Mit zunehmendem Alter steigt auch die Anzahl der chronischen Krankheiten pro Person[28]. Es können folglich mehrere Einschränkungen zu Gebrechlichkeit führen. Frailty tritt in Österreich bei 11 % der Personen über 65 Jahre auf. Eine leichtere

[23] Bennett et al. 2013
[24] Clugh- Gorr et al. 2008
[25] Grue et al. 2010 ADHOC Survey
[26] ÖBIG 2012
[27] COURAGE
[28] Kieswetter 2014

Form der Gebrechlichkeit oder sogenannte Pre-Frailty ist bei 41 % der Personen der gleichen Altersgruppe zu verzeichnen[29].

Auch Polypharmazie spielt für die Gebrechlichkeit eine wesentliche Rolle. Etwa 62 % der älteren Personen europaweit nehmen so viele Medikamente ein, dass die Wechselwirkungen nicht mehr zu kontrollieren sind.

	Erkrankungen	**Funktionelle Einschränkungen**
65- 74 Jahre	~50 % Wirbelsäulenbeschwerden ~ 50 % Bluthochdruck Arthrose/Arthritis (>40 % Frauen; 25 % Männer) Osteoporose (~ 25 % der Frauen) Migräne und/oder Allergien (~ 25 %) 5 % massive Einschränkung des Seh- und Hörvermögens	10 % Einschränkungen, in Bezug auf die Mobilität ~10 % der Betroffenen benötigen zur Bewältigung einer Gehstrecke von 500 Meter eine Gehhilfe Störungen in der Sinneswahrnehmung haben massive Auswirkungen auf die Mobilität und Selbstständigkeit. 5 % Probleme in der Bewältigung der ADL 50 % erhebliche Schmerzen
75- 84 Jahre	Wirbelsäulenbeschwerden Bluthochdruck Arthrose/Arthritis (eher Frauen) Grauer Star (34 % Männer; 42 % Frauen) Harninkontinenz (23 % der Männer; 27 % der Frauen) Osteoporose (~31 % der Frauen)	Störungen der Sinneswahrnehmung Mobilitätseinschränkungen mit steigendem Alter zu 26 % der Frauen und 15 % der Männer benötigen zur Bewältigung einer Gehstrecke von 500 Meter eine Gehhilfe Tätigkeiten wie Einkaufen und Wäschewaschen schwerer zu bewältigen 18 % der Frauen und 13 % der Männer schaffen es trotz Gehhilfen nicht sich fortzubewegen 60 % der Frauen und 40 % der Männer Einschränkungen beim Bücken und Niederknien circa 10-20 % Schwierigkeiten in der Bewältigung der ADL (Frauen etwas häufiger betroffen als Männer) 50 % besondere Schwierigkeiten bei der Körperpflege (je nach Tätigkeit und Geschlecht) ~10-30 % Verlust der Fähigkeit IADL zu bewältigen (Abhängig von der Tätigkeit und dem Geschlecht)
> 84 Jahre	Migräne und Tinnitus (~ 20 %, bei Frauen) Magen- oder Darmgeschwür (bei Männern) chronische Angstzustände oder Depression (Männer und Frauen) Diabetes (bei Frauen mehr als bei Männern) Allergien inkl. Asthma (bei Männern mehr als bei Frauen)	45 % Schmerzen 50 % Probleme in der Bewältigung der IADL ~20 % der Hochbetagten können kein klares Gespräch mehr führen (Frauen und Männer etwa gleich betroffen)

Tabelle 1: Zusammenfassung Gesundheitszustand nach Altersgruppen[30]

[29] Santos – Eggimann et al. 2009

[30] ÖBIG, Gesundheit und Krankheit der älteren Generation in Österreich, 2012

4.1.3 Charakteristik der Pflegedienstleistungsempfänger ≥ 60 Jahre

Bei der Literaturrecherche konnten acht relevante Publikationen zu Pflegedienstleistungsempfängern identifiziert werden. Da keine österreichspezifischen Publikationen innerhalb der Suchergebnisse vorhanden waren, wurden Angaben zu den Pflegedienstleistungsempfängern aus europäischen Untersuchungen und dem deutschsprachigen Raum verwendet. Die Auswertung der vorliegenden Literatur zeigt, dass das Durchschnittsalter der pflegebedürftigen Personen in Europa zwischen 76 und 82 Jahren liegt. Der Anteil der Frauen beträgt hierbei 56 % bis 74 %. Mehr als die Hälfte der untersuchten Personen, etwa 62 % leben in einem Einpersonenhaushalt (siehe auch Tabelle 2). Des Weiteren sind nicht nur einzelne Erkrankungen, sondern verbreitet Multimorbiditäten zu beobachten. So liegt die durchschnittliche Anzahl der chronischen Erkrankungen innerhalb der Population bei 5,4. Dabei spielen kardiovaskuläre, muskuloskeletale und metabolische Erkrankungen eine wesentliche Rolle[31]. So sind beispielsweise etwa 4% der Frauen als adipös einzuschätzen[32]. Was zur Folge hat, dass die betroffenen Frauen mehr Pflege benötigen als jene, die normalgewichtig sind. Demgegenüber gibt es etwa 12 bis 15 % der Bevölkerung, die an Mangelernährung leiden[33]. Noch viel größer ist die Zahl der Personen, die von Mangelernährung gefährdet sind[34]. Im Bereich der psychischen Erkrankungen sind besonders die Demenz und die Depression als Schwerpunkterkrankungen zu betrachten. Neben der hohen Zahl der Leiden pro Person besteht ebenfalls ein hoher Konsum an Medikamenten. Etwa 62 % der pflegebedürftigen Personen ist von Polypharmazie, dem Einnehmen mehrerer rezeptpflichtiger Medikamente gleichzeitig, betroffen.

Im Rahmen des Pflegevorsorgeberichts von 2013 wurden die Ergebnisse einer Untersuchung im Bundesland Salzburg präsentiert. Hier wurden in 18 Seniorenpflegeheimen 103 Interviews mit Bewohnerinnen und Bewohnern sowie 50 mit Angehörigen von Bewohnerinnen und Bewohnern durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass 22 % der Pflegeheimbewohnerinnen und -bewohner täglich Hilfe brauchten. Bei etwa einem Drittel (29 %) der Befragten war zumindest eine wöchentliche Unterstützung notwendig. Auch hier decken sich die Angaben über die Wohnsituation im europäischen Vergleich. So haben über 50 % der Befragten vor dem Heimeinzug allein gelebt, auch wenn 60 % der betroffenen Personen vor dem Einzug bevorzugt zu Hause geblieben wären. Die Entscheidung darüber, doch in ein Seniorenpflegeheim umzusiedeln, wurde von 55 % der Befragten mit der Aussage begründet, dass ein selbstständiges Haushalten nicht mehr möglich sei. Hinzu kommen Bedenken, dass die eigene Versorgung bei schlechterem Gesundheitszustand in der Zukunft nicht mehr möglich sein wird oder derzeit bereits ein schlechterer Gesundheitszustand vorliegt, sodass der Einzug in ein Pflegewohnheim als notwendig betrachtet wurde.

[31] Kieswetter 2014
[32] Sorbye 2008
[33] Kieswetter et al. 2013

Das statistische Bundesamt in Deutschland hat diejenigen Personen als pflegebedürftig definiert, die wegen körperlicher, geistiger oder seelischer Krankheit oder Behinderung für die gewöhnlichen und regelmäßig wiederkehrenden Verrichtungen im Ablauf des täglichen Lebens auf Dauer, voraussichtlich für mindestens sechs Monate, in erheblichem oder höherem Maße (§ 15 SGB XI) der Hilfe bedürfen (§ 14 Abs. 1 SGB XI)[35].

	Charakteristik der Pflege
Deutschland[36]	• Ende 2011 etwa 2,5 Millionen Menschen pflegebedürftig im Sinne des Pflegeversicherungsgesetzes (SGB XI) • 65 % der pflegebedürftigen Personen waren Frauen • ~83 % der Pflegebedürftigen waren ≥ 65 Jahre • 36 % der Betroffenen waren in der Altersgruppe der über 85-Jährigen • 85- bis 90-jährige Frauen weisen höhere Pflegequoten auf als Männer (Frauen 42 %; Männern 29 %) • ~ 20 % sind der Pflegestufe III zuzuordnen (vor allem in Heimen untergebracht) • ~ 9 % der Schwerbetroffenen werden zu Hause gepflegt • 70 % der Betreuung von pflegebedürftigen Personen findet in der Häuslichkeit statt. (etwa 1,76 Menschen) • ~1.182.000 Personen nur Pflegegeld bezogen (informelle Pflege) • etwa 576 000 Pflegebedürftige erhielten die Zuwendungen mit einem ambulanten Pflegedienst (teilweise oder vollständig ambulante Pflege)

Tabelle 2: Pflegesituation in Deutschland

Für Deutschland konnte festgestellt werden, dass körperliche Gebrechen etwa 80 % der Ursachen für eine Pflege ausmachen. Die meisten Erkrankungen lassen sich in den Gruppen der Erkrankungen des Kreislaufsystems, psychische und Verhaltensstörungen, Tumore und Neubildungen, Krankheiten des Nervensystems, Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes kategorisieren[37].

4.1.4 Erkenntnisse zu Primäranwenderinnen und Primäranwender aus den Interviews

Von den Interviewpartnerinnen und –partnern wird die Zielgruppe pflegebedürftiger Personen folgendermaßen beschrieben: Es handelt sich Großteils um ältere bis hochaltrige Personen, seltener werden von der mobilen Pflege auch SchlaganfallpatientInnen, Querschnittsgelähmte und jüngere psychisch kranke Personen betreut, sehr selten auch jüngere Unfallopfer. Die Personen benötigen Unterstützung da sie mobilitätseingeschränkt sind und die Haushaltsführung und Aufgaben des täglichen Lebens nicht mehr umfassend selbständig bewältigen können. Diese Problemlage wird häufig durch die Wohnverhältnisse verstärkt (Altbauten, nicht barrierefreie Häuser). Außerdem wird von

[35] DeStatis 2011
[36] DeStatis 2011
[37] Robert Koch Institut, Pflege

vielen Expertinnen und Experten (beginnende) Demenz genannt. Auch Seheinschränkungen werden erwähnt.

Die Mobilitätseinschränkung der pflegebedürftigen Personen führt häufig zu Stürzen. Außerdem bedeutet eine eingeschränkte Mobilität häufig soziale Isolation, die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und die Kommunikation mit dem sozialen Umfeld wird zur Herausforderung. Auch Inkontinenz kann zu eingeschränkter Mobilität und Isolation führen.

Werden Personen dement, stellt sich insgesamt die Frage, wie lange sie zu Hause wohnen können, v.a. wenn sie allein leben. Als große Herausforderung wird Desorientierung genannt, die häufig Weglaufen und Verirren zur Folge hat. Dies wird am Land weniger problematisch erlebt als in der Stadt, da hier das Sozialgefüge eines Dorfes häufig unterstützend wirkt.

Die Expertinnen und Experten sind sich darin einig, dass die Zahl der pflegebedürftigen Personen bzw. der Pflegebedarf in Zukunft steigen wird, allerdings nicht so stark wie erwartet. Dies hat verschiedene Ursachen: eine Betreuung ist aufgrund der Gesundheitsprävention erst in höherem Alter nötig; AAL-Lösungen werden häufiger zum Einsatz kommen, da die Technikakzeptanz höher sein wird; Unterstützungs- und Pflegeformen wie Nachbarschaftshilfe und Wohngemeinschaften werden wichtiger werden. Mehr Menschen werden in besser ausgestatteten Wohnungen wohnen – dies verbessert die Rahmenbedingungen der häuslichen Pflege. Pflegebedürftige werden anspruchsvoller sein und individuelle Angebote fordern. Die lineare Entwicklung von Heimhilfe, mobiler Pflege über Tagesbetreuung zum Pflegeheim wird durchlässiger werden. Demenzerkrankungen werden zunehmen, auch psychische Erkrankungen. Auch Multimorbidität und chronische Erkrankungen werden mit dem steigenden Alter der Pflegebedürftigen noch zunehmen. Der Migrationsanteil unter den Pflegebedürftigen wird tendenziell steigen.

4.2 Bedarfslage bei Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwendern

Die Beschreibung der sekundären Anwenderinnen und Anwender muss, bezugnehmend auf die Art der Pflege, differenziert betrachtet werden. Es wird zwischen formellen und informellen Pflegedienstleistungen unterschieden. Je nach Art der Pflege sind entsprechend andere Belastungen beim Pflegepersonal zu beobachten.

4.2.1 Formelle Pflege

Die Tätigkeiten der Angehörigen der jeweiligen Berufsgruppen sind den gesetzlichen Vorgaben, wie etwa dem Gesundheits- und Krankenpflegegesetz (GuKG) zu entnehmen. Insgesamt werden von den Angehörigen der mobilen Betreuungs- und Pflegediensten Grund- und Behandlungspflege sowie hauswirtschaftliche Tätigkeiten durchgeführt[38].

[38] http://www.pflege.at/contents/14386/pflege-nach-arten, abgerufen am 18.5.2015

Unter Grundpflege versteht man v.a. folgende Leistungen, die durch eine Person des Gehobenen Dienstes der Gesundheits- und Krankenpflege selbständig oder unter Anleitung durchgeführt werden: Mobilisierung und Reaktivierung, Ausscheidungskontrolle und Inkontinenzversorgung, Kontrolle der Vitalfunktionen, Lagerung und Prophylaxeanwendung, Durchführung und Hilfestellung bei den Aktivitäten des täglichen Lebens, Ernährungsberatung, Kontrolle und Hilfestellung bei der Nahrungszufuhr, Pflegeplanung und -dokumentation sowie Begleitung zur Erreichung von individuellen Pflegezielen, interdisziplinäre und einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit (Case- und Care-Management), Übernahme der Koordinationsverantwortung für die Gesamtbetreuung des Bewohners durch das Pflegeteam.

Zu den Tätigkeiten der Behandlungspflege zählen v.a. die Hilfestellung bei der Einnahme bzw. Anwendung von Medikamenten, die Durchführung von speziellen Prophylaxen, das Anlegen von verordneten Wickeln und Verbänden (z.B. Kompressionsstrümpfe), Hilfestellung bei der Besorgung und der Einschulung von Heilbehelfen und Gehhilfen (u.a. auch Wechsel von Blasenkathetern) und Infusions- und/oder Injektionstherapien laut ärztlicher Anordnung.

Pflegehelferinnen und Pflegehelfer verrichten Tätigkeiten im Rahmen der Körperpflege, der Essensversorgung, medizinische Routinekontrollen und helfen auch bei hauswirtschaftlichen Tätigkeiten (Kochen, Putzen) mit.

Heimhelferinnen und Heimhelfer unterstützen die betreuungs- und/oder pflegebedürftigen Personen bei der Führung des eigenen Haushalts. Diese hauswirtschaftlichen Tätigkeiten werden selbständig durchgeführt, eventuelle Tätigkeiten im Bereich der Basisversorgung unterliegen der Anleitung und Aufsicht von Angehörigen der Gesundheitsberufe.

4.2.1.1 Quantifizierung

Bei den mobilen Betreuungs- und Pflegediensten waren im Jahr 2013 12.072 Vollzeitäquivalente (VZÄ) angestellt[39]. Diese Dienstleistungen umfassen gemäß § 3 Abs. 4 Pflegefondsgesetz (PFG) Angebote der sozialen Betreuung, Hauskrankenpflege, Unterstützung bei der Haushaltsführung sowie der Hospiz- und Palliativbetreuung. Welche Berufsgruppen inkludiert sind, differiert von Bundesland zu Bundesland. In der Steiermark werden beispielsweise die Pflege- und Betreuungsdienste vom gehobenen Dienst für Gesundheits- und Krankenpflege, von Pflegehelferinnen und Pflegehelfern, Fach-Sozialbetreuerinnen und Fach-Sozialbetreuern Altenarbeit und von Heimhelferinnen und Heimhelfern erbracht[40].

Von den befragten Expertinnen und Experten wurde bestätigt, dass eine genaue Feststellung dessen, welche Berufsgruppen zu welchen Anteilen enthalten sind, aufgrund der Datenlage nicht möglich ist. Nachdem jede Person, die formelle Betreuungs- oder Pflegedienstleistungen erbringt, von AAL-Lösungen profitieren kann, hat diese Tatsache jedoch keine Auswirkung auf die Ergebnisse der vorliegenden Studie.

[39] Statistik Austria, Pflegedienstleistungsstatistik, 2015

[40] Klampfl-Kenny, 2011

4.2.1.2 Charakteristika

Bei der professionellen Hilfe sind es hauptsächlich weibliche Pflegekräfte, die zumeist in Teilzeit die Pflege von Klientinnen und Klienten übernehmen[41]. Ein wesentlicher Unterschied im Vergleich zu den informell Pflegenden ist der Grad der Professionalität. Die meisten Pflegekräfte im ambulanten Bereich sind diplomierte Gesundheits- und Krankenpflegerinnen und Gesundheits- und Krankenpfleger, Altenpflegerinnen und Altenpfleger oder Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerinnen und Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger[42]. Es ist generell ein Anstieg der Leistungsstunden zu beobachten welcher mit einem Anstieg der ambulanten Pflege einhergeht[43]. In der professionellen Pflege wird der Focus vor allem auf die Grundpflege, ergänzend zur Hilfeleistung der informell Pflegenden gesetzt[44]. Es ist jedoch zu beobachten, dass auch im Bereich der professionellen Pflege, die Dienstleister hohen körperlichen und emotionalen Belastungen ausgesetzt sind. Diese haben im Vergleich zur informellen Pflege nicht den Ursprung in der Unsicherheit, sondern eher im Zeitdruck und der komplexen Bürokratie[45],[46]. Dokumentationspflicht aber auch isolierte Arbeitsverhältnisse sorgen für eine hohe soziale Belastung in der ambulanten Pflege, sodass mehr als 15 % der formell Pflegenden über Erschöpfungszustände klagen. Dies hat auch den Nachteil, dass eine Teamarbeit, wie sie im stationären Bereich angewendet wird, in diesem Setting oft nicht möglich ist. Das führt zu weitreichenden Konsequenzen für den Stütz- und Bewegungsapparat. Die privaten Haushalte sind oft nur unzureichend oder gar nicht mit Hilfsmitteln zur Pflegeerleichterung ausgestattet[47]. Ergonomisches Arbeiten ist daher vielfach nicht möglich. Übermäßiges und nur zweckmäßiges Heben und Tragen sowie das dauerhafte Arbeiten in ergonomisch ungünstigen Positionen führen zu Schmerzen im Bereich des Rückens und des Schulter- und Nackenbereichs[48],[49]. Mehr als 20 % der professionellen Pflegenden leiden unter derartigen Schmerzen. Psychosomatische Folgen durch die Arbeitsbelastung sind auch bei professionellen, ambulanten Pflegedienstleistern zu beobachten. So geben mehr als 10 % der Betroffenen innere Unruhe, Reizbarkeit, Schlafstörungen und Kopfschmerzen an[50].

4.2.2 Informelle Pflege

4.2.2.1 Quantifizierung

In Österreich sind rund 426.000 Personen informell in der Pflege tätig. Davon sind etwa 66 % Frauen und das Durchschnittsalter liegt zwischen 50 und 65 Jahren, wie **Tabelle 15** im Anhang zeigt. Die Tätigkeiten, die im Rahmen der informellen Pflege durchgeführt werden, lassen sich kaum in

[41] Simsa et al, 2004
[42] DESTATIS, 2011
[43] ÖBIG, 2006
[44] Schneekloth et al., 2007
[45] Bobens et al, 2011
[46] Vogel et al., 2003
[47] Simsa et al, 2004
[48] Schneider et al, 2011
[49] Behrens et al, 2013
[50] Vogel et al, 2003

Kategorien wie z.B. Grund- oder Behandlungspflege unterteilen. Es ist davon auszugehen, dass Personen der mobilen Betreuungs- und Pflegedienste ergänzend zu den informell pflegenden Personen die Teile der Versorgung übernehmen, die von den Angehörigen nicht mehr erbracht werden können und somit den weiteren Verbleib im eigenen Zuhause möglich machen.

4.2.2.2 Charakteristika

Unter anderem aus dem Pflegevorsorgebericht Österreich geht hervor, dass die informelle Pflege der Angehörigen vor allem von Frauen durchgeführt wird[51]. Das Durchschnittsalter informell pflegender Personen beträgt etwa 50 bis 65 Jahre[52,53]. Verheiratete Personen übernehmen eher die Pflege Angehöriger als nicht verheiratete. Die ersten Hilfestellungen und Pflegetätigkeiten werden zunächst vom Partner übernommen. Erst später übernehmen die Kinder die Pflege der Angehörigen[54]. Auch hier ist zu beobachten, dass eher die Töchter die Pflege der Eltern übernehmen als die Söhne[55,56]. Auch die Entfernung zwischen Wohnort der Angehörigen und der hilfsbedürftigen Person spielt eine Rolle. So sind Angehörige, die näher bei der bedürftigen Person wohnen, eher in die Pflege dieser eingebunden als jene, die weiter entfernt wohnen[57,58].

Während der Pflege sind die Angehörigen hohen physiologischen, psychologischen und sozialen Belastungen ausgesetzt. Diese manifestieren sich vor allem in Herz-Kreislaufbelastungen, Beschwerden am Stütz- und Bewegungsapparat und emotionalem Druck bedingt durch die Unsicherheit bei der Pflege selbst[59]. Dies kann von Angstgefühlen begleitet sein. Auch psychosomatische Störungen wie Schlafstörungen, Kopfschmerzen und depressive Episoden können im Rahmen der informellen Pflege auftreten[60]. Soziale Belastungen entstehen vor allem durch die zeitliche Belastung und den steigenden finanziellen Druck. Dieser ist durch die fehlenden Arbeitsstunden am Arbeitsmarkt bedingt. Dies spiegelt sich auch in der Einkommenssituation informell Pflegender wider. Da der hohe zeitliche und körperliche Aufwand bedingt, dass informell pflegende Angehörige eher nicht berufstätig sind und eher aus Haushalten mit niedrigerem Einkommen und mit mittlerer Schulbildung stammen[61,62]. Entsprechend dieser Informationen haben informell pflegende Angehörige einen hohen Informations- und Beratungsbedarf und es wären weitreichende Schulungen erforderlich.

[51] Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, 2013
[52] Trukeschitz et al, 2009
[53] Backes et al, 2008
[54] Pochobradsky et al, 2005
[55] Haberkern et al, 2008
[56] Haberkern et al, 2010
[57] Bolin et al, 2008
[58] Bonsang et al, 2009
[59] Behrens et al, 2013
[60] Mortenson et al, 2012
[61] Pochobradsky et al, 2005
[62] Trukeschitz et al, 2009

4.2.3 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten

Die Expertinnen und Experten beschreiben die Gruppe der Sekundäranwenderinnen und -anwender folgendermaßen: Sowohl Pflegekräfte als auch Angehörige sind physisch durch die körperlich anstrengende Arbeit stark belastet. Am häufigsten treten Rückenprobleme auf. Belastend ist auch die mangelhafte Ausstattung in den Wohnungen der pflegebedürftigen Personen (von zu niedrigen Betten bis hin zu fehlendem Verbandszeug). V.a. ältere Pflegekräfte klagen über starke Temperaturschwankungen zwischen überheizten Wohnungen und Kälte im Winter, die sie körperlich als sehr belastend erleben. Die große Herausforderung besteht also darin, eine nachhaltige Beschäftigungsfähigkeit der Pflegekräfte zu sichern. Hinzu kommt bei Pflegekräften die Belastung durch Zeitdruck und lange Fahrtzeiten, da die Einsatzzeiten der mobilen Pflegekräfte sehr knapp bemessen sind. Dabei kommt die, für die oft einsamen pflegebedürftigen Menschen so wichtige Beziehungspflege oft zu kurz – auch dies belastet die Pflegekräfte.

Allerdings sollte darauf geachtet werden, dass in Bezug auf den Begriff Pflegebedürftigkeit eine Differenzierung von Pflege und Bedarf nach Unterstützung notwendig ist. Dies ist vor allem durch die gesetzlichen Grundlagen in der formellen Pflege begründet.

Pflegekräfte sind auch belastet weil sie ständig allein Entscheidungen treffen müssen – dies ist v.a. für jüngere, unerfahrene Pflegekräfte sehr fordernd. Zusätzlich müssen sie den Angehörigen Sicherheit geben, die Pflege richtig durchzuführen.

Angehörige sind belastet durch die Verantwortung für eine pflegebedürftige Person. Dies führt häufig zu dem Gefühl, permanent anwesend sein zu müssen und hat die soziale Isolation der Angehörigen zur Folge. Aufgrund von mangelnder Erfahrung sind sie unsicher in ihrer Pflegerolle und manchmal überfordert mit den Entscheidungen, die sie treffen müssen.

Was die zukünftige Entwicklung der Gruppe der pflegenden Angehörigen betrifft, sind sich Expertinnen und Experten uneinig: Die einen erwarten, dass das Engagement der Angehörigen in der Pflege zurückgehen wird, teils auch wegen der Arbeitsmarktlage, die Angehörige immer mehr unter Druck setzt. Andererseits wird geäußert, dass das Engagement der Angehörigen in der Pflege nicht zurückgehen wird, weil es der Staat nicht zulässt. Die Hauptlast wird aufgrund des niedrigeren Einkommens, das sie am Arbeitsmarkt erzielen, weiterhin bei den Frauen gesehen.

Bei den Pflegekräften -auch im Bereich der Physio- und Ergotherapie- konstatieren Expertinnen und Experten schon heute einen Arbeitskräftemangel oder sehen diesen in naher Zukunft, wenn er nicht durch Migration ausgeglichen werden kann. Um dem Pflegekräftemangel entgegenzuwirken wird derzeit eine Ausbildungsreform durchgeführt und eine Akademisierung des Bereichs forciert. Der Männeranteil in der Pflege ist mittlerweile auf 6 % gestiegen. Der derzeitige Migrationsanteil von 60 % unter Pflegekräften könnte noch weiter steigen. Pflegekräfte werden durchschnittlich älter sein, da sie auch öfter später in den Beruf einsteigen – die Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit wird zur Herausforderung.

Eine Interessenvertreterin von Pflegekräften befürchtet einen Rückgang der Qualität der Pflege, da aufgrund von Personalmangel immer mehr angelernte Pflegekräfte höherqualifizierte Tätigkeiten übernehmen.

4.3 Bedarfslage bei Tertiäranwenderinnen und Tertiäranwendern

AAL und IKT sind im Bereich der tertiären Anwenderinnen und Anwender ein weniger präsentes Thema als bei Primär- oder Sekundäranwenderinnen und -anwendern. Die Recherchen auf Länderebene zeigen, dass ein Ausbau der mobilen Pflege und des betreuten Wohnens vorgesehen ist. Zusätzlich gehen die Bedarfspläne davon aus, dass es zu einem Rückgang der informellen Pflege kommen wird. Im Bereich der tertiären Anwenderinnen und Anwender werden eher Überlegungen in Bezug auf Wohnungsbau und Wohnraumadaptierungen als zu AAL und Assistenzsystemen für den Privathaushalt angestellt. Diesbezüglich wurden seitens des Landes Steiermark und des Bundesministeriums für Soziales[63,64] Richtlinien herausgegeben, in denen die Verwendung von intelligenten Assistenzlösungen in der Wohnraumadaptierung berücksichtigt werden sollten. Ebenso sollten laut dem Bundesministerium für Soziales bereits beim Entwurf eines neuen Heimes Leerrohre berücksichtigt werden, damit im Falle der Hilfsbedürftigkeit Kommunikationssysteme und intelligente Lösungen leichter nachinstalliert werden können. Bei der Analyse der Dokumente lässt sich feststellen, dass der Grundsatz „mobil vor stationär“ sehr wohl umgesetzt wird, wobei auch festgehalten werden kann, dass sich Kostenträger mit dem Thema AAL-Lösungen zur Unterstützung der Pflege im privaten Umfeld- zumindest was offizielle Dokumente anbelangt- noch nicht damit auseinander gesetzt haben.

AAL-Technologien können unterschiedlichen Bereichen zugeordnet werden. Jene, die als Medizinprodukte entwickelt wurden und werden, sind nach dem österreichischen Medizinproduktegesetz zu behandeln. Aber auch alle anderen Lösungen sollten eine sichere und effiziente Anwendung garantieren und sich speziellen Prüfungen unterziehen. Es sollte für den Bereich der nicht-zugelassenen Geräte eine klinische Prüfung nach nationalen und internationalen Richtlinien unter Einbezug der zuständigen Ethikkommission stattfinden. Da es sich bei AAL-Technologien um Lösungen handelt, die sehr weit in den privaten Bereich der Endanwenderinnen und -anwender eingreifen, sollte die Personengruppe der Zielanwenderinnen und -anwender in die Entwicklung von AAL eingebunden werden. Besondere Bedürfnisse der Anwenderinnen und Anwender und pflegespezifische Fragestellungen sollten demnach bereits in der Entwicklung berücksichtigt werden.

Generell lässt sich feststellen, dass egal um welchen Leistungsbereich es sich handelt, ein Wirksamkeitsnachweis bzw. Informationen zu Kosten-Nutzen-Abwägungen für eine öffentliche Kostenbeteiligung bzw. -übernahme wichtig sind.

[63] BMASK 2011

[64] Land Steiermark 2011

4.3.1 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Finanzierung von AAL-Lösungen

Das Thema AAL-Lösungen scheint bei den tertiären Anwenderinnen und Anwendern, den Ländern und Gemeinden, bisher nicht wirklich angekommen zu sein. Aus dieser Zielgruppe von AAL-Lösungen wurden eine Vertreterin und ein Vertreter aus zwei Bundesländern interviewt, beide bestätigten, dass sie sich mit AAL-Lösungen derzeit nicht beschäftigen. Allerdings wäre vorstellbar, dass Länder oder Gemeinden AAL-Lösungen auf Basis einer Projektförderung unterstützen, wenn dadurch eine längere Berufstätigkeit von Angehörigen ermöglicht wird. Eine Förderung von AAL-Lösungen wäre auch überlegenswert, wenn diese dazu beitragen, dass Pflegebedürftige länger zu Hause wohnen können – wenn dies wirtschaftlich sinnvoll ist. Zur Finanzierbarkeit wäre ein Leihsystem wie bei Krankenbetten zu überlegen. Die Förderung müsste einkommensabhängig gestaltet werden. Unklar ist auch eine Finanzierung über das Land oder die Krankenversicherung.

Barrierefreiheit und die Installation von Notruftelefonen wird von einigen Bundesländern schon jetzt gefördert. Die Berücksichtigung von AAL in der Bauordnung / in Grundinstallationen wird in Zukunft Thema werden, derzeit wird im öffentlich finanzierten Wohnbau barrierefrei gebaut.

Eine Möglichkeit als Tertiäranwenderin oder Tertiäranwender AAL-Lösungen zu fördern besteht über Zweckzuschüsse aus dem Pflegefonds. Diese können für innovative Projekte, also auch für AAL-Technologien beantragt werden. Lt. Auskunft aus dem Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz wurden im Jahr 2013 jedoch von keinem der Bundesländer Zweckzuschüsse für AAL-Technologien verwendet.

4.4 Bedarfsanalyse: Pflegebedürftigkeit bei Migrationshintergrund

Grundsätzlich sind wenig Informationen zu der Thematik des Pflegebedarfs durch Menschen, die nicht in Österreich geboren und / oder aufgewachsen sind zu finden. Daher stammen die untenstehenden Einschätzungen aus Gesprächen mit Fachexperten aus der Pflege. Sie wurden jedoch nicht explizit abgefragt, sondern ergaben sich aus den Gesprächsverläufen heraus.

Es ist zu erwarten, dass auch die Zahl der pflegebedürftigen Personen mit Migrationshintergrund in den nächsten Jahren steigen wird. Allerdings ist die Abschätzung der Anzahl der betroffenen Personen schwer möglich. Dies hat laut Expertinnen und Experten vielseitige Ursachen. Personen, die bereits sehr lange in Österreich wohnhaft sind und eventuell die Staatsbürgerschaft angenommen haben, sehen sich selbst nicht als Migrantinnen und Migranten und sind im sozialen System integriert. Ein weiterer Grund könnte sein, dass Menschen aus südlichen Kulturen die Betreuungsverantwortung eher bei der Familie sehen als bei Einrichtungen der öffentlichen Hand. Dadurch würde die Pflege und Betreuung eher durch Kinder und Angehörige durchgeführt werden als durch professionelle Pflegedienste. Personen mit Migrationshintergrund nehmen in Österreich laut Expertinnen- und Expertenmeinung weniger Pflegegeld in Anspruch. Dabei sind kulturelle Unterschiede zu bedenken. Ebenso, in welchem Umfeld die betroffenen Personen in Österreich leben. Es gibt in einigen

Kulturkreisen Tendenzen, dass sich eigene Versorgungsnetzwerke innerhalb der kulturellen Gruppen bilden. Dies ist vom Herkunftsland abhängig. Seitens der Expertinnen und Experten wird empfohlen keine Angebote spezifisch für Migrantinnen und Migranten zu schaffen, die von vornherein ein Stigma sein können. Grundsätzlich sollte die Transparenz des Versorgungssystems gegeben sein, sodass Leistungen für alle Personen zugänglich sind. Das beinhaltet auch die Verbesserung der Informationsweitergabe, sodass auch alle Personen, die einen Bedarf haben erreicht werden können.

5. AKZEPTANZ

Im folgenden Kapitel werden akzeptanzbestimmende Faktoren erläutert. Die Erkenntnisse stammen sowohl aus der Literaturrecherche als auch aus den Gesprächen mit Expertinnen und Experten.

5.1 Erkenntnisse aus der Literatur

Das deutsche Bundesministerium für Gesundheit ging der Frage der Akzeptanz von AAL-Lösungen im Pflegebereich nach und stellte fest, dass die Akzeptanz von AAL-Lösungen steigt, je höher das wahrgenommene Bedürfnis einer Person nach Unterstützung ist, je zugänglicher und günstiger die Technologie ist und je besser sie funktioniert. Bei den pflegebedürftigen Personen variiert die Akzeptanz nach Anwendungstyp und Einsatzbereich. Sicherheitstechnologien haben den höchsten Stellenwert, gefolgt von Komfortanwendungen.

Die Akzeptanz von AAL-Technologien ist nach Tolar[65] von einem empfundenen Bedürfnis ("felt need"), der Produktqualität (Effizienz, Zuverlässigkeit, Einfachheit und Sicherheit) sowie der Verfügbarkeit und den Kosten abhängig. Eine große Rolle spielt auch die unterschiedliche Einschätzung der Bedürfnisse. Das empfundene Bedürfnis muss nicht unbedingt mit einem objektiv oder professionell feststellbaren Bedürfnis übereinstimmen. Tolar identifiziert vier relevante Faktoren für eine gelungene Implementierung einer AAL-Technologie:

- die Art der Behinderung oder Einschränkung, die eine Person erfährt,
- die Wohn- und Familiensituation,
- die Pflegebedürftigkeit und
- persönliche Motivation und Vorlieben.

Wichtig sei die Berücksichtigung dieser Faktoren beim Prozess der Auswahl von assistierenden Technologien, um Unzufriedenheit und Nichtnutzung zu verhindern. Darüber hinaus müsse eine begleitende Evaluierung auch während des folgenden Einsatzes des Gerätes erfolgen. Bei Änderungen des Gesundheitszustandes der pflegebedürftigen Person muss die Verwendung der AAL-Technologie überprüft und entsprechend angepasst werden.

Die Wichtigkeit von AAL-Technologien zur Kommunikation wird von vielen Autorinnen und Autoren betont. Die Technologie soll sowohl der Kommunikation mit Bezugspersonen, Verwandten, Freundinnen und Freunden als auch mit Pflegepersonen dienen. Sie soll des Weiteren einfach zu bedienen sein und es muss die Zuständigkeit für die Wartung geklärt sein. Auch die Bedenken, ob Kommunikationstools Besuche und somit persönliche Kontakte tatsächlich ersetzen können, müssen

[65] Tolar et al. 2008, Assistive Technologien

ernst genommen werden. Natürlich liegt es im Bereich der Nutzerinnen und Nutzer, wie mit den Technologien umgegangen wird. Grundsätzlich sollten es ergänzende Kommunikationsmittel und nicht ersetzende sein.

Hinsichtlich der Datenverwaltung und Datensicherheit werden AAL Lösungen kontrovers diskutiert. Hier empfiehlt die Bioethikkommission, dass nur Daten gespeichert werden sollen, welche für die Funktionalität und Aufgabe des Assistenzsystems notwendig sind. Selbst für besonders vulnerable Menschen sind gesonderte Maßnahmen zu setzen, damit nur Daten erhoben werden, welche für die Pflege unbedingt notwendig sind. Jede Anwenderin und jeder Anwender sollte prinzipiell die Möglichkeit haben, sich einen bestimmten Zeitraum aus dem Bereich der Überwachung zu entfernen. Auch die prinzipielle Funktionsweise der Lösung muss den Anwenderinnen und Anwendern klar verständlich zugänglich gemacht werden. Jede Anwenderin und jeder Anwender sollte modellhaft aufgezeigt bekommen, wie die verwendete Technologie funktioniert und wie mit dieser umzugehen ist.

Zusammenfassend ging aus der Literaturrecherche eine Vielzahl von Einflussfaktoren auf die Akzeptanz hervor, die in verschiedene Bereiche gegliedert werden können. Eine mögliche Kategorisierung wird im Review von Peek und Kollegen verwendet. Hier wurden insgesamt 27 Einflussfaktoren identifiziert, welche in sechs Gruppen unterteilt werden können. (Bedenken bezogen auf Technologie, erwartete Verbesserung durch Technologie, Bedarf an Technologie, Alternativen zur Technologie, sozialer Einfluss, Eigenschaften der älteren Erwachsenen). In Abbildung 3 wurde die Gruppierung der Einflussfaktoren mit den Kategorien gesundheitliche, soziale, individuelle, administrative und technische Aspekte graphisch dargestellt. Aufgrund der Komplexität der Einflussfaktoren hat diese Darstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit, was die einzelnen Faktoren angeht. Die möglichen Faktoren sind sehr individuell zu betrachten und beeinflussen sich gegenseitig.

Unter der Vielzahl an möglichen Einflussfaktoren werden die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten der Technologie hervorgehoben. Weitere wesentliche Faktoren sind der Erhalt der Privatsphäre, das Aussehen und damit die Aufdringlichkeit der Technologie und die Bedienerfreundlichkeit der Lösung. Es wurde auch festgestellt, dass eher passive Technologien akzeptiert werden, die so unaufdringlich wie möglich sind. Ein großes Problem in der Implementierung von AAL bei älteren Menschen ist Stigmatisierung. Durch das Tragen eines Alarmknopfes oder anderer Sensoren am Körper wird für Außenstehende sofort ersichtlich, dass die Person hilfsbedürftig ist. Seitens der Technologien sind ebenfalls Faktoren zu berücksichtigen. Wesentliche Aspekte sind dabei die Verfügbarkeit, die Kosten, Benutzerfreundlichkeit und Funktionalität. Diese Ergebnisse decken sich mit den Befragungen, welche im Rahmen der Leitlinien zur Erstellung von AAL-Testregionen durchgeführt wurden. Die Ergebnisse dieser Interviews beschreiben ebenfalls, dass eine einfache Bedienung, Funktionsfähigkeit und ein spürbarer Nutzen für die Anwenderinnen und Anwender erkennbar sein muss. Sie beschreiben in der Leitlinie zusätzlich, dass die Einbindung jüngerer Personen und Angehöriger und Ärztinnen und Ärzte erfolgen sollte, um die Motivation zur Verwendung von AAL-Lösungen zu erhöhen. Bildbasierte Systeme, bei denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Servicezentralen Bildkontakt mit der Person herstellen oder über Kameras deren Wohnung überblicken können, stoßen trotz Erhöhung der Sicherheit auf mangelnde Akzeptanz durch die Benutzerinnen und Benutzer. Die

Gründe für eine Ablehnung von AAL-Technologien durch pflegebedürftige Personen sieht Behrens[66] in einer generell mangelnden Akzeptanz technischer Assistenzsysteme, im unterschätzten individuellen Nutzen, im Fehlen bedarfsgerechter Lösungen und in der Preisgestaltung.

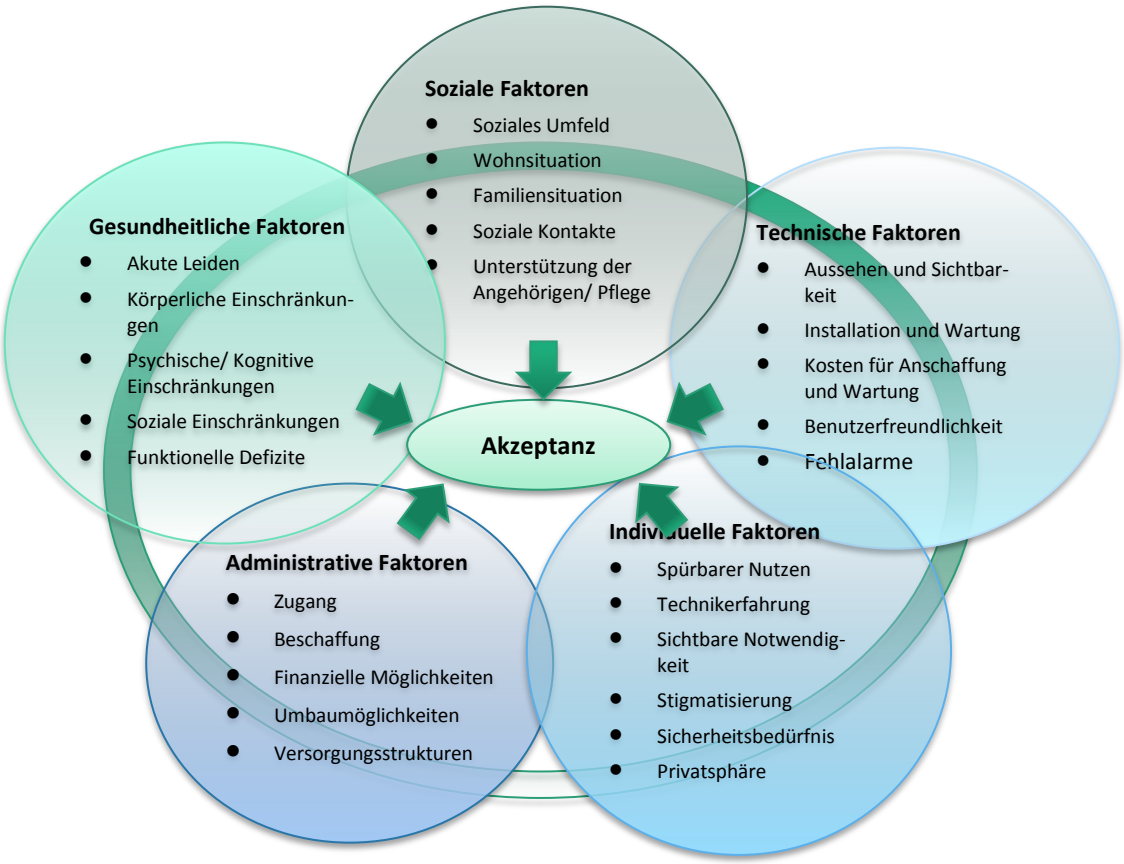

Abbildung 3: Einflussfaktoren auf die Akzeptanz (eigene Darstellung)

Diese Suchergebnisse werden gestützt durch die Akzeptanzfaktoren, die im Rahmen einer Befragung von Primäranwenderinnen und Primäranwender identifiziert werden konnten. In dieser Studie wurden zehn qualitative Leitfadeninterviews mit älteren Personen durchgeführt, die sich in medizinischer Betreuung einer tagesklinischen Einrichtung in Graz befanden. Dabei wurden nur Personen befragt, die körperliche Einschränkungen hatten und keine zentralen neurologischen Defizite aufwiesen. Die Studie wird mit Juni 2015 abgeschlossen sein. Erste Ergebnisse allerdings bestätigen die Informationen aus der Literaturrecherche. Faktoren wie Bedienerfreundlichkeit und Kosten der Technologien spielen eine große Rolle bei der Verwendung von AAL unter den potenziellen Anwenderinnen und Anwendern. Weitere genannte Einflussfaktoren sind der spürbare Nutzen und der allgemeine Zustand sowie der Gesundheitszustand. Es wird beschrieben, dass sich die Befragten derzeit nicht in der Situation sehen, AAL verwenden zu müssen. Würde sich ihr körperlicher Zustand verschlechtern und der persönliche Bedarf wachsen, würden einige durchaus auf AAL-Lösungen zurückgreifen

[66] Behrens, 2013

wollen. Dabei wurde in der Regel auf das Notrufarmband verwiesen. Dies ist bekannt und der Nutzen für die Betroffenen deutlich sichtbar.

5.2 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten

5.2.1 Akzeptanz von AAL-Lösungen von pflegebedürftigen Personen

Die Ergebnisse aus der Literaturrecherche werden im Wesentlichen auch von den Expertinnen und Experten bestätigt. Zentral für die Akzeptanz von AAL-Lösungen ist nach Einschätzung der Expertinnen und Experten, dass pflegebedürftige Personen vom Nutzen des Produkts überzeugt sind und dieser in einer für sie vernünftigen Relation zu den Kosten steht. Allerdings muss die Wartung der Geräte sichergestellt sein, um ihre Funktionsfähigkeit zu gewährleisten, denn die Frustrationstoleranz der Zielgruppe ist niedrig. Problematisch kann dies v.a. in Altbauten und am Land sein, wenn AAL-Produkte aufgrund von Funklöchern Funktionsprobleme haben.

Ein weiterer zentraler Akzeptanzfaktor sind die Kosten. Viele pflegebedürftige Personen leben in Österreich an der Armutsgrenze. Teure AAL-Lösungen sind für sie nicht finanzierbar. Teilweise sind Angehörige bereit und in der Lage, die Kosten zu übernehmen, davon kann aber nicht generell ausgegangen werden (zu einmaligen Anschaffungskosten von max. 100 bis 200 € sind Angehörige meistens bereit, bei laufenden Kosten liegt die Schmerzgrenze bei 25 € pro Monat). Zu bedenken ist hier außerdem, dass neben Anschaffungskosten auch häufig laufende Kosten und Wartungskosten anfallen.

Ein weiterer zentraler Akzeptanzfaktor von AAL-Lösungen ist die Technikerfahrung der Zielgruppe: Personen ohne Technikerfahrung werden sich diese im Alter nicht mehr aneignen. Bei dieser Zielgruppe ist nur der Einsatz von AAL-Lösungen sinnvoll, die nicht bedient werden müssen (wie Sturzsensoren, Herdabschaltung, automatisierte Beleuchtung etc.). Dies gilt auch für Personen mit demenziellen Erkrankungen. Für diese AAL-Lösungen wird die Akzeptanz generell recht hoch eingeschätzt. Um Berührungsängste mit technologischen Lösungen abzubauen, wäre zu überlegen, ein kostenloses Ausprobieren über einen gewissen Zeitraum zu ermöglichen, bevor man das Produkt erwirbt.

Probleme auf dem Land betreffen heute eher die mangelnde Infrastruktur (z.B. kein flächendeckendes Internet; Probleme bei der Online-Lebensmittelbestellung und diese ist zudem wenig Nutzerinnen- und Nutzerorientiert bzw. oft auch gar nicht verfügbar), als ein Wegfallen der informellen Pflegestrukturen. Ein Trend zu einer "Nahversorgung auf Rädern" wird beobachtet: Kleinbusse holen ältere Personen zu Hause ab und fahren zum Lebensmittelgeschäft/Bank/Post etc. Damit wird auch der soziale Faktor abgedeckt. Das soziale Gefüge ist am Land tendenziell besser als in der Stadt, der Anteil an allein lebenden Personen wird aber sowohl am Land als auch in der Stadt größer.

AAL-Lösungen, die Überwachungsfunktionen haben, werden generell kritisch diskutiert. Kameraüberwachungen werden nicht akzeptiert. Aber auch bei Sturzsensoren kann es zu Akzeptanzproblemen kommen – „Alte Menschen wollen vielleicht gar nicht, dass jemand sehen kann, wie oft sie stol-

pern“ (Expertin Interessenvertretung Pflegekräfte). Es stellen sich ethische Fragen inwieweit in die Privatsphäre von pflegebedürftigen Personen eingegriffen wird und wie lange sie selbst dazu in der Lage sind, sich für oder gegen eine technologische Überwachung zu entscheiden. Angesprochen werden in diesem Zusammenhang Interessenskonflikte mit Angehörigen, die für ihr eigenes Sicherheitsbedürfnis eher dazu tendieren, ihre pflegebedürftigen Angehörigen kontrollieren zu wollen. Akzeptanzprobleme vermuten Expertinnen und Experten teilweise auch bei AAL-Lösungen, die an Essen oder Trinken erinnern, weil sie die Entscheidungsfähigkeit der Pflegebedürftigen in Frage stellen und bevormunden.

AAL-Produkte haben darüber hinaus ein Imageproblem: „Wir wollen uns nicht mit Altern und Tod auseinandersetzen – das wird verdrängt“ (Vertreterin mobiler Pflege). Insofern werden auch keine baulichen Maßnahmen vorgenommen, die eine spätere Integration von AAL-Lösungen ermöglichen würde, bzw. Barrierefreiheit für die Zukunft sicherstellen. Außerdem beginnt man erst, sich mit AAL-Lösungen auseinanderzusetzen, wenn die Pflegebedürftigkeit schon eingetreten ist, die kognitive Wahrnehmung vielleicht schon eingeschränkt ist, man sich nicht mehr selbst entscheiden kann und es häufig schon zu spät ist, sich mit etwas Neuem auseinanderzusetzen.

Häufig hat das Image-Problem von AAL-Lösungen auch mit Stigmatisierung zu tun: Niemand will als hilfsbedürftig erkannt werden. Daher werden körpernahe Technologien meistens weniger akzeptiert als Technologien im Raum. Wenn Technologien am Körper getragen werden müssen, sollten sie daher möglichst unauffällig sein und über ein ansprechendes Design verfügen. In diesem Zusammenhang wird das Notrufarmband erwähnt, das aufgrund von Stigmatisierung manchmal nicht verwendet wird: „Gehen Sie mit einem Notrufarmband einkaufen und Sie werden sehen, dass man Sie anders behandelt“ (Vertreterin mobiler Pflege). Notrufarmbänder werden außerdem manchmal als störend weil zu groß und hässlich erlebt und führen aufgrund des Plastikarmbandes zu Hautekzemen.

Weniger Akzeptanzprobleme aufgrund von Stigmatisierung hätten nach Einschätzung der Expertinnen und Experten AAL-Lösungen, die nicht spezifisch für die Zielgruppe der pflegebedürftigen Personen entwickelt werden (z.B. smarte Haustür, siehe Kapitel 7.1.1).

Alle Gesprächspartnerinnen und -partner betonen, dass AAL-Lösungen den persönlichen Kontakt nicht ersetzen, sondern nur ergänzen können. Diese Botschaft deutet darauf hin, dass befürchtet wird, AAL-Lösungen könnten Pflegekräfte in der Betreuung pflegebedürftiger Personen teilweise ersetzen. Vor dem Hintergrund der drohenden sozialen Isolation alter Menschen können technologische Lösungen auch als Bedrohung empfunden werden.

Klar wird in den Gesprächen mit Expertinnen und Experten, dass die Akzeptanz von AAL-Lösungen individuell sehr unterschiedlich ist. Der Einsatz von AAL-Lösungen muss von Fall zu Fall entschieden werden. Die Entscheidung muss den Willen der pflegebedürftigen Person genauso miteinbeziehen wie pflegerische Überlegungen (Entlastung versus Forderung zum Erhalt der Selbständigkeit).

5.2.2 Akzeptanz von AAL-Lösungen von Pflegekräften und Angehörigen

Kosten bzw. Finanzierbarkeit von AAL-Lösungen spielen auch für Angehörige und Träger der mobilen Pflege eine wesentliche Rolle. Z.B. stellt sich die Frage, wie eine Digitalisierung der Pflegedokumentation finanziert werden kann. Dort, wo dies bereits geschehen ist, werden nach anfänglichen Widerständen positive Erfahrungen gemacht. Die Akzeptanz des neuen Systems konnte durch umfassende Information, Schulung und Auseinandersetzung mit Ängsten der Beschäftigten erreicht werden. Der Einsatz von Technologien vermittelt den Beschäftigten auch Wertschätzung ihrer Arbeit und gibt ihnen Sicherheit, wenn es sich um Informationstools handelt. Diese Technologien geben der Organisation aber auch die Möglichkeit der Überwachung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dies kann die Kreativität, Individualität und Flexibilität in der Arbeit einschränken, demotivieren und zu Akzeptanzproblemen gegenüber der Technologie führen.

Bei AAL-Lösungen im Medizin- und Gesundheitsbereich äußern einige Expertinnen und Experten die Überlegung, dass diese von der Sozialversicherung finanziert werden sollten. Dies wäre auch für Angehörige aufgrund ihrer oft sehr begrenzten finanziellen Mittel hilfreich. Das Kostenproblem zeigt sich bei Angehörigen auch bei AAL-Lösungen im Kommunikationsbereich: ihre Computerausstattung ist oft mangelhaft und häufig nicht geeignet für spezifische Funktionen, wie zum Beispiel Videotelefonie (zu langsam, keine Kamera).

Die Akzeptanz von AAL Lösungen kann generell erhöht werden, wenn Nutzerinnen und Nutzer in die Entwicklung einbezogen werden. Insgesamt gehen die Expertinnen und Experten davon aus, dass Pflegekräfte mit neuen Technologien umgehen können – allerdings lehnen einige diese auch ab. Wie bei den pflegebedürftigen Personen dürfte dies allerdings eine Generationenfrage sein.

Pflegekräfte müssen im Umgang mit AAL-Lösungen geschult werden, auch um pflegebedürftige Personen zu unterstützen, da sie bei Problemen/Funktionsstörungen für diese die ersten Ansprechpartnerinnen und -partner sind. Dies könnte auch zu Akzeptanzproblemen führen, da der technische Support Pflegebedürftiger eigentlich nicht die Aufgabe von Pflegekräften ist. Insofern wären Servicestellen für AAL-Lösungen notwendig, die notwendige Wartungen durchführen.

AAL-Lösungen werfen auch ethische Fragen auf, z.B.: Wie wird mit den Daten umgegangen, die AAL-Lösungen generieren? Wie wird mit dem Interessenkonflikt Privatsphäre/Überwachung zwischen Pflegebedürftigen und Angehörigen umgegangen?

In die Entwicklung v.a. von AAL-Lösungen, die eine medizinische Anbindung verlangen, ist es wichtig, Ärzte miteinzubeziehen. Dies ist besonders wichtig bei den AAL-Lösungen bei denen es darum geht, Daten zu gesundheitsrelevanten Parametern zu sammeln um diagnostische oder therapeutische Maßnahmen einzuleiten. Hier müssen Ärzte eng eingebunden werden damit der notwendige Datenfluss ermöglicht wird und die Ergebnisse der Daten in den Behandlungsprozessen einfließen können.

Neben dem Unbehagen, das Überwachungssysteme (z.B. installierte Videokameras, Anlagen für Audioaufzeichnungen etc.) bei älteren Menschen oder deren Angehörigen auslösen, sind oftmals

gesetzliche Aspekte nicht ausreichend berücksichtigt, denn solche Anlagen müssen abgeschaltet werden/sein, sobald mobile Betreuungs- und Pflegedienste die Wohnungen (überwachte Bereiche) betreten.

6. TECHNOLOGIEN UND BEWERTUNGSKRITERIEN

6.1 Definition von AAL

Eine Definition des Begriffes Ambient Assisted Living ist schwer zu finden. Behrens meint, der Begriff verkommt zum Sammelbecken für Technologie, ohne dass Nutzungsszenarien oder Mehrwerte mit ihm assoziiert werden[67]. Nach Gaßner[68] kann ein AAL-Produkt alles sein, beginnend bei einer Hardware-Komponente bis hin zu komplexen Systemlösungen, die Hilfsmittel genauso einschließen wie Services. Sie betont, dass AAL als Begriff in der Forschung verwendet wird, jedoch nicht im zugehörigen Markt oder in der Kommunikation mit Kundinnen und Kunden. So kann es passieren, dass Produkte, Systeme oder Dienstleistungen für ältere Menschen entwickelt werden, aber nicht als solche deklariert sind. Nach Georgieff umfasst AAL Konzepte, Produkte und Dienstleistungen, die die Erhöhung und Sicherung der Lebensqualität durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zum Ziel haben[69].

Die Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT) und die Initiative Mikro-Medizin des Verbands der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) definieren AAL wie folgt:

Ambient Assisted Living bedeutet Leben in einer durch „intelligente“ Technik unterstützten Umgebung, die sensibel und anpassungsfähig auf die Anwesenheit von Menschen und Objekten reagiert und dabei dem Menschen vielfältige Dienste leistet. Ziel ist es, die persönliche Freiheit und Autonomie über die Förderung und Unterstützung der Selbständigkeit zu erhalten, zu vergrößern und zu verlängern. Der Mensch in allen Lebenssituationen von Arbeit und Freizeit, insbesondere der allein lebende ältere Mensch und/oder Mensch mit Behinderung ist Adressat[70].

Das vom wissenschaftlichen „Expertengremium für Intelligente Assistenz-Systeme im Dienste für eine reife Gesellschaft“ erstellte VDE-Positionspapier definiert AAL folgendermaßen: „Ambient Assisted Living 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. Assistenzsysteme sollen den Nutzer in seinen alltäglichen Handlungen bestmöglich und nahezu unmerklich unterstützen und ihm Kontroll- und Steuerleistung abnehmen. Durch die technische Assistenz wird gerade der reife Mensch dazu befähigt, altersbedingte Einschränkungen weitgehend zu kompensieren[71].

[67] Behrens 2013, S. 152
[68] Gaßner 2010
[69] Georgieff 2008
[70] Becks, 2007 S. 3
[71] Georgieff 2008

Voltimum ist eine Gemeinschaft für Elektro-Fachleute. Deren Definition für AAL lautet wie folgt: Ein AAL System ist nutzerorientiert und individuell auf die einzelnen Menschen ausgerichtet. Es lässt sich direkt an das Umfeld des Nutzers anpassen. Die verwendete Technik kann modular und vernetzt sein. Die Assistenzsysteme können Erinnerungs-, Sicherheits- oder Präventionsfunktionen beinhalten. Die Systeme können zu Handlungen auffordern. Die kognitiven Fähigkeiten für den Erhalt der geistigen Kapazitäten werden trainiert. Auch die Fortbewegungsmöglichkeiten im eigenen häuslichen Umfeld und im öffentlichen Raum werden unterstützt[72].

Diese Definitionen zeigen, dass es kein einheitliches Bild darüber gibt, was diese Technologien bewirken sollen, wie sie beschaffen sein sollten und wer eigentlich die Zielgruppe sein soll. Auch unter Fachexperten herrschen unterschiedlichen Ansichten dazu, was die Greifbarkeit, Einordenbarkeit und damit Bewertbarkeit entsprechender Elemente ungemein erschwert.

6.1.1 Mögliche Gruppierung

Die nachfolgenden Vorschläge für die Gruppierung von AAL stammen aus dem Abschlussbericht zur Studie Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme[73] und aus den Ergebnissen der Studie zu ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich altersgerechte Assistenzsysteme[74]. Das BMG ordnet die technischen Lösungen einem Bereich zwischen „Allgemeiner Lebensunterstützung“ und „Unterstützung bei Pflegebedürftigkeit“ zu[75]. Auch Fachinger definiert keine Altersgruppen, verweist in der Studie jedoch häufig auf die Nutzung durch ältere, pflegebedürftige Personen[76].

AAL ist als Begriff im Vergleich zu anderen Produkt- oder Anwendungsbereichen noch nicht so lange in Verwendung (2002 wurde AAL erstmals von Hartmut Strese als Begriff verwendet, das Forschungsprogramm mit demselben Namen wurde 2008 ins Leben gerufen) und etabliert. Von der Industrie werden Produkte auch noch nicht als AAL-Lösungen oder Assistenzsysteme gekennzeichnet und angekündigt. Hier werden eher andere Bezeichnungen wie Hausautomatisierung, Sicherheitssysteme oder Komfortlösungen beworben. Demgegenüber entwickeln sich am Markt vereinzelt Unternehmen, die in ganz speziellen Marktnischen „AAL-Artikel“ verkaufen und diesen Markt dann auch ganz explizit adressieren (z.B. AAL-Homecare24.de). Diese führen dann rund um ihr Angebot entsprechend ihre eigenen „Klassifikationen“ ein: Notruftelefon, Alarmempfänger, Drahtlos rufen, Im Bett u.a., die für die Anwenderinnen und Anwender bzw. Kundinnen und Kunden sehr verständlich, jedoch nicht verallgemeinerbar sind. VDI und IEGUS, 2014 listet technische Assistenzsysteme auf, die im Hilfsmittelverzeichnis aufscheinen. Hier gibt es eine gewisse Überlappung z.B. im medizinischen bzw. Pflegebereich. Im Allgemeinen sind die Lösungen noch nicht entsprechend klassifiziert. Somit ist

[72] www.voltimum.de – VDE-AR-E 2757-1: 2013-05
[73] BMG, 2013, S 7
[74] Fachinger, 2012
[75] BMG, 2013, S 7
[76] Fachinger, 2012

eine direkte Suche nach AAL-Lösungen auch nicht zielführend. Vielmehr können Lösungen nur anhand bestimmter Merkmale oder Überbegriffe (z.B. Anwendungsbereiche) gesucht werden.

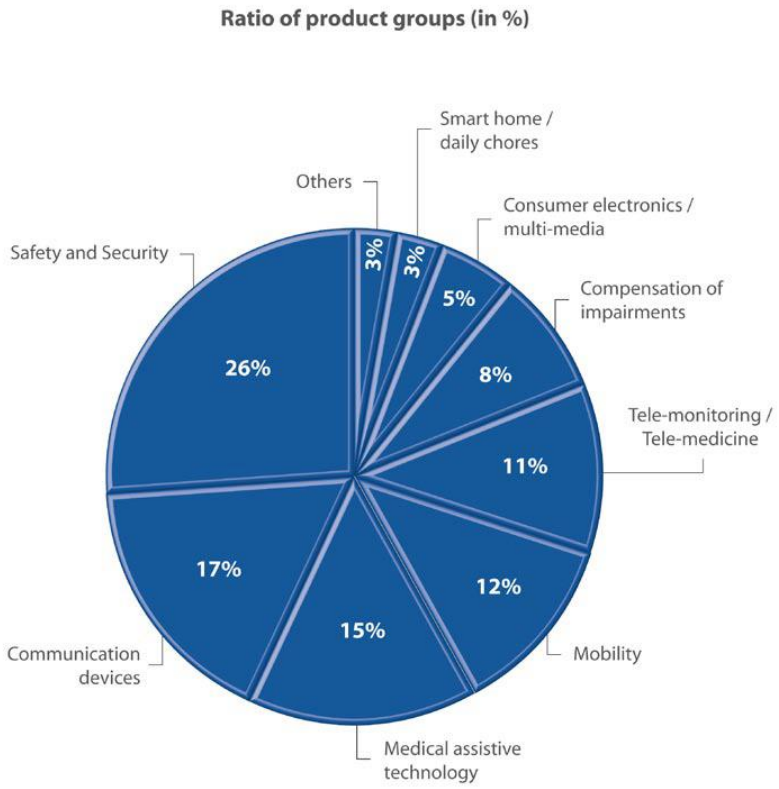

Abbildung 4: AAL-Kategorien[77]

Eine weitere Studie, die sich mit der Kategorisierung befasste, beschreibt die Vielfalt der AAL Lösungen wie folgt: "An AAL product can be everything, starting from hardware components and ending in complex system solutions that integrate devices as well as services.". In dieser Studie wurden daher Produkte nach prinzipiellen funktionalen Aspekten gruppiert, die den Anwenderinnen und Anwendern in Form von Produkten angeboten werden (Gaßner, et al., 2010 und Abbildung 4).

[77] Gaßner, et al., 2010, S. 16

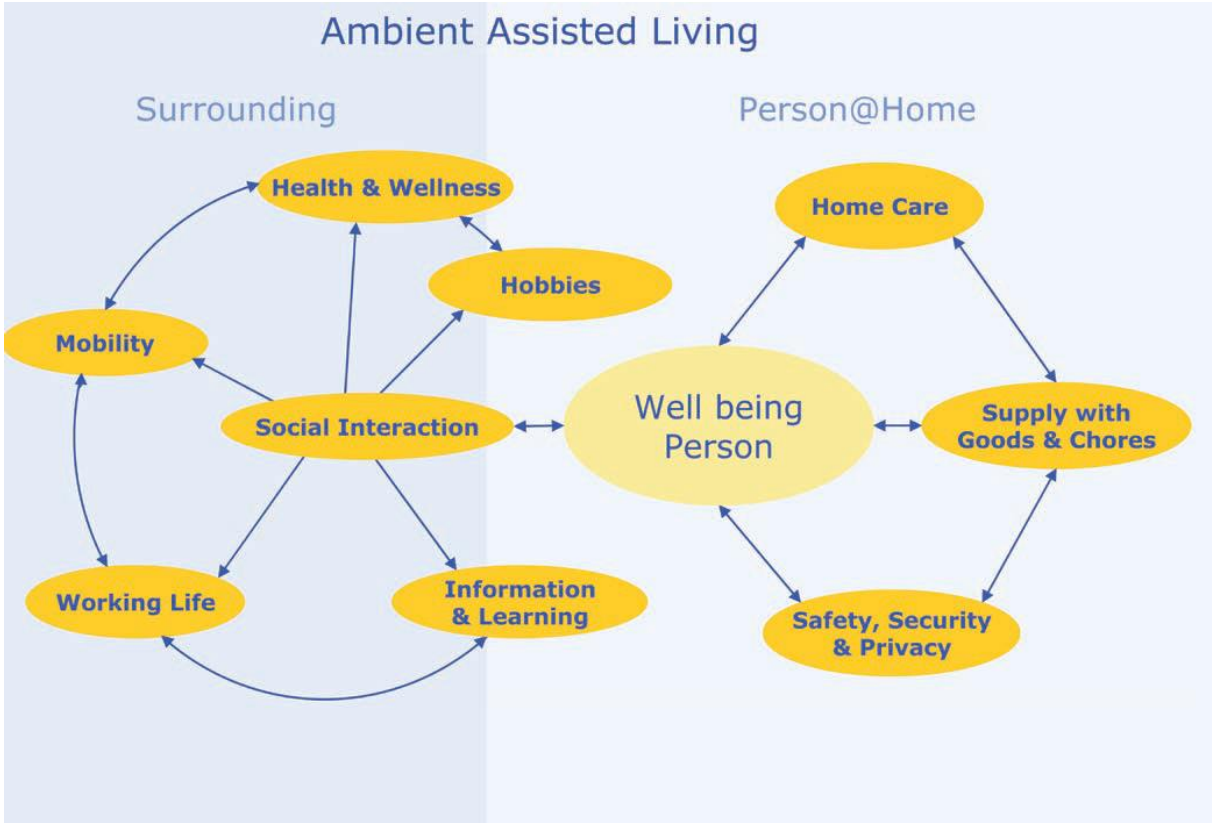

Abbildung 5: Bereiche, die für das Wohlbefinden von älteren Menschen eine Rolle spielen[78]

In Fachinger, et al. 2012 wurden als Anwendungsfelder Gesundheit und Pflege, Sicherheit und Privatsphäre, Haushalt und Versorgung sowie Kommunikation und soziales Umfeld genannt (siehe Tabelle 4). Auch die Aufgliederung, die im Europäischen Forschungsförderprogramm AAL-JP immer wieder verwendet wird, spricht von ähnlichen Anwendungsfeldern: Home Care, Safety, Security & Privacy, Social Interaction sowie Supply with Goods & Chores (siehe **Abbildung 5**). Dementsprechend wurden im Rahmen der vorliegenden Studie ähnliche vier Anwendungsbereiche definiert, in denen wiederum unterschiedliche Technologien zu finden sind, wobei die eine oder andere Technologie auch für mehrere Anwendungsbereiche relevant sein kann:

	Lösungen
Wohnen, Leben, Alltag	intelligente Kleidung wearables technische Haushaltshilfen (Roboter als technische Haushaltshilfen) Bewegungsüberwachung smarte Haustür (ist zugleich dem Bereich Sicherheit zuzuordnen) Einkauf, Essenslieferung Treppenlift, Badewannenlift Sensoren-Netzwerke Services/Dienstleistungen
Medizin und Gesundheit	Erinnerung zur Tabletteneinnahme Automatisierte, vitalwertabhängige Medikamentendosierung Tele-Betreuung

[78] Gaßner, et al., 2010, S. 16

	Physiotherapie-Spiele (Bewegungssteuerung Kinect) Turnen unter Anleitung über Videotelefonie intelligente Toilette
Kommunikation, Sozialer Kontakt, Medien	Kontaktpflege Spiele intelligentes TV Vorlese-Service Medien, Lernen
Sicherheit	Panikknopf automatischer Notruf Sensoren im Haus (Sturzerkennung, Detektion offener Fenster/Türen, Wasser- und Herdabschaltung) Unterstützung und Sicherheit bei persönlicher Mobilität Personentracking mit Geofencing (Weglaufsensoren)

Tabelle 3: Gruppierung von beispielhaften AAL-Lösungen

Von dem deutschen VDE (Verband der Elektrotechnik und Elektronik) hat es gemeinsam mit dem BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) in der Innovationspartnerschaft AAL zwischen 2010 und 2012 eine Reihe von Publikationen zu Aspekten rund um das Thema AAL gegeben, in der unter anderem einzelne Teilbereiche von AAL, in denen geforscht und entwickelt wird, identifiziert wurden. Zu diesen Bereichen wurde 2011 eine Erhebung der Projekte auf europäischer und deutscher Ebene durchgeführt. Im Anhang einer Publikation der beiden Institutionen (BMBF/VDE, 2011a) wurde eine (unvollständige) Liste der Anbieter im deutschen Raum angeführt. Diese Liste wird im Internet laufend aktualisiert. Sie ist unter http://partner.vde.com/bmbf-aal/aal-steckbriefe zu finden.

Laut Generator Market Report 2014 gibt es bereits heute weltweit zahlreiche Smart Home Technologieanbieter (384), die ein breites Spektrum an Lösungen anbieten (von Geräten für Funkkommunikation über Smart Grid Lösungen bis zu „3D Essensdruckern“[79]). Der Bedarf an Smart-Home Technologien scheint jedenfalls gegeben, wie die Entwicklung dieses Marktes in Abbildung 6: Entwicklung von Wearable Technologien zeigt.

Ebenfalls allgemein stark im Steigen ist der Verkauf sogenannter Wearable Technologien, wie Smart Watches / Glasses bzw. Aktivitätstracker (siehe). Die Entwicklung zum „Design for All“ ist für beide Aspekte wesentlich. Es soll nicht auf Spezialangebote gesetzt, sondern die Durchlässigkeit erhöht werden. Auch im Panel wurde dieses Thema diskutiert. So brauchen auch Menschen mit Migrationshintergrund selten ein spezielles Angebot. Wichtig ist hingegen, wie die Information zur Unterstützung durch AAL-Lösungen so zu den pflegebedürftigen Personen gebracht wird, dass diese Hilfe auch angenommen wird.

[79] http://www.3dsystems.com/press-releases/3d-systems-sweetens-its-offering-new-chefjettm-3d-printer-series

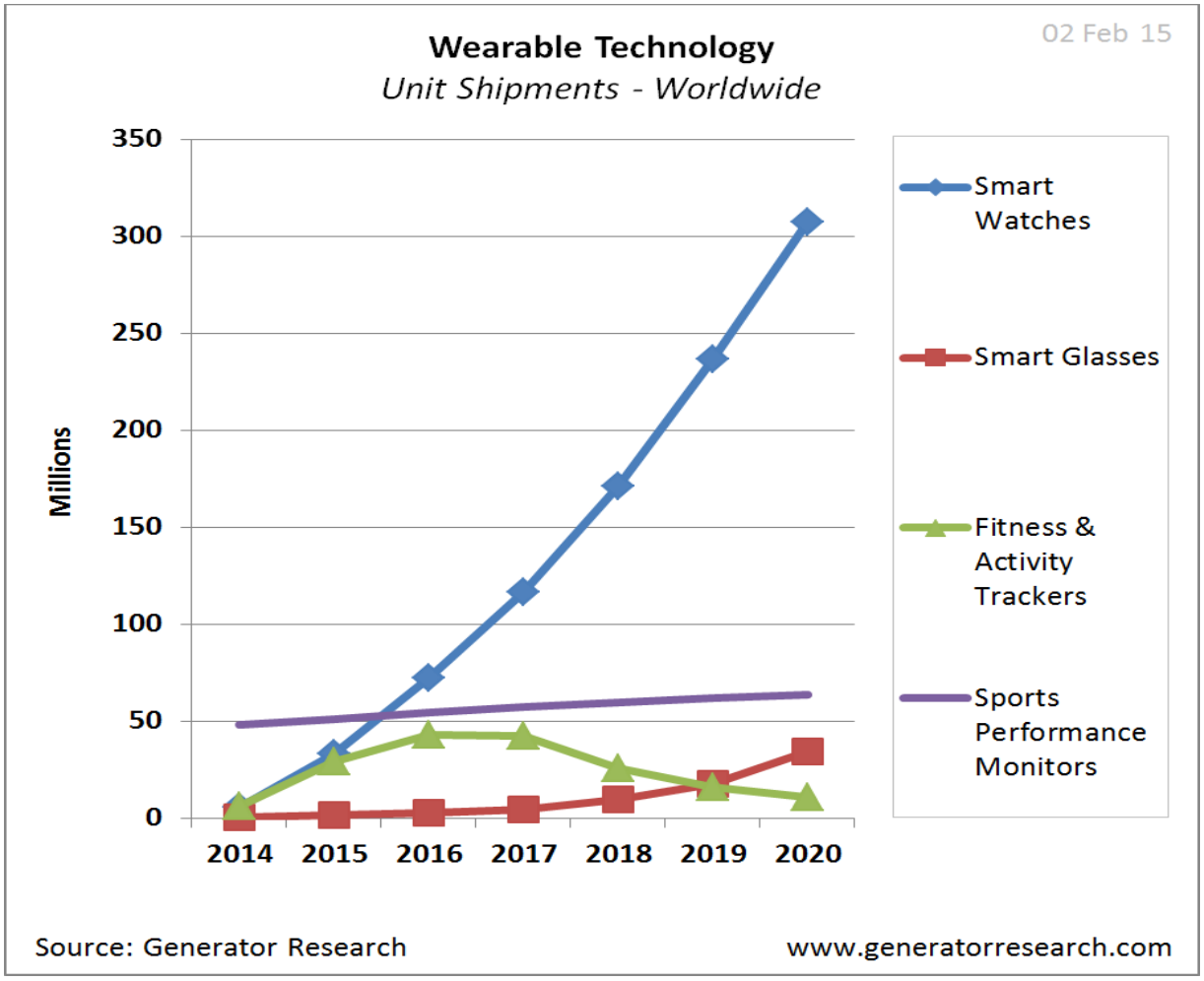

Abbildung 6: Entwicklung von Wearable Technologien[80]

[80] Generator Market Report 2015, Seite 10

	Gesundheit und pflegerische Versorgung (Prävention, Behandlung, Rehabilitation und Pflege)	Sicherheit und Privatsphäre, Haushalt und Versorgung	Mobilität	Kommunikation und soziales Umfeld, kognitive Aktivierung
BMG, 2013	• Unterstützung für schwere körperliche Pflegearbeit • Informations- und Dokumentationssysteme • Systeme zur Erfassung der Beanspruchung von Pflegenden • Systeme zur Erfassung von Inkontinenz • Systeme zur Vermeidung von Dekubitus • Systeme zur Unterstützung der Hygiene • Ortungs- und Lokalisierungssysteme • Ernährungsberatung	• Erfassung der Aktivitäten des täglichen Lebens • Notfall-/Sturzerkennung/Sturzvermeidung • Systeme zur Unterstützung der Tagesstrukturierung • Systeme zur Haushaltsunterstützung • Persönliche elektronische Assistenz in der Haussteuerung • Betriebskosten für "Intelligentes Wohnen" • Personalisierter Zugang zur Wohnung • Serviceroboter für die Hausreinigung • Assistenzroboter	• Robotergestützte Orthese • Exoskelett bei Gehbehinderung • Mobilisierung durch Bewegungstrainer (Serious Games) • Navigation • Aufstehhilfe	• Systeme zur Unterstützung von Schwerhörigkeit • Vernetzungs- und Kommunikationssysteme • Systeme zur kognitiven Aktivierung • Emotionale Robotik
Fachinger, 2012	• Stationäre und ambulante medizinische Informationssysteme • Telemonitoring, Telemedizin und Homecare • Hausnotruf und Aktivitätscheck • personalisierte Gesundheitssysteme und –dienstleistungen aus verschiedenen medizinischen Bereichen, eHealth, Informationsnetzwerke und elektronische Patientenakten	• Alarm-, Schließ- und Überwachungssysteme, z.B. Vernetzung von Rauch- und Gasmeldern, vernetzter Einbruchalarm, An- und Abwesenheitssimulation mit zentraler Steuerung für Rollladen und Licht, Heizung, Warmwasser und Lüftung, zentrale Verriegelung für die Wohnung, videogestützte Gegensprechanlage, Hauskontrolle über internetbasierte Web-Cam • Hausautomatisierung, Reinigung, Lieferservice, z.B. automatisierte Fernablesung und Abrechnung, Robotik (Staubsauger), programmierbare Schalter, vernetzte Unterhaltungselektronik, Ferndiagnose der Haustechnik, Smart Metering – Steuerung des Energieverbrauchs und Darstellung auf einem Terminal/PC/Fernseher	• Freizeitgestaltung • Mobilität	• Kommunikationsnetzwerke, z.B. Ermöglichung von „Triple-Play“ in den Wohnungen durch Anschlüsse für TV, Radio, Telefon und Internet, Internet-Service-Plattformen zur Nutzung als „Schwarzes Brett“ für das Quartier, Servicevermittlung über Servicezentralen oder Concierge

Tabelle 4: Mögliche Einsatzbereiche von AAL

6.2 Ergebnisse der Übersicht zur AAL-Lösung

Für die Sammlung von Lösungen wurden zum einen Ergebnisse aus F&E Projekten auf nationaler und europäischer Ebene und zum anderen am Markt befindliche Produkte herangezogen. Ergebnisse aus F&E Projekten konnten vom AAL-JP[81] und aus Übersichten vom österreichischen Forschungsförderungsprogramm benefit[82] gewonnen werden.

Das AAL-JP hat bislang in sechs Ausschreibungen rund 150 Projekte gefördert. Die Liste der geförderten Projekte ist unter http://www.aal-europe.eu/our-projects zu finden. Neun Projekte davon wurden bislang als erfolgreich bezeichnet[83], d.h. die entwickelten Lösungen haben ihren Weg auf den Markt geschafft und käuflich erwerbliche Produkte entwickelt.

Im nationalen Förderprogramm benefit konnten 37 geförderte/durchgeführte Projekte ermittelt werden (Ausschreibungen 2 und 3[84] sowie 4 und 5[85] sowie die Open Calls 2008 und 2009), wobei sowohl F&E Projekte als auch Studien enthalten sind. Weitere Recherchen nach geförderten Projekten über eventuelle Hinweise auf das Förderprogramm benefit auf Projektwebseiten haben keine weiteren Erkenntnisse gebracht. Entweder werden in den Projekten keine Webseiten (mit entsprechenden Hinweisen auf den Fördergeber bzw. das Förderprogramm) erstellt oder die Projektwebseiten werden nicht entsprechend gestaltet, sodass sie in Suchmaschinen nicht gut gereiht werden und somit auch nicht gut gefunden werden können.

Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten werden üblicherweise allerdings bei entsprechenden Konferenzen vorgestellt und publiziert. Für die Analyse der Ergebnisse von F&E Projekten auf nationaler und europäischer Ebene der letzten Jahre wurden daher auch die verfügbaren Informationen relevanter Sessions der AAL Foren (www.aalforum.eu) sowie des deutschen AAL Kongresses (www.aal-kongress.de) der letzten Jahre nach erfolgversprechenden Ansätzen durchsucht. Diese beinhalteten die Proceedings zu diesen Konferenzen sowie die Präsentationen aus den relevanten Sessions, soweit öffentlich verfügbar.

Als Ergänzung wurden für Informationen über kommerziell verfügbare AAL-Lösungen Produktinformationen in Zeitschriften für ältere Menschen (z.B. Beiträge und Werbungen in der Printausgabe von Golden Age – Das Reise & Lifestylemagazin für die besten Jahre[86]) bzw. in Produktangeboten von Sanitätshäusern sowie im Angebot auf Messen für Menschen der älteren Generationen durchgese-

[81] http://www.aal-europe.eu

[82] https://www.ffg.at/benefit

[83] http://www.aal-europe.eu/about/success-stories

[84] https://www.ffg.at/sites/default/files/downloads/page/benefit_projekte_opencall_2008_sowie_ausschreibungen_2_und_3.pdf

[85] https://www.ffg.at/sites/default/files/downloads/page/benefit_projekte_opencall_2009_sowie_ausschreibungen_4_und_5.pdf

[86] die Online-Ausgabe ist unter www.goldenage.eu verfügbar

hen. Dazu wurden auch Veranstaltungen besucht (55 Plus 2014[87] – Die Seniorenmesse für alle Junggebliebenen) oder deren Anbieterverzeichnisse durchgesehen (Die 66[88], PFLEGE + HOMECARE Leipzig[89] und die virtuelle Deutsche Pflegemesse.de[90]). Als Ergebnis dieser Aktivitäten waren in Golden Age Zipcar (sharing), eine GPS-Multisport-Uhr, Internet-Schulungen für Senioren/-innen[91] sowie Notrufsysteme[92] zu finden.

Das Hauptaugenmerk auf der 55plus wurde weniger auf Assistenzsysteme im Sinne von AAL gelegt, sondern eher auf Komfort, Wohlfühlen und Fitness-Unterstützung, bereits länger bekannt und in Verwendung sind. Als einzige AAL relevanten Produkte waren zwei Notrufprodukte vertreten: eine Uhr mit Notruffunktion[93] und ein SOS-Smartphone mit angepasster Benutzerschnittstelle[94]. In den Verzeichnissen zu Die 66, PFLEGE + HOMECARE Leipzig und Deutsche Pflegemesse.de konnten keine AAL-Technologien bzw. Anbieter in dieser Richtung gefunden werden. Auch hier war das Angebot ähnlich ausgerichtet, wie bei der 55plus.

Zusätzlich zur Durchsicht der oben genannten Quellen wurde im Zeitraum Dezember 2014 bis Februar 2015 noch eine freie Internetrecherche durchgeführt bzw. Innovationsplattformen wie die Portale OpenIDEO[95] und Applysci[96] sowie die Crowdfunding-Plattformen Kickstarter[97] (sechs Kampagnen zu Lösungen, alle Kampagnen bereits eingestellt), Indiegogo[98] (acht Kampagnen zu Lösungen, eine davon hat das Kampagnenziel erreicht) und Fundable[99] (eine Kampagne zu einer Lösung).

In der Ausstellung zum 8. Deutschen AAL Kongress (2015) waren einige Forschungsprojekte (Großteils von der Fraunhofer-Allianz Ambient Assisted Living) vertreten. Der Schwerpunkt der Produkte lag allerdings im Bereich Smart-Home, Gebäudeautomation und Sicherheitslösungen oder intelligente Schließsysteme. Einige Beispiele zu diesen Bereichen sind Akktor[100], casenio[101], easierLife[102], locatesolution[103], PAUL[104]. Speziell in der Gebäudeautomation wurde von den Anbietern

[87] www.55plus-messe.at
[88] die-66.de/aussteller-top/die-aussteller
[89] www.pflege-homecare.de
[90] www.deutsche-pflegemesse.de
[91] http://www.goldenage.eu/index.php/leben-style/318-internetfueralle
[92] http://www.goldenage.eu/index.php/leben-style/295-notrufsysteme
[93] https://www.limmex.com
[94] Der Anbieter ist unter http://www.smartware-technology.com kontaktierbar, aber es sind keine weiteren Informationen zum Produkt verfügbar.
[95] https://openideo.com
[96] http://applysci.com
[97] https://www.kickstarter.com
[98] https://www.indiegogo.com
[99] https://www.fundable.com
[100] http://www.akktor.de
[101] http://www.casenio.de
[102] http://easierlife.de/startseite
[103] http://www.locatesolution.de
[104] http://www.meinpaul.de/

durchaus auf die Interoperabilität durch den Einsatz von Standardschnittstellen (z.B. EnOcean für Automatisierungslösungen mit batterieloser Funktechnologie[105]) eingegangen.

6.2.1 Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Derzeitige Nutzung von AAL-Lösungen durch pflegebedürftige Personen

Befragt nach AAL-Lösungen, die sie aus ihrer eigenen Arbeit kennen, nennen die Expertinnen und Experten hauptsächlich AAL-Lösungen aus dem Sicherheitsbereich, die der Detektion oder Prävention von Stürzen dienen. Neben dem Notrufarmband, welches als am weitesten verbreitet eingeschätzt wird, werden hier noch erwähnt:

- Schlafmatten, die anzeigen, wenn jemand das Bett verlässt und sturzgefährdet ist (Geriatrie/Mostbauer)
- Sensormatten, die Gangvariabilität messen und so kognitive Einschränkungen messen können, die die Sturzgefahr erhöhen
- Möglichkeit, das Licht für die komplette Wohnung vom Bett aus an- und abzuschalten
- Protektoren zur Prophylaxe von Verletzungen bei Stürzen

Darüber hinaus werden andere AAL-Lösungen im Sicherheitsbereich genannt:

- Automatische Herdabschaltung
- Stromlose automatische Türöffner (Abotic)
- Steuerung von Türen und Fenstern (GIRA)

Vertreterinnen und Vertreter der mobilen Pflege sind teilweise auch in die Entwicklung von AAL-Lösungen eingebunden (3D-Sensoren zur Sturzerkennung (SturzVis), sprechender Schlüssel (Projekt SPES), werden gerade von TU-Wien und Arbeiter-Samariterbund entwickelt).

Neben AAL-Lösungen im Bereich Sicherheit begegnen die Expertinnen und Experten in ihrer Arbeit vor allem AAL-Lösungen im Kommunikations- und Medienbereich. Hier werden v.a. Emporia-Mobiltelefone und Smartphones, Tablets zum Kommunizieren mit Angehörigen und zum Gedächtnistraining von Demenzkranken und Videotelefonie via Computer oder Fernseher (dazu wird ein Forschungsprojekt erwähnt) genannt. Darüber hinausgehend werden AAL-Lösungen noch im Bereich Medizin/Gesundheit erwähnt, zu denen allerdings keine persönlichen Erfahrungen bestehen:

- Intelligente Toilette, die die Harnmenge misst und Dehydrierung signalisiert (wird im Sophienspital entwickelt)
- Kühlschrank, der meldet, wenn er den ganzen Tag nicht geöffnet wurde (Indikator für Unterernährung)
- Erinnerungen an Medikamenteneinnahme
- Pflegeroboter, der bettlägrige Patientinnen und Patienten in das und aus dem Bett hebt

[105] EnOcean Alliance https://www.enocean-alliance.org

- Robbe Paro, ein Roboter, der zu therapeutischen Zwecken bei Demenzkranken eingesetzt wird
- Serviceroboter Henry im Haus der Barmherzigkeit in Wien (Tests im Rahmen eines Technologieentwicklungsprojekts)

Das Ergebnis der verschiedenen Recherchen und Quellen ist eine Auswahlliste von Produkten und Lösungen im AAL-Bereich wie im Anhang, Tabelle 18 tabellarisch aufgelistet. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. In einem letzten Schritt sind die identifizierten AAL-Lösungen zu den in der Bedarfsanalyse identifizierten Pflegebedarfsbereichen zugeordnet worden. Die einzelnen Beispiele darin sind auf pflegerelevante Kategorien (ADL / IADL, Sicherheit, körperliche / psychische / soziale Einschränkungen) bezogen. Die Anzahl der Lösungen je Kategorie sind in Abbildung 7 dargestellt, wobei einzelne Lösungen durchaus auch mehr als einer Kategorie zugeordnet sein können.

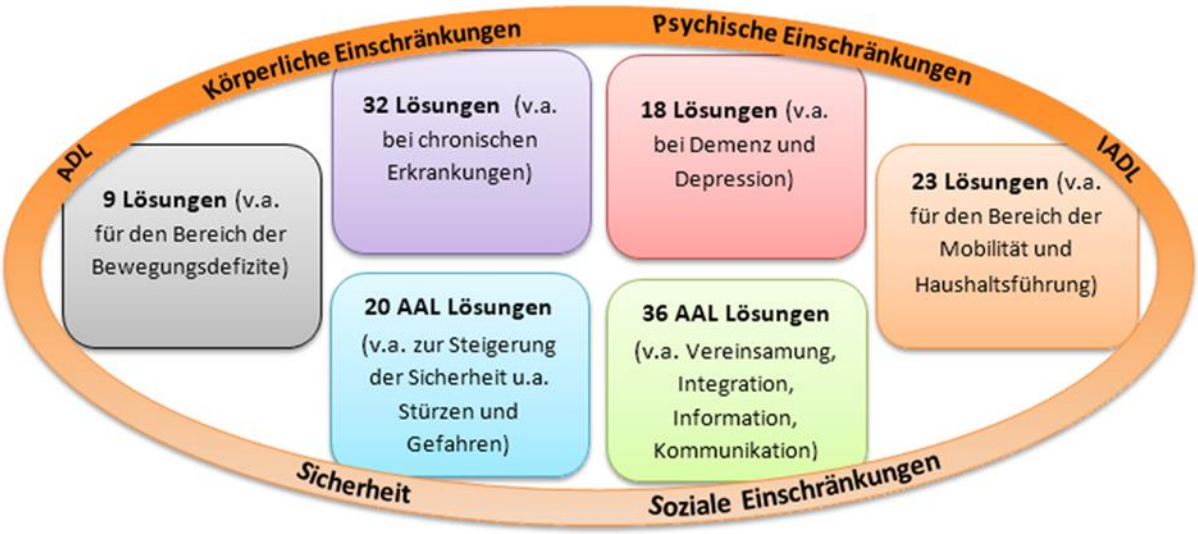

Abbildung 7: AAL-Lösungen zugeordnet zu den pflegerelevanten Kategorien

Wie aus der Abbildung ersichtlich konnten zum Pflegebereich „körperliche Einschränkungen“ eine Reihe von AAL-Lösungen für spezifisch chronische Erkrankungen zugeordnet werden. Vier besonders häufige und belastende medizinische Indikationen konnten in der vorliegenden Bedarfsanalyse identifiziert werden; diese waren Osteoporose, Diabetes, Demenz und Harninkontinenz. Zu jeder dieser ausgewählten chronischen Erkrankungen wurde eine Technologie identifiziert und wieder anhand des Rasters bewertet, siehe Kapitel 7.1.2 und 7.1.3. Die Verfügbarkeit einiger der identifizierten Technologien konnten von den Expertinnen und Experten bestätigt werden, allerdings sind viele Lösungen nicht in der Praxis umgesetzt und daher unbekannt. Die Pflegebedarfsbereiche konnten bestätigt werden als die Hauptunterstützungsbereiche für Personen mit Einschränkungen.

7. RASTER ZUR BEWERTUNG DES MARKTPOTENZIALS

Technische Lösungen lassen sich anhand verschiedenster Merkmalsdimensionen beschreiben: Charakteristiken der relevanten Anwenderinnen- bzw. Anwenderkreise (Demographie), Einschränkungen bzw. vorgesehene Einsatzgebiete, allgemeine Funktion, Art der Lösung (Hardware, Software, Services bzw. Kombinationen derselben), Einführung und Betrieb bzw. Einsatz, sowie auftretende Kosten (Leistbarkeit). Die Qualität der Technologien und deren Akzeptanz sowie etwaige Limitierungen können weitere wichtige Merkmale sein.

Das Raster besteht aus einer Reihe von Kriterien und ist das Ergebnis der verschiedenen Betrachtungen und methodischen Herangehensweisen in diesem Projekt. Zum einen fließen die Ergebnisse der Bedarfsanalyse und des Clusterings der Pflegebedarfsbereiche ein sowie die Faktoren, die in der Literaturrecherche zur Akzeptanz identifiziert wurden. Zum anderen fließen die Ergebnisse der Desk-Research zu Technologien ein. Untermauert sind die Kriterien im Raster durch die Ergebnisse der qualitativen Interviews. In die finale Version des Rasters flossen auch folgende Rückmeldungen ein, die im Rahmen des Experteninnen- und Expertenpanels am 28. April 2015 gesammelt wurden. Ebenfalls diskutiert wurde im Panel mit Expertinnen und Experten, ob das Kriterium „Wirksamkeit untersucht“ dadurch ergänzt werden sollte, in welchem Umfang die Wirksamkeit untersucht wurde bzw. wie ausreichend diese erfolgt ist. Dies war bereits im Projektteam überlegt worden; bedeutet aber eine stark qualitative Interpretation, für die eine detaillierte Analyse der Evaluierungsstudie (Fragestellungen und erhobene Daten) erforderlich wäre. Die Bewertung unter Verwendung dieses Kriteriums würde den Gesamtrahmen der Bewertung mit dem Raster sprengen und dabei dennoch keinen besonderen Mehrwert für das Ergebnis bringen. Daher wurde dieses Kriterium nicht eingefügt und verwendet.

Da aus mehreren Quellen Kosten, Bedienbarkeit, Datenschutz und Sichtbarkeit, im Sinne der Stigmatisierung, wesentliche Einflussfaktoren für die Verwendung von AAL-Technologien sind, waren diese in der Bewertung der Lösungen unbedingt zu berücksichtigen. Vor allem die Bedienerfreundlichkeit wurde mehrfach von den Expertinnen und Experten aus der Pflege angesprochen, sodass dieser Bereich eigens bewertet werden sollte. Unter dem Begriff der Bedienerfreundlichkeit werden die Menüführung, die geforderten motorischen Ansprüche, die Barrierefreiheit und die Rückmeldung an die Anwenderin oder den Anwender bewertet. Auch die Personalisierung der Technologie und eine mögliche Integration in bereits bestehende Systeme sind zu bewertende Faktoren, die für Anwenderinnen und Anwender selbst sehr relevant sein können. Laut Expertinnen und Experten weist die Zielgruppe der primären Anwenderinnen und Anwender eine sehr niedrige Frustrationsgrenze auf, daher ist davon auszugehen, dass die oben genannten Bewertungspunkte einen wesentlichen Einfluss auf die Verwendung von AAL-Lösungen haben. Die Finalversion des Rasters ist in Abbildung 8 zu finden.

Die Expertinnen und Experten befanden das Raster als ein nützliches Tool und konnten die Relevanz der darin enthaltenen Parameter bestätigen. Es gab einige Anmerkungen, die zum größten Teil berücksichtigt werden konnten und in der hier präsentierten Endversion enthalten sind. Es wurde angemerkt, dass manche angegebene Informationen nicht verifiziert werden können, man also auf die Informationen oder Aussagen der Anbieterinnen und Anbieter angewiesen ist.

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	
	Körperliche Einschränkungen	
	Soziale Einschränkungen	
	Sicherheit	
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	
	Mitwirkung erforderlich	
Wirksamkeit	untersucht	
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	
	in der Gruppe	
	zur Therapie	

Personalisierung

Personalisierbar	ja	
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	
Rückmeldung	Automatisches Signal	
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	
	am Körper getragen	
ethische Faktoren	berücksichtigt	
	nicht berücksichtigt	

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	
technische / organisat. Installation Umbau	kein Umbau notwendig	
	leichter Umbau notwendig	
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	
	Integration nach Standard	
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 8: Raster zur Technologiebewertung

7.1 Exemplarische Bewertung von AAL-Lösungen

Aus der Liste von AAL-Lösungen (siehe Anhang, Tabelle 18) wurde eine AAL-Lösung pro identifiziertem Pflegebedarfsbereich ausgewählt und exemplarisch bewertet; hierfür wurde das dafür entwickelte Raster eingesetzt.

Im Folgenden sind exemplarische Lösungen zu den sechs Kategorien ADL, IADL, Sicherheit, körperliche Einschränkungen, psychische Einschränkungen und soziale Einschränkungen, wie in der Abbildung 7 beschrieben, angeführt. Nachfolgend wird jeweils eine Lösung pro Kategorie präsentiert und bewertet.

7.1.1 Pflegebedarfsbereich: Sicherheit

7.1.1.1 Intelligentes Türschloss

Der *August-Smart Lock* erweitert bestehende Türschlösser um Funktionen für eine virtuelle Taste, die definierten Benutzerinnen und Benutzern den Zugang zu Häusern oder Wohnungen ermöglicht. Für die Benutzerinnen und Benutzer von Smartphones können flexibel Zugänge zu Wohnsitzen zugeteilt werden, ohne laufende physische Anpassungen an den Schlössern machen zu müssen. Weiter kann auch die Dauer der Gültigkeit von Zugängen festgelegt werden. All diese Anpassungen können jederzeit durchgeführt werden. Das August-System besteht aus einer kleinen, einfach zu installierenden Verriegelungsvorrichtung und einer mobilen App (siehe Abbildung 9). Die Möglichkeit der manuellen Sperrung mit einem Schlüssel bleibt bestehen.

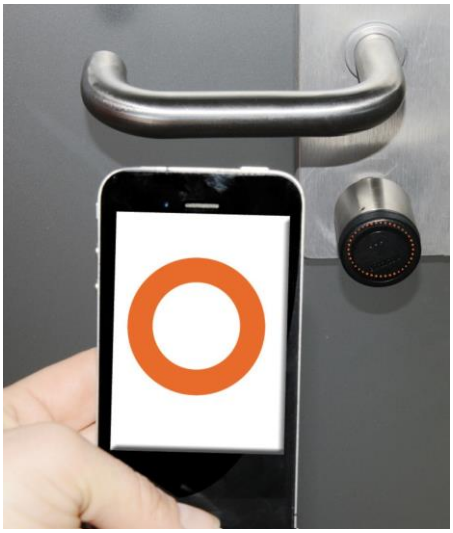

Abbildung 9: *August Smart Lock* als Lösung für das Thema Sicherheit[106]

Die Befüllung des Rasters konnte anhand der online verfügbaren Informationen zu August[107] größtenteils durchgeführt werden. Lediglich die Information zu eventuellen Wirksamkeitsprüfungen, speziell auch mit Bezug zur Zielgruppe älterer Menschen, bzw. auch die Einbindung von älteren Men-

[106] JOANNEUM RESEARCH 2015
[107] http://august.com

schen in die Entwicklung konnte nicht ermittelt werden. Daher wurde der Hersteller im April 2015 kontaktiert. Die Antwort des Supports erfolgte innerhalb eines Tages. Das Produkt wurde laut diesen Angaben nur hinsichtlich seiner Funktionsweise und Bedienbarkeit allgemein beurteilt und getestet. Es wurde kein Fokus auf eine bestimmte Altersgruppe gelegt. Die Aussage allgemein war, dass Alter kein Faktor für das Produkt oder dessen Entwicklung ist. Das ausgefüllte Raster für diese Lösung ist in der Abbildung 10 dargestellt.

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
August Smart Lock	**Intelligentes Türschloss**

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	X
	Körperliche Einschränkungen	X
	Soziale Einschränkungen	
	Sicherheit	X
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	X
	Mitwirkung erforderlich	
Wirksamkeit	untersucht	
	nicht untersucht	X
Verwendung	allein	X
	in der Gruppe	
	zur Therapie	

Personalisierung

Personalisierbar	ja	X
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	X
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	X
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	X
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	
Rückmeldung	Automatisches Signal	X
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	X
	am Körper getragen	
ethische Faktoren	berücksichtigt	
	nicht berücksichtigt	X

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	X
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	
technische / organisat Installation Umbau	kein Umbau notwendig	
	leichter Umbau notwendig	X
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	X
	Integration nach Standard	
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	X
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	X
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	X
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	X
monatliche Kosten	gratis	X
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 10: Rasterbewertung von *August Smart Lock*

7.1.2 Pflegebedarfsbereich: Psychische Einschränkungen

7.1.2.1 Kommunikationsinstrument Paro

Paro ist ein Roboter in Form einer niedlich aussehenden Babyrobbe (siehe Abbildung 11). In diesem steckt eine Vielzahl von Sensoren und Motoren (z.B. Licht, Berührung sowie Lautsprecher), um

mit der Umgebung bzw. der Anwenderin und dem Anwender zu interagieren. Paro, vom Japaner Takanori Shibata entwickelt und 2001 erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt, soll in Spitälern oder Seniorenheimen zum Einsatz kommen und eine ähnliche heilsame Wirkung entfalten, wie sie auch bei tiergestützten Therapien beobachtet werden kann.

Abbildung 11: Paro als Lösung für Unterstützung bei psychischen Einschränkungen[108]

Bei Paro konnte anhand von online verfügbarer Unterlagen[109] nicht der gesamte Raster befüllt werden. Einige Informationen zu Bewertungskriterien zum Thema Updates und Wartung waren nicht verfügbar. Die Kontaktierung des offiziellen Vertriebspartners von Paro in Deutschland brachte keine näheren Informationen. Stattdessen wurde auf eine Therapiekatze, die sogenannte JustoCat®[110], verwiesen. Diese wurde in einem europäischen universitären Forschungsprojekt mit Menschen mit Demenz und Pflegeprofis entwickelt und evaluiert und aufgrund sehr positiver Erfahrungen dann auch in ein marktfähiges Produkt transformiert. Paro ist für den stationären Bereich vorstellbar bzw. auch schon in Verwendung[111], für den mobilen Bereich wurde der Transport im Panel mit Expertenninnen und Experten als Problem eingestuft. Die Rasterbewertung zu Paro befindet sich in der nachstehenden Abbildung 12.

[108] https://www.flickr.com/photos/glueckauf/2438588662

[109] http://www.parorobots.com und http://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704463504575301051844937276

[110] http://www.justocat.com/de

[111] http://www.wienkav.at/kav/ZeigeAktuell.asp?id=24205

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
Paro	**Therapeutic Robot**

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	X
	Körperliche Einschränkungen	
	Soziale Einschränkungen	X
	Sicherheit	
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	
	Mitwirkung erforderlich	X
Wirksamkeit	untersucht	X
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	X
	in der Gruppe	
	zur Therapie	X

Personalisierung

Personalisierbar	ja	
	nein	X
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	X
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	X
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	X
Rückmeldung	Automatisches Signal	X
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	X
	am Körper getragen	
ethische Faktoren	berücksichtigt	
	nicht berücksichtigt	X

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	X
technische / organisat Installation Umbau	kein Umbau notwendig	X
	leichter Umbau notwendig	
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	X
	Integration nach Standard	
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	
	durch Hersteller	X
	durch externe/r Techniker/in	

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	
	durch Hersteller/in	X
	durch externe/r Techniker/in	
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 12: Rasterbewertung von Paro

7.1.3 Pflegebedarfsbereich: Körperliche Einschränkung

7.1.3.1 Allgemein: GameUp

Das Ergebnis des AAL-JP Projekts GameUp (siehe Abbildung 13 sowie die Rasterbewertung in Abbildung 14) ist eine Plattform für soziale und Bewegungsspiele, die ältere Menschen zu mehr Bewegungsübungen motivieren sollen, welche zugleich auch korrekt ausgeführt werden sollen. In diese Entwicklungen sind Erfahrungen aus bestehenden Spielen (Exergames mit beispielsweise Wii und Kinect) sowie Erkenntnisse zu Bedürfnissen und Grenzen bei der Zielgruppe der älteren Menschen eingeflossen. Die Spiele können Zuhause gespielt werden und beinhalten soziale Elemente um die

Motivation der älteren Menschen gemeinsam zu spielen und zu trainieren. Zur Entwicklung wurden aktuelle Eingabetechnologien (Fernbedienungen, Kameras usw.) verwendet und angepasst. Bei der Entwicklung wurden die Nutzerinnen und Nutzer in allen Phasen am Projekt beteiligt (z.B. in Fokusgruppen und bei regelmäßigen Tests der Ergebnisse bzw. deren Evaluation).

Abbildung 13: GameUp als Lösung für Unterstützung bei körperlichen Einschränkungen[112]

Informationen zur tatsächlichen Implementierung als Produkt (Installation, Updates, Wartung etc.) waren online[113] nur teilweise verfügbar. Daher wurde der Koordinator des Projekts im April 2015 kontaktiert. Da das Projekt erst im März 2015 beendet wurde, konnten die relevanten Informationen aus dem Business Plan (Kosten für Installation und Updates sowie das benötigte Wartungsmodell) nicht zur Verfügung gestellt werden, weil dieser zum aktuellen Zeitpunkt noch in Ausarbeitung war. Die Lösung wurde von Panelteilnehmerinnen und -teilnehmern eher für den stationären Bereich einsetzbar gesehen, da eine Leinwand für die Verwendung benötigt wird.

[112] www.gameupproject.eu
[113] http://www.gameupproject.eu

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
GameUp	**Game-Based Mobility Training and Motivation**

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	X
	Körperliche Einschränkungen	X
	Soziale Einschränkungen	
	Sicherheit	
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	
	Mitwirkung erforderlich	X
Wirksamkeit	untersucht	X
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	
	in der Gruppe	X
	zur Therapie	X

Personalisierung

Personalisierbar	ja	X
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	X
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	
motorische Ansprüche	hoch	X
	mittel	
	niedrig	
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	X
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	
Rückmeldung	Automatisches Signal	X
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	X
	am Körper getragen	
ethische Faktoren	berücksichtigt	X
	nicht berücksichtigt	

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	
technische / organisat Installation Umbau	kein Umbau notwendig	
	leichter Umbau notwendig	X
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	
	Integration nach Standard	X
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	X

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 14: Rasterbewertung von GameUp

7.1.3.2 Chronische Erkrankung: COMES® für Osteoporose

„COMES® ist eine mobile Diagnose- und Therapieplattform für ein gesundes und unabhängiges Leben. Die Verknüpfung von biomedizinischen Sensoren für die Erfassung von beispielsweise Blutdruck, Glucose, Aktivität, Gewicht u.v.m. mit elektronischen Medien und telematisch orientierten

Datenbanken eröffnet den Weg zu einer individualisierten und personalisierten Telemedizin. Sie unterstützt die Arzt-Patienten-Beziehung."[114]

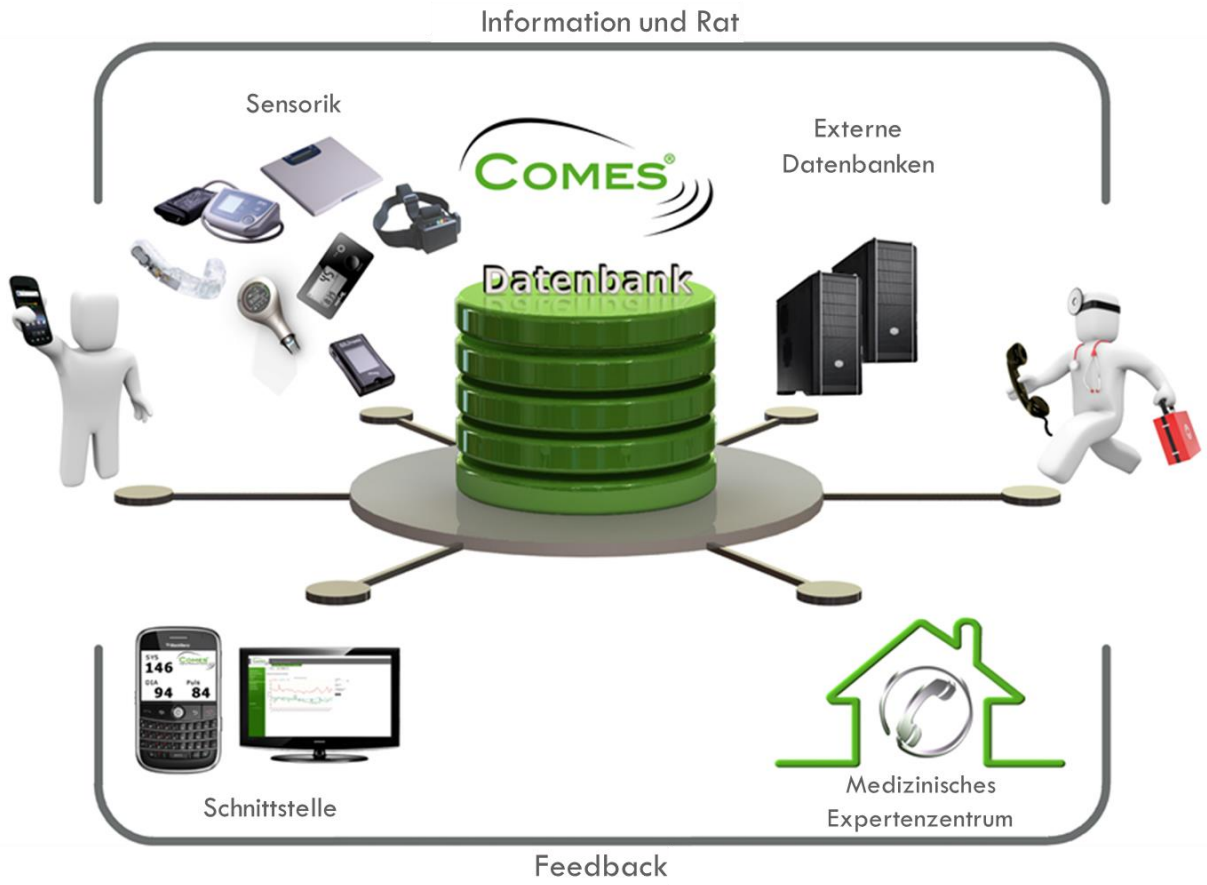

Abbildung 15: Cognitive MEdizinische Systeme – die COMES® Plattform[115]

Die online verfügbaren Informationen zu COMES® (Abbildung 15 - lt. der Beschreibung im e-Health-Kompendium[114] und von der Produktwebseite[116]) ermöglichten ein Befüllen des Rasters (siehe Abbildung 16) außer der auch in einigen anderen Fällen nicht zugänglichen Informationen zu Kosten, Updates und Wartung. Im April 2015 wurde daher Kontakt aufgenommen, um die offenen Punkte zu klären. Die Anfrage blieb allerdings unbeantwortet.

[114] http://www.e-health-com.eu/fileadmin/user_upload/dateien/Downloads/Compendium_Telemonitoring/Comes_Fragebogen_k.pdf
[115] http://www.comes-care.net/index.php/ueber-comes-neu.html
[116] http://www.comes-care.net

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
COMES®	mobile Diagnose- und Therapieplattform, telecare, Austausch mit medizinischem Personal, Anbindung externer Messgeräte

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	
	Körperliche Einschränkungen	X
	Soziale Einschränkungen	
	Sicherheit	
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	
	Mitwirkung erforderlich	X
Wirksamkeit	untersucht	
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	X
	in der Gruppe	
	zur Therapie	

Personalisierung

Personalisierbar	ja	X
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	X
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	X
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	X
Rückmeldung	Automatisches Signal	X
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	
	am Körper getragen	X
ethische Faktoren	berücksichtigt	X
	nicht berücksichtigt	

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	
technische / organisat. Installation Umbau	kein Umbau notwendig	X
	leichter Umbau notwendig	
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	
	Integration nach Standard	X
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	X
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	X
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 16: Rasterbewertung von COMES®

7.1.3.3 Chronische Erkrankung: PAUL bei Harninkontinenz

PAUL („Persönlicher Assistent für unterstütztes Leben“ http://www.assistedliving.de/paul.html) bildet die Schnittstelle zwischen Technik und dem Menschen und ist ein elektronischer Assistent (siehe Abbildung 17). Mittels eines Touchscreens können die Funktionen aufgerufen werden, wobei die Menüführung intuitiv ist und laut Herstellerangaben spielerisch erlernt werden kann. Die Rasterbewertung ist der Abbildung 18 zu entnehmen.

Abbildung 17: Zentrale Seite der PAUL Software[117]

[117] http://www.meinpaul.de/index.php/paul-persoenlicher-assistent/beschreibung

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
PAUL	**Persönlicher Assistent für Unterstütztes Leben - Touch-Display bedienbares Gebäudesteuerungs- und Assistenzsystem**

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	
	Körperliche Einschränkungen	X
	Soziale Einschränkungen	X
	Sicherheit	X
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	
	Mitwirkung erforderlich	X
Wirksamkeit	untersucht	X
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	X
	in der Gruppe	
	zur Therapie	

Personalisierung

Personalisierbar	ja	X
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	X
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	X
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	X
Rückmeldung	Automatisches Signal	
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	X
	am Körper getragen	
ethische Faktoren	berücksichtigt	
	nicht berücksichtigt	X

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	X
technische / organisat. Installation Umbau	kein Umbau notwendig	
	leichter Umbau notwendig	X
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	X
	Integration nach Standard	X
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	X

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	X
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	X
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	X *
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

* Strom, Internet, Notrufsystem (externe Anbieter)

Abbildung 18: Rasterbewertung von Paul

7.1.4 Pflegebedarfsbereich: Soziale Einschränkungen

7.1.4.1 YoooM

YoooM (siehe Abbildung 19 sowie Abbildung 20) wurde im AAL-JP Projekt Connected Vitality entwickelt, um dem wachsenden Problem der Einsamkeit unter älteren Menschen entgegenzuwirken, die beispielsweise durch Verlust des Lebenspartners oder eingeschränkter Mobilität entstehen und zu einem starken Gefühl der Hilflosigkeit und Isolation führen kann. Durch die Verbindung meh-

rere Kameras und eines speziellen geteilten Displays wird ein 3D Effekt erzeugt, der neue Formen der Interaktion ermöglicht.

Abbildung 19: YoooM als Lösung für Unterstützung bei sozialen Einschränkungen

Das kooperative F&E Projekt wurde im September 2013 beendet und die Entwicklungsergebnisse von den teilnehmenden Unternehmen übernommen bzw. einer Kommerzialisierung zugeführt. Die online verfügbaren Informationen[118] erlaubten einen großen Teil des Rasters zu befüllen, ausgenommen Aspekte zu Anschaffung und Updates etc. Daher wurde der Anbieter der Lösung im April 2015 kontaktiert – eine Antwort ist trotz nochmaliger Anfrage noch ausständig.

[118] http://www.yooom.com

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
YoooM	Presence Display - communication, learning, interaction

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	
	Körperliche Einschränkungen	
	Soziale Einschränkungen	X
	Sicherheit	
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	
	Mitwirkung erforderlich	X
Wirksamkeit	untersucht	X
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	
	in der Gruppe	X
	zur Therapie	

Personalisierung

Personalisierbar	ja	X
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	X
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	X
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	X
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	
Rückmeldung	Automatisches Signal	X
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	X
	am Körper getragen	
ethische Faktoren	berücksichtigt	X
	nicht berücksichtigt	

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	
technische / organisat Installation Umbau	kein Umbau notwendig	X
	leichter Umbau notwendig	
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	
	Integration nach Standard	X
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	X

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	X
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 20: Rasterbewertung von YoooM

7.1.5 Pflegebedarfsbereich: IADL

7.1.5.1 Smart Companion

Das Projekt Smart Companion entwickelte eine Reihe von Applikationen für Android basierte Smartphones, die speziell für die Verwendung durch ältere Menschen konzipiert wurden. Die wesentlichen angebotenen Funktionen sind in Abbildung 21 dargestellt.

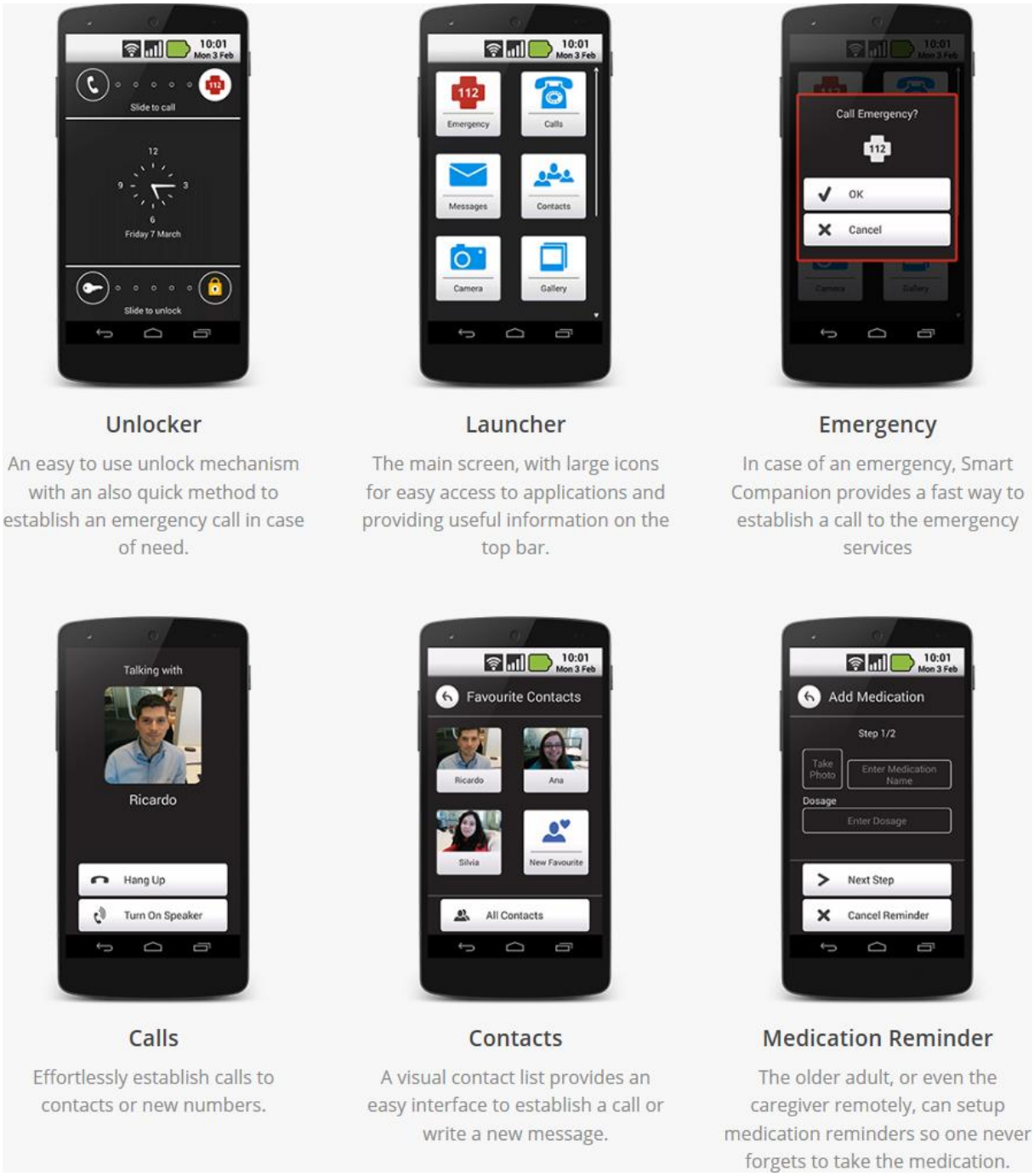

Abbildung 21: Hauptfunktionen von Smart Companion[119]

Anhand der online verfügbaren Informationen zu Smart Companion[120] konnten große Teile des Rasters befüllt werden. Usability Tests mit den Anwenderinnen und Anwendern wurden erwähnt, jedoch keine Untersuchung der Wirksamkeit. Weiter waren Informationen zu Kosten, Updates und Wartung nicht verfügbar. Das Projekt wurde zudem als internes Projekt bei dem federführenden

[119] http://smartcompanion.projects.fraunhofer.pt

[120] http://www.fraunhofer.pt/content/dam/portugal/en/documents/SmartCompanion_presentation_2013_v02.pdf und https://www.youtube.com/watch?v=w7lku9IZum8

Fraunhofer Institut aus Portugal geführt. Im April 2015 wurde daher Kontakt aufgenommen, um die offenen Punkte zu klären. Neben der Beantwortung der Fragen wurden noch zusätzliche Informationen angegeben. Die Lösung – in 12 Sprachen (Deutsch, Italienisch, Maltesisch, Norwegisch, Portugiesisch, Slowenisch, Spanisch, Schwedisch, Chinesisch, Dänisch, Niederländisch, Französisch) verfügbar – wird inzwischen in einer Partnerschaft mit einem niederländischen Unternehmen[121] als Produkt GoLivePhone[122] in den Niederlanden angeboten. In der nächsten Phase soll das Produkt auch in Portugal von einem Mobilfunkbetreiber vertrieben werden. Das ausgefüllte Raster befindet sich in der Abbildung 22.

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
Smart Companion	**Android customization, tools and apps; connect with TV, tablet**

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	
	Körperliche Einschränkungen	
	Soziale Einschränkungen	X
	Sicherheit	
	ADL	
	IADL	
Wirkprofil	passiv	
	Mitwirkung erforderlich	X
Wirksamkeit	untersucht	X
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	X
	in der Gruppe	X
	zur Therapie	

Personalisierung

Personalisierbar	ja	X
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	X
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	X
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	X
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	
Rückmeldung	Automatisches Signal	X
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	X
	am Körper getragen	
ethische Faktoren	berücksichtigt	X
	nicht berücksichtigt	

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	X
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	
technische / organisat Installation Umbau	kein Umbau notwendig	X
	leichter Umbau notwendig	
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	
	Integration nach Standard	X
	proprietäre Schnittstelle	
Durchführung	keine Installation notwendig	
	selbst durchführbar	X
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	X

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	X
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	X
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	X
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	X
	10 €- 19 €	X
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 22: Rasterbewertung von Smart Companion

[121] http://www.gociety.eu

[122] http://www.gociety.eu/en/golivephone

7.1.6 Pflegebedarfsbereich: ADL

7.1.6.1 vitaliSHOE

Im Rahmen des Projektes vitaliSHOE (siehe Abbildung 23), das im Programm benefit gefördert wurde, wurde ein Monitoring- und Trainings-System entwickelt. Dieses erkennt frühzeitig Bewegungsprobleme. Durch Balance- und Aktivitätstraining bzw. eventuelle Interventionen soll eine Pflegebedürftigkeit verhindert oder zeitlich hinausgeschoben, und somit ein längeres, eigenständiges Leben unterstützt werden.

Abbildung 23: eine instrumentierte Einlagesohle als Messsystem in vitaliSHOE[123]

Anhand der online verfügbaren Informationen zu vitaliSHOE[124] konnten große Teile des Rasters, wie in der Graphik abgebildet (siehe Abbildung 24) befüllt werden. Die Informationen zu Kosten, Updates und Wartung waren nicht verfügbar. Im April 2015 wurde daher Kontakt aufgenommen, um die offenen Punkte zu klären. Die Anfrage wurde an eine andere Person (den eigentlichen Projektleiter) weitergeleitet, blieb allerdings unbeantwortet. Das Projekt hat im Projekt MISTRAAL[125] eine Nachfolge gefunden. Möglicherweise wird die Technologie dort noch weiterentwickelt, sodass sie danach in ein Produkt übergehen kann und auf den Markt kommt.

[123] http://www.myvitali.com/de/projekte/vitalishoe/
[124] http://www.myvitali.com/de/projekte/vitalishoe/
[125] http://raltec.at/projekte/bewegungsanalyse/mistraal

Raster zur Bewertung des Marktpotenzials von AAL- Technologien für pflegebedürftige Personen im häuslichen Umfeld

AAL Lösung:	Produktbeschreibung:
vitaliSHOE	instrumentierte Einlagesohle - Sturzprävention durch Ganganalyse und Training, Sturzdetektion

Anwendungsgebiet

Einsatzbereich	Psychische Einschränkungen	
	Körperliche Einschränkungen	X
	Soziale Einschränkungen	
	Sicherheit	X
	ADL	X
	IADL	
Wirkprofil	passiv	X
	Mitwirkung erforderlich	
Wirksamkeit	untersucht	X
	nicht untersucht	
Verwendung	allein	
	in der Gruppe	
	zur Therapie	X

Personalisierung

Personalisierbar	ja	X
	nein	
Lernfähigkeit	Anwortzeitoptimierung	
	Verbesserung der Leistung	
	keine	X

Bedienbarkeit

Menüführung	intuitiv	
	nicht intuitiv	
	kein Menü vorhanden	X
motorische Ansprüche	hoch	
	mittel	
	niedrig	X
Barrierefreiheit	an Bedürfnisse adaptierbar	
	an Bedürfnisse nicht adaptierbar	
	unbekannt	X
Rückmeldung	Automatisches Signal	
	manuell getriggertes Signal	
	keine Rückmeldung an Anwender	X

Emotionale Faktoren

Sichtbarkeit	versteckt	
	im Raum sichtbar	
	am Körper getragen	X
ethische Faktoren	berücksichtigt	
	nicht berücksichtigt	X

Produktinstallation

Anschaffungskosten	gratis	
	< 50 €	
	50 € - 199 €	
	200 €- 499 €	
	500 €- 999 €	
	≥ 1000 €	
technische / organisat Installation Umbau	kein Umbau notwendig	X
	leichter Umbau notwendig	
	massiver Umbau notwendig	
Interoperabilität	Stand-Alone	
	Integration nach Standard	
	proprietäre Schnittstelle	X
Durchführung	keine Installation notwendig	X
	selbst durchführbar	
	durch Hersteller	
	durch externe/r Techniker/in	

Updates / Wartung und Aufrüstung

Updates	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Häufigkeit der Wartung	ständig	
	täglich	
	selten	
	sehr selten	
	nicht notwendig	
Durchführung	durch Anwender/in selber möglich	
	durch Hersteller/in	
	durch externe/r Techniker/in	
monatliche Kosten	gratis	
	< 10 €	
	10 €- 19 €	
	20 €- 49 €	
	50 €- 99 €	
	≥ 100 €	

Stand: 09.Mai.2015

Abbildung 24: Rasterbewertung von vitaliSHOE

8. MEDIZINISCHE INDIKATIONEN UND EINBINDUNG IN VERSORGUNGSPROZESSE

Es wurden vier medizinische Indikationen auf Basis der Bedarfsanalyse identifiziert. Diese Bereiche waren Osteoporose, Diabetes, Demenz und Harninkontinenz. Zu jeder dieser vier Indikationen wurde eine relevante deutschsprachige Versorgungsleitlinie identifiziert und analysiert. Das Ziel dabei war, mögliche Einsatzbereiche für AAL-Technologien d.h. eine mögliche Einbindung in Versorgungsprozesse zu identifizieren. Ebenfalls wurden die Inputs der Expertinnen- und Expertengespräche zu jeder medizinischen Indikation auf Hinweise auf den möglichen Einsatz von AAL-Lösungen analysiert.

8.1 Typ-2 Diabetes

8.1.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert)

Zur Frage, welche Pflegeprozesse bei Typ-2-Diabetes mit AAL-Technologien unterstützt werden können, wurde die Nationale Versorgungsleitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“[126] herangezogen.

Typ-2-Diabetes ist eine chronisch progrediente Erkrankung, die durch vererbte und erworbene Insulinresistenz und durch Insulinsekretionsstörung charakterisiert ist.

Als Empfehlung ist in der oben beschriebenen Leitlinie festgeschrieben, dass sowohl unstrukturierte körperliche Aktivität (z.B. Treppensteigen, Spaziergänge, Gartenarbeit) als auch strukturierte körperliche Aktivität forciert werden soll. Bei letztgenanntem soll individuell entschieden werden, welche Bewegungs- und Sportarten für die Patientin und den Patienten geeignet sind. Hierbei wird regelmäßiges, aerobes Ausdauertraining oder Krafttraining, wenn möglich mehrmals pro Woche empfohlen. Insbesondere für Menschen mit Typ-2-Diabetes in der zweiten Lebenshälfte sollte empfohlen werden, Geschicklichkeit, Reaktionsfähigkeit, Koordination, Gelenkigkeit und Beweglichkeit zu trainieren. Für Personen, die unter diabetischen Folgeerkrankungen leiden, gilt, dass sich die Wahl der körperlichen Aktivität oder Sportart und die Intensität ihrer Durchführung nach der individuellen körperlichen Verfassung und den Möglichkeiten der Betroffenen oder des Betroffenen zu richten haben. AAL-Produkte, welche die Beweglichkeit fördern und dazu motivieren, sind daher bei Patienten mit Typ-2-Diabetes relevant (siehe 7.1.3.1 das AAL-Tool GameUp).

Eine weitere Einsatzmöglichkeit von AAL-Technologien bei Diabetes bietet sich im Rahmen der Plasmaglukoseselbstmessung (Self Monitoring of Blood Glucose - SMBG). SMBG dient der Feststellung, ob Unterzuckerung oder häufige, regelmäßige Plasmaglukoseerhöhungen in einem nicht erwünschten Bereich vorliegen. Beim Einsatz von SMBG ist es wichtig, dass die Ergebnisse in einem

[126] AWMF, Therapie des Typ-2-Diabetes, 1. Auflage, Registernr. nvl-001g, 2013, zuletzt geändert 2014

Beratungsgespräch zwischen Ärztin oder Arzt bzw. Diabetesberaterin oder -berater und Krankem diskutiert und Handlungsempfehlungen gemeinsam erarbeitet werden. Bei der SMBG handelt es sich um ein diagnostisches Verfahren, aus dem sich sinnvolle therapeutische Konsequenzen ergeben sollen. Gründe für eine SMBG bei Menschen mit Typ-2-Diabetes bei passageren Einstellungsproblemen:

- In der Anfangsphase der Diabeteseinstellung oder der Diabetesumstellung
- Bei häufigen Hypoglykämien unter einer Therapie mit Sulfonylharnstoffen
- Bei häufigeren Kontrollnotwendigkeiten in instabilen Situationen (zB. Diarrhoe, fieberhafte Infekte)
- Selektiv bei Patientinnen und Patienten, bei denen anzunehmen ist, dass deren Lebensqualität durch eine SMBG und damit einhergehende bessere Insulineinstellung gesteigert wird.

Als relevant zur SMBG könnte sich das AAL-Tool COMES® erweisen. COMES®-Anwenderinnen und -Anwender können ihre individuellen Parameter mit COMES®-unterstützten Messgeräten erfassen und messen. Diese Werte werden zum COMES®-Datencenter übermittelt, die Rückmeldung sollte umgehend über ein medizinische Expertenzentrum erfolgen oder direkt von der Hausärztin oder vom Hausarzt auf das persönliche COMES®-Smartphone. Bei medizinischen Problemen oder Unregelmäßigkeiten könnten so die notwendigen Maßnahmen eingeleitet werden.

Diese Technologie kann bei entsprechender Schulung der Patientinnen und Patienten sowie entsprechend vorliegender kognitiver Möglichkeiten von der betroffenen Person selbst oder im Rahmen der Betreuung und Pflege von Pflegenden eingesetzt werden. Gerade informell pflegende Personen, die sich im Umgang mit Blutzuckerwerten bzw. der adäquaten Reaktion darauf nicht sicher fühlen, ist es dadurch möglich, nach der Messung und der Rückmeldung durch eine Expertin oder einen Experten oder die Hausärztin oder den Hausarzt die richtigen Maßnahmen zu setzen.

Von den Entwicklerinnen und Entwicklern von COMES® werden sowohl Beratung als auch technischer Service und Wartung angeboten. Dadurch soll sichergestellt werden, dass das Gerät funktionsgerecht eingesetzt und regelmäßig überprüft wird. Folgend wird das Produkt genauer beschrieben und mithilfe des entwickelten Rasters analysiert.

In der untenstehenden Graphik Abbildung 25 wird das Krankheitsbild Diabetes Typ 2 sowohl aus Bedarfssicht als auch aus Versorgungssicht und hinsichtlich Verfügbarkeit von relevanten Technologien zusammengefasst.

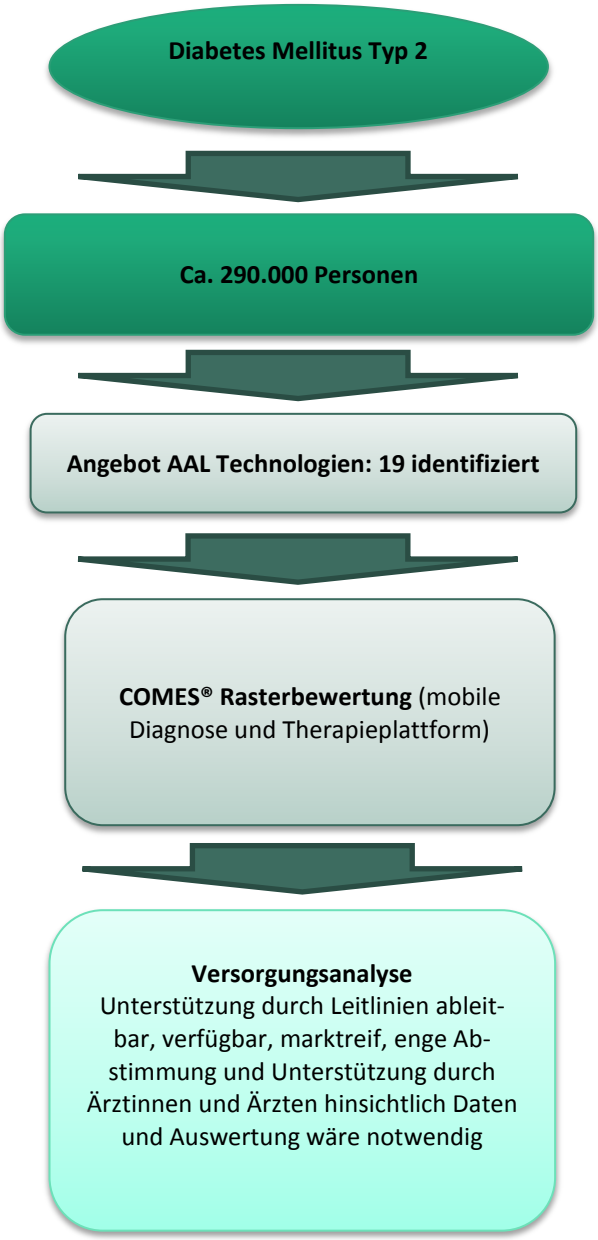

Abbildung 25: Verlaufsschema zur Potenzialanalyse von COMES® bei Diabetes mellitus Typ 2

8.2 Harninkontinenz

8.2.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert)

Harninkontinenz ist bei multimorbiden älteren Personen nicht als Symptom einer Erkrankung zu sehen, sondern vielmehr als ein „geriatrisches Syndrom". Viele Risikofaktoren wie Polypharmazie, Einschränkung der Kognition und Mobilität sowie viele weitere Einschränkungen betreffen nicht direkt den unteren Urogenitaltrakt, können aber die Blasenfunktion verschlechtern und eine Inkontinenz auslösen oder verschlimmern[127].

Ein wichtiges Instrument der Basisdiagnostik ist eine gezielte Anamnese, der Diagnoseprozess beinhaltet Messungen zu Miktionsfrequenz, -menge, -verlauf, zur Trinkanamnese sowie die Urinanalyse. Das dafür geführte Miktionsprotokoll dient nicht nur der Diagnostik, sondern ist in der Folge auch die Basis für jedes Miktions- und Toilettentraining.

Folgende Therapiemöglichkeiten kommen zum Einsatz:

- Festgelegte Entleerungszeiten (FE): dadurch konnte in einem Review eine signifikante Reduktion der nächtlichen Inkontinenzepisoden, Reduktion der Inkontinenzfrequenz von 80% auf 21% nachgewiesen werden.
- Individuelle Entleerungszeiten (IE): dazu wurde eine kontrollierte Studie bei 113 zu Hause lebenden kognitiv eingeschränkten Pflegebedürftigen durchgeführt, deren Angehörige bez. IE geschult wurden. Es zeigte sich eine signifikante Verbesserung der Inkontinenz gegenüber der Kontrollgruppe ohne IE. Ein Cochrane-Review zu den Individuellen Entleerungszeiten, der drei Studien mit insgesamt 337 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einschloss, kommt zu dem Schluss, dass die Datenlage unzureichend ist, um daraus eine allgemeine Empfehlung für die Praxis abzuleiten. Toilettentraining nach individuellen Entleerungszeiten sei jedoch für Patientinnen und Patienten zu empfehlen, bei welchen ein Miktionsmuster festgestellt werden kann.
- Aufgeforderter Toilettengang (AT): es zeigte sich, dass trotz kognitiver und funktioneller Einschränkungen in allen fünf Studien eine signifikante Abnahme der inkontinenten Episoden zu erzielen ist. Der Cochrane-Review aus dem Jahre 2000 (update 21.1.2009) beschreibt in der Analyse aus fünf Studien (355 Patientinnen und Patienten, mittleres Alter 82 Jahre, 83 % Frauen), dass durch AT kurzfristige positive Effekte (Reduktion inkontinenter Episoden und Zunahme der selbst initiierten Miktionen) in Kombination mit und ohne medikamentöse anticholinerge Therapie (Oxybutynin) gezeigt werden konnten.

Bei der Therapie der Harninkontinenz kann PAUL eingesetzt werden um an festgelegte Entleerungszeiten zu erinnern bzw. zu einem Toilettengang aufzufordern. Und auch bei der Therapieform

[127] AWMF, Leitlinie Harninkontinenz der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie, update 2014, Registernr: 084/001, wird aktuell zu S2e umgearbeitet, S. 9, 13

der Individuellen Entleerungszeiten kann PAUL unterstützend verwendet werden. Zum einen zur Feststellung eines Miktionsmusters, indem die Miktionszeiten notiert werden und zum anderen in der Therapie, wenn nämlich zu diesen individuellen Miktionszeiten an den Toilettengang erinnert wird. Selbst in der Anamnese könnte PAUL sowohl bei der Aufzeichnung der Miktions- als auch der Trinkfrequenz und –menge unterstützend eingesetzt werden.

In der untenstehenden Abbildung 26 wird das Krankheitsbild Harninkontinenz sowohl aus Bedarfssicht als auch aus Versorgungssicht und hinsichtlich der Verfügbarkeit von relevanten Technologien zusammengefasst.

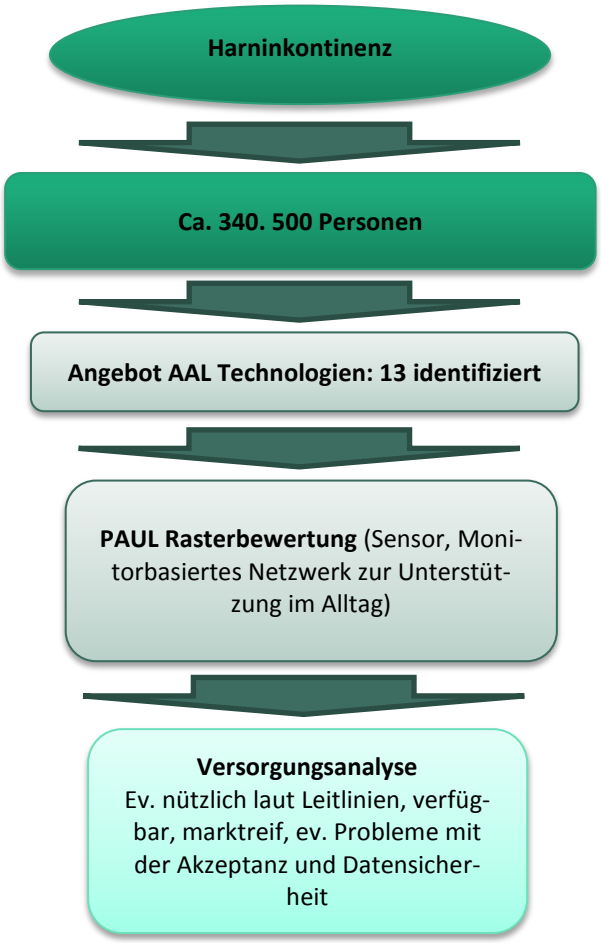

Abbildung 26 Verlaufsschema zur Potenzialanalyse von PAUL bei Harninkontinenz

8.3 Demenz

8.3.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert)

Der Begriff Demenz wird synonym mit dem Begriff Hirnleistungsstörungen gebraucht. Er beschreibt ein heterogenes klinisches Erscheinungsbild, das durch Einbußen von intellektuellen Fähigkeiten und Gedächtnis geprägt ist. Diese Defizite verursachen eine signifikante Beeinträchtigung der sozialen und beruflichen Funktionen.

In der Leitlinie Demenz der DEGAM Nr. 12 aus dem Jahr 2008[128] wird deutlich kommentiert, dass für die Anwendung von nicht medikamentösen Therapieformen nur wenig signifikante Literatur zur Verfügung steht. Die meisten Publikationen sind aufgrund geringer Fallzahlen oder geringer Qualität in der Methodik nicht als hochwertig einzustufen. Dennoch wird in der Behandlung von Personen mit demenziellen Erkrankungen empfohlen, nichtmedikamentöse Therapie zu forcieren und als wichtiges Therapieelement zu betrachten. Dies betrifft z.B. Musik-, Tanz-, Physio- und Ergotherapie. Dabei geht es um Therapiemaßnahmen, die sich an den emotionalen Bedürfnissen demenzkranker Menschen orientieren. Das Ziel ist vor allem die Minimierung von aggressivem Verhalten, Umherwandern und Störungen im Tag-Nacht-Rhythmus. Ebenso sollen das soziale Verhalten verbessert und die Selbständigkeit erhöht werden.

Ein weiterer Therapiezweig kann die Einbeziehung von Haustieren in den Alltag darstellen. Dies ist allerdings im klinischen Alltag oder in der pflegerischen Tätigkeit im ambulanten Umfeld nur schwer umsetzbar. Zum einen müssen Allergien gegen Tierhaare berücksichtigt werden. Zum anderen müssen die Tiere gepflegt und versorgt werden, was sich in einem fortgeschrittenem Stadium der Demenz nur durch Pflegepersonal oder Angehörige realisieren lässt und zu einer Mehrbelastung der Pflegedienstleisterinnen und -dienstleister führt. Hinzu kommen laufende Kosten, welche durch ein Haustier zu Therapiezwecken verursacht werden[129]. Daher ist die Verwendung des Pflegeroboters Paro eine sinnvolle Alternative. Paro ist ein Sozialroboter mit dem Aussehen einer weißen Babyrobbe. Dieser ist in der Lage sich zu bewegen und auf taktile sowie akustische Reize zu reagieren. Allerdings muss deutlich betont werden, dass unter der Berücksichtigung fehlender Evidenz keine Empfehlungen zur Verwendung gemacht werden können. Jedenfalls bietet dieser Sozialroboter eine gute Alternative zu einem Haustier, was die Pflege betrifft, die für ein Tier aufgewendet werden müsste. Es ist keine Verpflegung notwendig und es besteht keine Gefahr der Tierhaarallergie. Weiters bestehen weniger hygienische Bedenken in Bezug auf die Pflege der Sozial-Robbe selbst. Daher ist Paro als Sozialroboter eine Alternative zum Einsatz von Haustieren bei Patienten mit Demenz.

[128] AWMF, Demenz, Registernr. 053/021, 2008

[129] Rabbitt, S., Kazdin, A., Scassellati, B., Integrating socially assistive robotics into mental healthcare interventions: Applications and recommendations for expanded use, Clinical Psychology Review 35 (2015) 35-46, 2014

8.3.1.1 Technologische Unterstützung durch: Paro

Die Rasterbewertung zur Paro-Technologie befindet sich in der Abbildung 12 . In der untenstehenden Abbildung 287 wird das Krankheitsbild Demenz/dementielle Erkrankungen sowohl aus Bedarfssicht als auch aus Versorgungssicht und hinsichtlich der Verfügbarkeit von relevanten Technologien zusammengefasst.

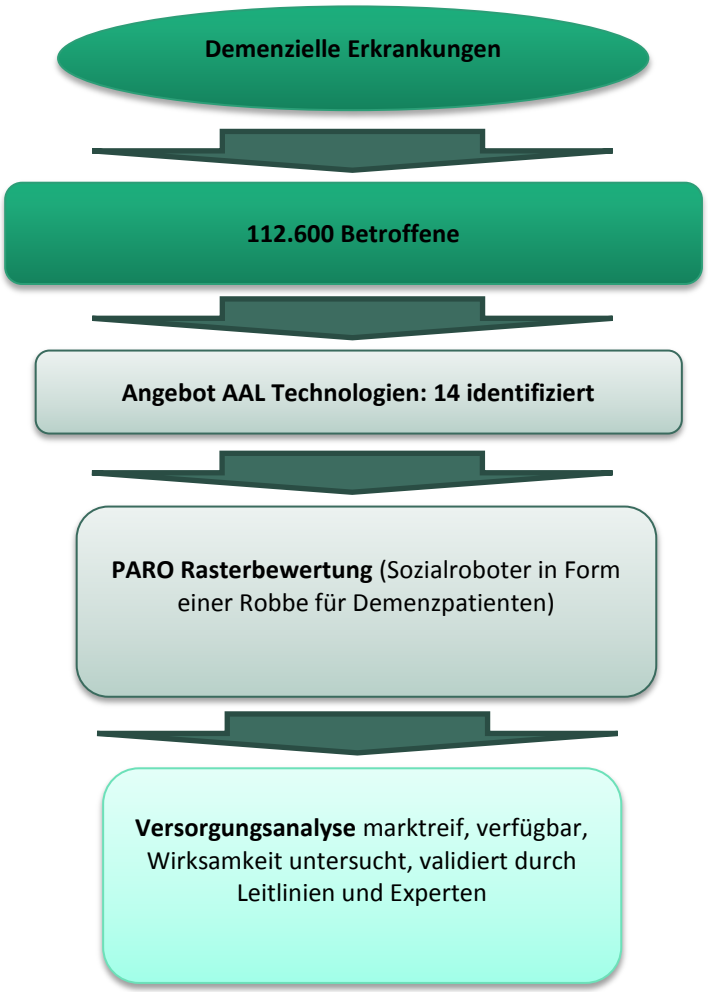

Abbildung 287: Verlaufsschema zur Potenzialanalyse von AAL bei demenziellen Erkankungen

8.4 Osteoporose

8.4.1 Versorgungsprozesse (leitlinienbasiert)

Als Grundlage zur Ableitung von Pflegeprozessen dient die Leitlinie „Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose“[130].

Definition: Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung, die durch eine niedrige Knochenmasse und eine mikroarchitektonische Verschlechterung des Knochengewebes charakterisiert ist, mit einem konsekutiven Anstieg der Knochenfragilität und der Neigung zu Frakturen. Die klinische Bedeutung der Osteoporose liegt im Auftreten von Knochenbrüchen und deren Folgen.

Unter einer Osteoporose- und Frakturprophylaxe sind allgemeine Maßnahmen zu verstehen, durch deren Umsetzung für alle Bereiche von der Primär- bis zur Tertiärprophylaxe eine Verbesserung der Knochenstabilität und/oder eine Verringerung sturzbedingter peripherer Frakturen erreichbar oder wahrscheinlich sind.

Empfehlenswert ist eine regelmäßige körperliche Aktivität mit der Zielsetzung, Muskelkraft und Koordination zu fördern. Bei einem hohen Sturzrisiko sollten eine Abklärung der Ursachen und eine Therapie vermeidbarer Sturzursachen erfolgen. Gegebenenfalls sollten adaptierte Hilfsmittel eingesetzt werden.

Neben der körperlichen Aktivität wird eine spezifische medikamentöse Therapie, abgestimmt auf die diagnostizierten Werte, empfohlen. Sind bereits Frakturen entstanden, sollte schnellstmöglich eine Mobilisierung zur Vermeidung von Folgekomplikationen der Immobilität erfolgen. Zur Verminderung der Schmerzen und Ermöglichung einer Mobilisierung können das Training schmerzlindernder Verhaltensweisen im Alltag sowie die Adaptation der räumlichen Umgebung zur Erleichterung der selbständigen Handlungsdurchführung und Sturzprophylaxe unterstützend wirken.

Um regelmäßige körperliche Aktivität zu fördern und damit den Empfehlungen der Leitlinie zu entsprechen, könnte sich das AAL-Produkt GameUp als relevant herausstellen (www.gameupproject.eu). Dabei handelt es sich um ein spielbasiertes Mobilitätstraining, welches einen großen Wert auf den motivationalen Faktor legt. Ziel dieser AAL-Technologie ist es, die Mobilität älterer Personen zu erhalten. GameUp soll Spaß machen, zur Bewegung motivieren und neben ausgewählten Übungen für ältere Personen auch ein Portal für Pflegepersonen bieten.

Zu Beginn wird es nötig sein, dieses AAL-Tool gemeinsam mit der älteren Person zu erkunden. Die Pflegeperson sollte sicherstellen, dass diese Technologie sachgerecht verwendet wird und keine Sicherheitsrisiken bestehen. Nur so kann gewährleistet werden, dass durch GameUp Muskelkraft und Koordination gefördert werden und somit Stürzen vorgebeugt wird.

[130] AWMF, Leitlinien Osteologie – Empfehlungen des Dachverbandes Osteologie (DVO), Nr. 034/003, Entwicklungsstufe 3, 2009

GameUp bietet sich als mögliche Lösung für diesen Bereich an. Die Rasterbewertung zur Technologie befindet sich in der Abbildung 14. In der untenstehenden Abbildung 2928 wird das Krankheitsbild Osteoporose sowohl aus Bedarfssicht als auch aus Versorgungssicht und hinsichtlich Verfügbarkeit von relevanten Technologien zusammengefasst.

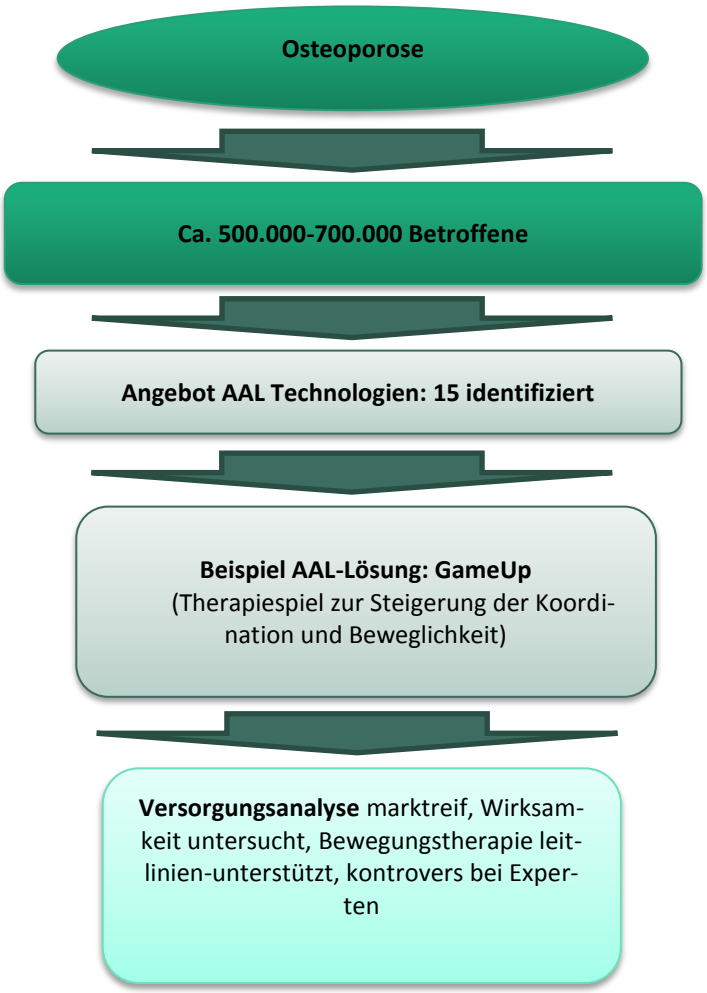

Abbildung 298: Ablauf der Potenzialanalyse von GameUP für Osteoporose

8.5 Erkenntnisse aus den Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Einsatz von AAL-Technologien in Versorgungsprozessen für pflegebedürftige Personen

In den Gesprächen wurden die Experten und Expertinnen nach konkreten Bedarfen an technologischer Unterstützung in den Bereichen Kommunikation, Sicherheit, medizinische Betreuung und Alltag/Wohnen gefragt. Die Ergebnisse zu den Primäranwenderinnen und Anwendern sind in der folgenden Tabelle 5 zusammengefasst:

Primäranwender/-innen
Kommunikation: • extrem einfach zu bedienende Videotelefonie • Gedächtnistraining/Spiele
Sicherheit: • Sturzdetektion, Sturzvermeidung, • Haustür-Sicherheitslösungen, • automatische Herdabschaltung, • Überwachung, • elektronischer Spion, • Toilette mit Alarmfunktion
Medizinischer Bereich: • Telebetreuung, • Überwachung von Körperdaten/ Vitalfunktionen, • Medikamentenerinnerung, • Trinkerinnerung, Ernährungsüberwachung, • Physiotherapiespiele, • Schmerz-Monitoring
Alltag, Wohnen: • Online-Essensbestellung, • technische Haushaltshilfen, • automatische Schiebetüren

Tabelle 5 Primäranwender/-innen

Kommunikation wird von fast allen Expertinnen und Experten angesprochen – es besteht Bedarf an einer extrem einfach zu bedienende Videotelefonie, die Kontakt zu Angehörigen, Pflegekräfte und Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter erleichtert (z.B. per Fernseher). Im Bereich der Kommunikation werden sich die Fähigkeiten, mit Kommunikationsmitteln umzugehen nach Erwartung der Expertinnen und Experten in den nächsten Jahren massiv verändern. Der Umgang mit Smartphones, Internet, Tablets ist für jüngere Generationen immer mehr selbstverständlich. Der Bedarf nach einer

Kommunikationsmöglichkeit via Fernseher beschränkt sich wahrscheinlich eher auf die heute Hochaltrigen.

Spiele und Gedächtnistraining via Computer stoßen auf sehr geteilte Meinungen.

Im Bereich **Sicherheit** ist das vorrangige Thema Sturzdetektion und Vermeidung von Stürzen, z.B. durch eine automatische Bodenbeleuchtung, die nächtliche Wege in der Wohnung sicherer macht. Auf Interesse stößt auch die smarte Haustür – v.a. bei Vertreterinnen und Vertreter der mobilen Pflege - als Alternative zum derzeit in Wien gängigen Schlüsselsafe (der zu Problemen mit der Versicherung führen kann). Die smarte Haustür spricht neben pflegebedürftigen Personen auch andere Zielgruppen an, hat also keine Stigmatisierung zur Folge (siehe Kapitel 7.1.1). AAL-Lösungen, die das Weglaufen überwachen werden kritisch diskutiert, da sie einerseits für Angehörige sehr unterstützend sind, andererseits in die Privatsphäre der zu pflegenden Person eingreifen.

Im **medizinischen Bereich** sprechen Experten und Expertinnen aus der mobilen Pflege Telebetreuung als hilfreich und sinnvoll an – allerdings stellen sich hier bei der Umsetzung Fragen der Finanzierbarkeit bzw. Bezahlung. Via Telebetreuung könnten Pflegeanleitungen kommuniziert und begleitet werden. Ein tertiärer Anwender sieht Telebetreuung eher kritisch und stellt in Frage, ob dieses Angebot von Pflegebedürftigen gewünscht wäre. Einer Überwachung von Vitalfunktionen/Körperdaten (z.B. mittels Gesundheitsarmband) stehen die Expertinnen und Experten ambivalent gegenüber. Wenn der mobilen Pflege Daten übermittelt werden, könnte dies die Arbeit erleichtern bzw. verbessern, könnte aber von pflegebedürftigen Personen auch als Verletzung der Intimsphäre und als Bevormundung erlebt werden. Auch Datenschutzprobleme werden angesprochen. Eine Übermittlung der Daten an Ärztinnen und Ärzte wäre jedenfalls notwendig. Dazu muss aber die Bereitschaft zur Zusammenarbeit bestehen und Verrechnungsprobleme gelöst werden.

Außerdem wird kritisch diskutiert, dass diese AAL-Lösungen den zu Pflegenden Wege ins Krankenhaus oder zum Hausarzt ersparen, dies sind aber auch Momente des sozialen Kontakts! *„Zum Hausarzt zu gehen ist auch ein soziales Erlebnis. Es will vielleicht nicht jeder seine Körperdaten dorthin schicken.“* (Vertreter tertiäre Anwender)

Physiotherapiespielen wird von Expertinnen und Experten eher eine Absage erteilt, denn da ist die Gruppe und die soziale Interaktion Motivator zur Beteiligung. Dies kann über Video nicht ausreichend hergestellt werden.

Bedarfe im Bereich **Wohnen, Leben, Alltag** werden relativ selten angesprochen.

8.6 Erkenntnisse aus den Gesprächen mit Expertinnen und Experten: Einsatz von AAL-Technologien in Versorgungsprozessen um die Pflege zu entlasten

In den Gesprächen wurden die Experten und Expertinnen auch nach konkreten Bedarfen von Pflegekräften und Angehörigen an technologischer Unterstützung gefragt, da diese auch in Pflege-

aufgaben unterstützen können. Für Pflegekräfte werden v.a. AAL-Lösungen im medizinischen Bereich genannt, für Angehörige v.a. Technologien im Bereich Sicherheit (siehe Tabelle 6):

Sekundäranwender/-innen
Medizinischer Bereich: • Überwachung von Körperdaten/Vitalfunktionen, • Telebetreuung, • Hebeunterstützung, • elektronische Entscheidungshilfe, • elektronische Dokumentation und Vereinfachung des Bestellwesens, • AAL im Hygienebereich
Sicherheit: • Überwachungslösungen, • Haustür-Sicherheitslösungen, • IKT-Lösungen für permanenten Kontakt, • Notrufarmband, • automatisiertes Fenster- und Türenschließsystem, • rasche Notrufmöglichkeit für Pflegekräfte
Kommunikation: • einfach zu bedienende Videotelefonie, • einfacher Kontakt zu mobiler Pflege, • One-Stop-Shop für Ansuchen um finanzielle Unterstützung, Pflegebehelfe, Medikamente
Alltag, Wohnen: • Online-Lebensmittelbestellung

Tabelle 6: Sekundäranwender/-innen

Medizinischen Bereich: Pflegekräfte könnten durch ein Monitoring von Körperdaten entlastet werden (z.B. Blutzuckermessung, Cholesterinmessung, Dehydrationsmessung, Informationen über Harnmenge und Stuhlgang). Diese Körperdaten wären als Vorabinformation für Pflegekräfte hilfreich und könnten teilweise Einsätze ersparen. Eine Überwachung von Vitalfunktionen stößt aber bei pflegebedürftigen Personen teilweise auf Ablehnung (siehe Kapitel 5.2.2).

Der Einsatz von visueller Telebetreuung würde einerseits eine bessere Einschätzung des Zustands der pflegebedürftigen Person ermöglichen als das Telefon und könnte manche Einsätze ersetzen. Andererseits ist Telebetreuung nur bei pflegebedürftigen Personen möglich, die die Technologie bedienen können und allfälligen Anweisungen Folge leisten können.

Hebeunterstützungen für Pflegekräfte werden von einigen Expertinnen und Experten als wichtig angesprochen. Exoskelette, die die eingesetzte Kraft verstärken und damit beim Heben physisch entlasten (sind erst in Entwicklung begriffen) stoßen allerdings einerseits auf Interesse und andererseits Skepsis hinsichtlich Handhabbarkeit solcher Geräte, Verletzungsgefahr aufgrund unkontrollierter Kraftanwendung und Auswirkungen auf den Bewegungsapparat von Pflegekräften. Heberoboter als Alternative werden von einer Expertin aus der mobilen Pflege angesprochen aber als zu unmensch-

lich verworfen *„da fehlt die nonverbale Kommunikation, das wollen die Leute nicht“* (Vertreterin mobile Pflege).

Öfter angesprochen wird der Bedarf nach einer AAL-Lösung, die Informationen für Entscheidungen, die in der Pflege zu treffen sind, bereitstellt. Dieses FAQ-Devise müsste regional aufgebaut sein – einer Art Gesundheits- und Sozial-Google das in schwierigen Situationen rasch Informationen bereitstellt (Nachfragen in der Zentrale dauern aufgrund von Warteschleifen oft zu lange).

Des Weiteren werden in den Gesprächen die Elektronisierung der Dokumentation und Vereinfachung von Bestellungen angesprochen. Beides könnte die administrative Arbeit vereinfachen und reduzieren – die gewonnene Zeit könnte für soziale Interaktion verwendet werden.

Sicherheit: Angehörige wären durch Überwachungs-Lösungen unterstützt, da diese eine Berufstätigkeit ermöglichen würden. Eine permanente Anwesenheit wäre nicht mehr nötig, wenn Angehörige sicher sein könnten, im Bedarfsfall alarmiert zu werden. Dieser könnte bei Demenzkranken auch eintreten, wenn sie das Haus oder die Wohnung verlassen. *„Es ist besser, Leute zu überwachen als zuzulassen, dass sie im Winter herumirren und erfrieren.“* (Interessenvertreterin Pflegekräfte) Einerseits kann dies aber die Einsamkeit der pflegebedürftigen Menschen vergrößern, andererseits werden Überwachungs-Lösungen häufig nicht akzeptiert weil sich pflegebedürftige Personen dadurch kontrolliert fühlen. Eher denkbar wären einfache IKT-Möglichkeiten, die einen permanenten Kontakt sicherstellen.

Die smarte Haustür wäre für Pflegekräfte eine große Unterstützung, da sie den Schlüsselsafe ersetzen könnte, der von Versicherungen als Sicherheitsrisiko eingestuft wird. Für Angehörige stellt das Notrufarmband eine gute Unterstützung dar, da es ihr Sicherheitsbedürfnis befriedigt, dass Notfälle gemeldet werden – wird es allerdings von pflegebedürftigen Personen nicht akzeptiert, da sie die Notwendigkeit das Armband zu tragen nicht sehen, führt dies zu Konflikten. Außerdem wird von Experten und Expertinnen ein automatisiertes Fenster- und Türenschließsystem für Angehörige als unterstützend erwähnt.

Kommunikation, sozialer Kontakt: Bedarf für Sekundäranwender und Anwenderinnen wird selten gesehen, wenn dann bei Angehörigen. Einfache Formen der Videokommunikation könnten gegen die soziale Isolation von Angehörigen durch die Pflegetätigkeit eingesetzt werden. Die Vertreterin pflegender Angehöriger spricht außerdem eine Onlinelösung im Sinne eines One-Stop-Shop für Ansuchen um finanzielle Unterstützung, Pflegebehelfe, Medikamente an (ist derzeit für pflegende Angehörige sehr aufwändig).

Im Bereich **Wohnen, Leben, Alltag** sehen Experten und Expertinnen in einem Online-Bestellservice von Lebensmitteln die Möglichkeit, HeimhelferInnen zu entlasten.

8.7 Versorgungsprozesse: Ergebnisvalidierung

Bei einigen der AAL-Technologien geht es darum, Gesundheitsdaten zu übertragen. In manchen Fällen erfolgt dies zum Zweck des Monitorings in anderen wird eine zeitnahe Rückmeldung durch Medizinerinnen und Mediziner erwartet. In beiden Fällen ist die technische Anbindung an z.B. die Hausärztin oder den Hausarzt notwendig. Darin sehen die befragten Personen einen kritischen Punkt. Viele Ärztinnen und Ärzte sind für die Übertragung bzw. den Empfang von Gesundheitsdaten nicht gerüstet oder stehen diesem kritisch gegenüber. Der Einsatz von COMES® zur Glukoseselbstmessung zum Beispiel wird als sinnvoll eingestuft, ist aber wie oben beschrieben abhängig von der technischen Ausstattung der Medizinerinnen und Mediziner.

Bei der AAL-Technologie GameUp sind die Expertinnen und Experten einer Meinung, diese Technologie wäre sowohl für die Prävention als auch für die Mobilisierung geeignet. Allerdings wird der motivationale Charakter in Frage gestellt. Die Motivation ist oft größer, wenn die Bewegung im Rahmen einen Gruppentherapie erfolgt.

Paro wird bereits im Pflegewohnhaus Simmering eingesetzt. Der kommunikationsfördernde und ausgleichende Aspekt wurde im Rahmen des Expertinnenpanels bestätigt. Allerdings bestehen Zweifeln, dass diese Lösung auch für den privaten Pflegebereich Nutzen finden kann; hier sind für den Bereich der mobilen Betreuung und Pflege der Transport des relativ schweren Paro und die generell die Kosten erheblichen Hürden.

Zu PAUL wurde im Rahmen des ExpertInnenpanels darauf hingewiesen, dass möglicherweise ein Akzeptanzproblem auftreten könnte, da diese Anwendung als Eingriff in die Privatsphäre erlebt werden könnte.

In der Tabelle 7 werden die Ergebnisvalidierung anhand Dokumente (medizinische Leitlinien) sowie Expertenrückmeldungen zu diesen vier ausgewählten medizinischen Indikationen zusammengefasst.

Krankheitsbild	**Potentielle AAL-Technologie**	**Nutzenbewertung Leitlinien**	**Nutzenbewertung Expertenrückmeldungen**
Osteoporose	GameUp	Prävention, Mobilisierung	Motivationaler Charakter wird in Frage gestellt
Typ-2-Diabetes	COMES®	Glukoseselbstmessung, Rückmeldung durch Expert/-innen > sofortige Einleitung der notwendigen Maßnahmen	Nicht-invasives Monitoring bei Diabetes erwünscht; enge Abstimmung und Unterstützung durch Ärztinnen und Ärzten hinsichtlich Daten und Auswertung wäre notwendig

Demenz	Paro	Therapiemaßnahme, die sich an den emotionalen Bedürfnissen demenzkranker Personen orientiert > Minimierung von aggressivem Verhalten, Verbesserung des sozialen Verhaltens und der Interaktion	AAL-Lösungen kontrovers diskutiert
Harn-inkontinenz	PAUL	Anamnese und Therapie: Aufzeichnung des Miktionsmusters, Erinnerung an die Miktionszeiten	Akzeptanzproblem weil teilweise als Eingriff in die Privatsphäre erlebt

Tabelle 7: Pflegeprozesse und Unterstützung durch AAL-Technologien

9. INTERPRETATION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Von der Bedarfsseite ist damit zu rechnen, dass die Bedeutung der Hauskrankenpflege für die mobile Versorgung in Zukunft zunimmt, u. a. weil die Zahl der hochbetagten und multimorbiden Menschen aller Voraussicht nach weiter ansteigt und dem Verbleiben in der gewohnten Umgebung ein immer höherer Stellenwert beigemessen wird. Außerdem erhöht die sinkende Verweildauer im Krankenhaus den Bedarf an häuslicher Krankenpflege[131].

Die Ergebnisse dieses Projektes zeigen, dass obwohl sich die Bedarfsseite gut quantifizieren lässt, der Parameter Akzeptanz sehr schwer abschätzbar ist. Insofern ist eine Gesamtabschätzung der Anzahl von Anwenderinnen und Anwendern, die eine AAL-Lösung *tatsächlich* verwenden würden, so gut wie unmöglich. Die Parameter, die darüber entscheiden, ob eine Lösung tatsächlich angenommen wird oder nicht, lassen sich gut identifizieren und klassifizieren; das genaue Ausmaß und die genaue Gewichtung auf der aggregierten Ebene lässt sich jedoch nicht quantifizieren, da die Akzeptanzfaktoren so unterschiedlich empfunden werden.

Es konnte herausgefunden werden, dass eine einfache Bedienbarkeit der AAL-Technologien einen wesentlichen Einflussfaktor auf die Verwendung von AAL hat. Es ist folglich davon auszugehen, dass passive Lösungen, bei denen eine aktive Bedienung des Gerätes durch die betroffene Person nicht notwendig ist eher angenommen werden, als jene, die eine Eingabe oder eine Aktivierung erfordern. Seitens der Anwenderinnen und Anwender besteht dabei die Angst, das Gerät zu vergessen oder nicht richtig bedienen zu können. Um diese Einflussfaktoren zu umgehen sind besonders für Personen mit demenziellen Erkrankungen und Morbus Alzheimer AAL-Lösungen zu bevorzugen, bei denen eine aktive Bedienung nicht erforderlich ist.

Bei dem Versuch AAL-Technologien systematisch zu identifizieren und zu kategorisieren, war die ungenaue Definition des Begriffs AAL und die unklare Ein- oder Abgrenzung der zugerechneten Technologien und Lösungen eine große Hürde. Die Gespräche zeigten, dass einzelne Haushaltshilfen oder Notruftaster unter den Anwenderinnen und Anwendern bekannt sind. Allerdings wird in diesem Zusammenhang nicht die Bezeichnung Ambient Assisted Living verwendet. Grundsätzlich war festzustellen, dass unter den primären Anwenderinnen und Anwendern ein Bedarf an AAL-Technologien gesehen wird, obwohl der Begriff AAL an sich derzeit unter Expertinnen und Experten eher kontrovers diskutiert wird und unter der Zielpopulation noch eher unbekannt ist, während „technische Hilfsmittel“ als Begriff eher akzeptiert wird. Dabei müssen der Bedarf und der Nutzen direkt wahrnehmbar sein. Ebenso wird diese Meinung von Vertreterinnen und Vertreter der informellen und formellen Pflege vertreten.

Insgesamt wird der Nutzen von AAL-Technologien als sehr wertvoll angesehen, solange die Lösungen keinen Anspruch daran erheben, eine Leistung oder Tätigkeit im Bereich der Pflege zu erset-

[131] Österreichische Gesundheitsbefragung, 2006/7

zen, sondern als ergänzendes und unterstützendes Werkzeug betrachtet werden. Allerdings müssen für die Implementierung der AAL-Lösungen die gesetzlichen Rahmenbedingungen und die infrastrukturellen Grundlagen geprüft werden. Dementsprechend kann es möglich sein, dass bestimmte AAL-Netzwerke und Systemlösungen keine Anwendung in ländlichen Regionen finden können, weil die Versorgung mit den entsprechenden Kommunikationsnetzwerken nicht gegeben ist. Es wird ebenfalls diskutiert, dass bestimmte AAL-Lösungen zu sehr in die Privatsphäre aller Anwenderinnen und Anwender eingreifen. Auch für diese besonderen juristischen und ethischen Situationen müssen die Rahmenbedingungen seitens der Gesetzgebung angepasst werden, um einen Missbrauch der sensiblen Daten zu verhindern sowie Regelungen bei bestimmten Berufsgruppen zu berücksichtigen.

Nicht nur der Bekanntheitsgrad einer einzelnen Lösung spielt eine wesentliche Rolle in der zukünftigen Verwendung, sondern auch die Art und Weise sowie der Zeitpunkt der Implementierung dieser in die Lebensräume der Endanwenderinnen und Endanwender. Hierbei sollte ein möglichst interdisziplinäres Netz aus Gesundheitspersonal, Pflegedienstleistern, Medizinerinnen und Medizinern und Therapeutinnen und Therapeuten in enger Zusammenarbeit mit den Betroffenen und deren Angehörigen entstehen. Ebenso wäre es für das Erlernen des Umgangs mit den Geräten notwendig, bereits in Rehakliniken und auf Stationen mit den Lösungen vertraut zu werden. In diesem Falle können Fragen direkt vom Gesundheitspersonal beantwortet und der erlernte Umgang direkt in den eigenen Lebensräumen angewendet werden. Dementsprechend wäre es für das Gesundheitspersonal leichter zu kontrollieren, ob die Lösungen richtig angewendet werden, oder ob es bei der Anwendung Probleme gibt. Das Einbinden von Ärztinnen und Ärzten ist besonders wichtig bei den AAL-Lösungen, bei denen es darum geht, Daten zu gesundheitsrelevanten Parameter zu sammeln, um diagnostische oder therapeutische Maßnahmen einzuleiten.

Wir fanden keine Evidenz dafür, dass auf der tertiären AnwenderInnenebene eine Auseinandersetzung mit dem Thema AAL Lösungen im Pflegeumfeld stattfindet. Mehrere Ursachen dafür sind möglich; eine Ursache scheint der oft fehlende Wirksamkeitsnachweis zu sein und die Tatsache, dass sich viele AAL-Lösungen noch im Projektstatus befinden.

Das Raster zur Bewertung des Marktpotenzials, der im Rahmen dieses Projektes entwickelt wurde, fand großes Interesse bei Expertinnen und Experten und erwies sich als praktikabel in der Anwendungsphase. Dieses Raster kann auf der einzelnen Technologieebene eingesetzt werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es derzeit weder möglich ist alle Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von AAL-Lösungen zu identifizieren, noch zu quantifizieren. Es konnten allerdings einige wesentliche Faktoren aufgeschlüsselt werden, die sich durch mehrere Quellen bestätigen lassen. So wurden von allen Bedarfsgruppen der spürbare Nutzen und die einfache Bedienbarkeit als wesentliche Merkmale von AAL-Technologien für die Pflege identifiziert. Auf Basis der Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, dass die Kosten für die Anschaffung und Instandhaltung der Geräte sowie der Installationsaufwand eine denkbare Rolle spielen können. Es sind bis heute einige wesentliche Charakteristika von AAL-Lösungen in Ihrer Umsetzung zu bedenken und sorgen derzeit noch für eine Reduktion der Akzeptanz. Vor allem der Datenschutz der sensiblen Daten, das

Datenmanagement und eine mögliche Stigmatisierung durch das Tragen der Geräte kontrovers diskutiert.

Bedarfe von pflegebedürftigen Personen werden v.a. in technologischer Unterstützung von Kommunikation und im Bereich Sicherheit gesehen. Bei Pflegekräften besteht v.a. AAL-Bedarf im medizinischen Bereich, bei Angehörigen im Bereich Sicherheit um in ihrer Pflegeleistung unterstützt zu werden. Es lässt sich ebenfalls festhalten, dass AAL-Technologien nur bestimmte Bereiche in der Pflege unterstützen können. In vielen Bereichen der Grundpflege ist die menschliche Tätigkeit nicht zu ersetzen. Verbandswechsel und Körperpflege lassen sich aufgrund ihrer höchst komplexen und individuellen Abläufe derzeit durch AAL-Lösungen höchstens etwas vereinfachen. Hier ist die professionelle Tätigkeit unabdingbar. Von daher wäre es zu erwarten, dass Lösungen, die sich auf einzelne Probleme und Situationen des Alltags beziehen, sowie den Bereich der IADL abdecken, in Zukunft eher Anwendung finden werden.

10. REFERENZEN

AWMF, „Nationale Versorgungsleitlinie Therapie des Typ-2-Diabetes“, Langfassung. 1. Auflage, Registernr. nvl-001g, 2013, zuletzt geändert 2014

AWMF, „Degam-Leitlinie Nr. 12: Demenz“, Registernr. 053/021, 2008

AWMF, Leitlinien Osteologie – Empfehlungen des Dachverbandes Osteologie (DVO), „Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose bei Erwachsenen“ Nr. 034/003, Entwicklungsstufe 3, 2009

Backes G M, Amrhein L, Wolfinger , Friedrich-Ebert-Stiftung, Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung, „Gender in der Pflege Herausforderungen für die Politik“ , 2008, ISBN: 978-3-89892-942-4

Becks, Thomas, Ambient Assisted Living. Neue "intelligente" Assistenzsysteme für Prävention, Homecare und Pflege. 2007 S. 3

Behrens J, „Brandenburger Fachkräftestudie Pflege“, Europäischer Sozialfonds im Land Brandenburg, 2013 http://www.esf.brandenburg.de/media_fast/667/BB-B_Fachkraeftestudie-lang_2010.pdf

Bennett J, Riedel M "[What Influences Life Satisfaction in Old Age? Representative Study for Home Health Care and Custodial Support in German-Speaking Switzerland]." Z Gerontol Geriatr 46, no. 1 2013: 21-6. http://dx.doi.org/10.1007/s00391-012-0457-5

Berger-Schmitt, R. Geringere familiale Pflegebereitschaft bei jüngeren Generationen. Analysen zur Betreuung und Pflege alter Menschen in den Ländern der Europäischen Union., ISI 29, Januar 2003, S. 12-16.

Bobens C, Troy C D, “Arbeitsbedingungen Und Arbeitsbelastungen in Den Gesundheitsberufen in Wien Und Niederösterreich Und Bei Angestellten ÄrztInnen in NÖ Im Auftrag von Endbericht,” 2011

Bowles K, Baugh A. “Applying Research Evidence to Optimize Telehomecare”. J Cardiovasc Nurs. 2007; 22(1): 5–15.

Bonsang E "Does Informal Care from Children to Their Elderly Parents Substitute for Formal Care in Europe?" J Health Econ 28, no. 1 2009: 143-54.

Bolin K, Lindgren B, Lundborg P. "Your Next of Kin or Your Own Career? Caring and Working among the 50+ of Europe." J Health Econ 27, no. 3 2008: 718-38

Broadbent E, Stafford R , MacDonald B. "Acceptance of Healthcare Robots for the Older Population: Review and Future Directions." International Journal of Social Robotics 1, no. 4 (2009): 319-330 <http://dx.doi.org/10.1007/s12369-009-0030-6>

Broek, v.d. Ger, Cavallo, F., Wehrmann, Ch. (Ed). AALIANCE Ambient Assisted Living Roadmap, 2010.

Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, Österreichischer Pflegevorsorgebericht 2012. Erstellt am 19.05.2014. - 1) Auf Basis des Bundespflegegeldgesetzes 2) Z.B. Sozialversicherungsanstalt der Bauern, Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Bundessozialamt. - 3) Ehemalige Landespflegegeldbezieherinnen und -bezieher (die Landespflegegeldgesetze wurden mit 31.12.2011 aufgehoben und die Zuständigkeit ab 1.1.2012 zur Gänze auf den Bund übertragen).

Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, Büro für Sozialtechnologie und Evaluationsforschung Hörl J, Kolland F, Majce G,"Hochaltrigkeit in Österreich, eine Bestandsaufnahme" 2. Auflage Wien, 2009

BMASK, "Barriere:Frei – Handbuch für barrierefreies Wohnen", 2011

BMSK, Sektion IV, "Pflegevorsorge". Ohne Jahr

Bundesministerium für Gesundheit, Weiß C, Lutze M, Compagna D, Braeseke G, Richter T, Merda M „Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme", Abschlussbericht zur Studie, 2013 http://www.iegus.eu/downloads/Unterstuetzung_Pflegebeduerftiger_durch_AAL.pdf

Cash M, "Assistive Technology and People with Dementia." Reviews in Clinical Gerontology 13, no. 4 2003: 313-319. http://dx.doi.org/10.1017/S0959259804001169

Castro-Costa E, Dewey M, Stewart R, Banerjee S, Huppert F, Mendonca-Lima C, Bula C, Reisches F, Wancata J, Ritchie K, Tsolaki M, Mateos R, Prince M "Prevalence of Depressive Symptoms and Syndromes in Later Life in Ten European Countries: The Share Study." Br J Psychiatry 191,(2007): 393-401.

Chatterji S, Byles J, Cutler D, Seeman T, Verdes E "Health, Functioning, and Disability in Older Adults—Present Status and Future Implications." The Lancet 385, no. 9967 (2015): 563-575.

Clough-Gorr K M, Erpen T, Gillmann G, von Renteln-Kruse W, Iliffe S, Beck JC "Preclinical Disability as a Risk Factor for Falls in Community-Dwelling Older Adults.," The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences, 63 (2008), 314–20

Crimmins E M, Kim J K, Sole-Auro A, "Gender Differences in Health: Results from Share, Elsa and Hrs." Eur J Public Health 21, no. 1 (2011): 81-91.

De Bruin_Wearable System for Monitoring_2008

Demers L, Fuhrer M J, Jutai J, Lenker J, Depa M, De Ruyter F, "A Conceptual Framework of Outcomes for Caregivers of Assistive Technology Users." Am J Phys Med Rehabil 88, no. 8 (2009): 645-55; quiz 656-8, 691. [27] http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e3181ae0e70

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden „Pflegestatistik 2011- Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung Deutschlandergebnisse", 2011 https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Pflege/PflegeDeutschlandergebnisse5224001119004.pdf?__blob=publicationFile

Europarat, Zusatzprotokoll zur Europäischen Sozialcharta, Strasbourg, 5.5.1988

Fachinger U, Troppens S, Merda M (2012). Studie Ökonomische Potenziale und neu-artige Geschäftsmodelle im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme. Beitrag zum 5. Deutschen AAL-Kongress, 24.-25. Januar 2012, Berlin.

FGÖ, Determinanten Internet 17.02.2015 11:17 Uhr, 2005 http://www.fgoe.org/hidden/downloads/Determinanten_farbe%28k%29.jpg/view

Finne-Soveri H, Sorbye L W, Jonsson P V, Carpenter G I, Bernabei R. "Increased Work-Load Associated with Faecal Incontinence among Home Care Patients in 11 European Countries." Eur J Public Health 18, no. 3 (2008): 323-8. http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckm085

Firgo M, Famira-Mühlberger U, Ausbau der stationären Pflege in den Bundesländern. Quantitative und qualitative Effekte des Einsatzes öffentlicher Mittel im Vergleich zur mobilen Pflege. WIFO – Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien, 2014

Fried L P, Tangen C M, Walston J, Newman A B, Hirsch C, Gottdiener J, Seemann T, Russell T, Kop W J, Burke G, McBurnie M A, „Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype", Journal of Gerontology, Vol. 56A, No. 3, M146–M156 M146, 2001

Gaßner K, "ICT enabled independent living for elderly. A status-quo analysis on products and the research landscape in the field of Ambient Assisted Living" (AAL) in EU-27, 2010

Georgieff P, Ambient Assisted Living. Marktpotenziale IT-unterstützer Pflege für ein selbstbestimmtes Altern, 2008

Grue E V, Finne-Soveri H, Stolee P, Poss J, Wergeland L, Sörbye, Noro A, "Recent Visual Decline-a Health Hazard with Consequences for Social Life: A Study of Home Care Clients in 12 Countries.," Current gerontology and geriatrics research, 2010 http://dx.doi.org/10.1155/2010/503817

Haberkern K, Brandt M. "Intergenerationale Und Professionelle Unterstützung Älterer Personen in Europa." WSI Mitteilungen 4/2010, (2010).

Haberkern K, Marc S. "Pflege Der Eltern – Ein Europäischer Vergleich*." KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 60, no. 1 (2008): 82-105.

Igual R, Medrano C, Plaza I. "Challenges, Issues and Trends in Fall Detection Systems." Biomed Eng Online 12, (2013): 66.

John G, Gerstel E, Jung M, Dallenbach P, Faltin D, Petoud V, Zumwald C, Rutschmann O T. "Urinary Incontinence as a Marker of Higher Mortality in Patients Receiving Home Care Services." BJU Int 113, no. 1 (2014): 113-9.

Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig K, Diekmann R, Lesser S, Uter W, Heseker H, Stehle P, Sieber C C, Volkert D. "Prognostic Differences of the Mini Nutritional Assessment Short Form and Long Form in Relation to 1-Year Functional Decline and Mortality in Community-Dwelling Older Adults Receiving Home Care." Journal of the American Geriatrics Society 62, no. 3 (2014): 512-517.

Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig K, Diekmann R, Lesser S, Heseker H, “Malnutrition Is Related to Functional Impairment in Older Adults Receiving Home Care,” The journal of nutrition, health & aging, 17 (2013), 345–50 <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-012-0409-1>Klampfl-Kenny, 2011

Klampfl-Kenny M, “Tätigkeits- und Kompetenzkatalog für die mobilen Pflege- und Betreuungsdienste in der Steiermark“, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Februar 2011

Kruse A, Gabe E, Heuft G, Oster P, Re S, Schulz-Nieswandt F, Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt „Gesundheitsberichterstattung des Bundes- Heft 10- Gesundheit im Alter“,2002, ISBN 3-89606-131-3

Mortenson W B, Demers L, Fuhrer M J, Jutai J W, Lenker J, DeRuyter F. "How Assistive Technology Use by Individuals with Disabilities Impacts Their Caregivers: A Systematic Review of the Research Evidence." Am J Phys Med Rehabil 91, no. 11 (2012): 984-98

Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheit, “Pflegebericht”. Wien, 2006

Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheit, “Situation pflegender Angehöriger”. Wien, 2005

Peek S T, Wouters E J, van Hoof J, Luijkx K G, Boeije H R, Vrijhoef H J. "Factors Influencing Acceptance of Technology for Aging in Place: A Systematic Review." Int J Med Inform 83, no. 4 (2014): 235-48.

Pflege, Betreuung, Therapie und Beratung für pflegebedürftige Menschen und deren Angehörige, Website: http://www.pflege.at/contents/13652/heimhelferin, letzter Zugriff: 18.5.2015

Peeters J M, Wiegers T A, Friele R D. "How Technology in Care at Home Affects Patient Self-Care and Self-Management: A Scoping Review." Int J Environ Res Public Health 10, no. 11 (2013): 5541-64.

Pick P, Brüggemann J, Grote C, Grünhagen E, Lampert T, Robert Koch- Institut in Zusammenhang mit dem statistischen Bundesamt, „Schwerpunktbericht zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes- Pflege“, 2004

Prince M J, Wu F, Guo Y, Gutierrez Robledo L M, O'Donnell M, Sullivan R, Yusuf S. "The Burden of Disease in Older People and Implications for Health Policy and Practice." The Lancet 385, no. 9967 (2015): 549-562

Rabbitt S, Kazdin A, Scassellati B, Integrating socially assistive robotics into mental healthcare interventions: Applications and recommendations for expanded use, Clinical Psychology Review 35 (2015) 35-46, 2014

Reformarbeitsgruppe Pflege, Empfehlungen der Reformarbeitsgruppe Pflege zur Verbesserung des Pflegeangebotes, Attraktivierung der Pflegeberufe, Optimierungen und Finanzierung in Österreich,

Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. "Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries." J Gerontol A Biol Sci Med Sci 64, no. 6 (2009): 675-81.

Schneekloth U "Tendency of Development and Perspectives of Domestic Care. Core Results of the Potential and Limits of Independent Living (Mug III) Study." Z Gerontol Geriatr 39, no. 6 (2006): 405-12.

Schneider U, Flecker J , Bittsch B, Jira M, Papouschek U, Saupe B, Sengschmid T, „Beschäftigungsreport für die österreichische Sozialwirtschaft Beschäftigungspotenziale und -bedingungen im Bereich der Sozial-, Pflege und Gesundheitsdienste und in der Kinderbetreuung“ Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, 2011

Simek E M, McPhate L, Haines T P. "Adherence to and Efficacy of Home Exercise Programs to Prevent Falls: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Impact of Exercise Program Characteristics." Preventive Medicine 55, no. 4 (2012): 262-275.

Simsa R. “Arbeitszufriedenheit und Motivation in mobile sozialen Diensten sowie Alten- und Pflegeheimen”, Linz, 2004

Sorbye L W, Finne-Soveri H, Ljunggren G, Topinkova E, Garms-Homolova V, Jensdottir A B, Bernabei R, H. O. C. Project Research Group Ad. "Urinary Incontinence and Use of Pads--Clinical Features and Need for Help in Home Care at 11 Sites in Europe." Scand J Caring Sci 23, no. 1 (2009): 33-44.

Sorbye L W, Garms-Homolova V, Henrard J C, Jonsson P V, Fialova D, Topinkova E, Gambassi G. "Shaping Home Care in Europe: The Contribution of the Aged in Home Care Project." Maturitas 62, no. 3 (2009): 235-42.

Sorell T, Draper H. "Robot Carers, Ethics, and Older People." Ethics and Information Technology 16, no. 3 (2014): 183-195.

Statistik Austria, Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger, Pflegegeldstatistik - Sonderauswertungen. Erstellt am 19.05.2014

Statistik Austria, Klimont J, Kytir J, Leitner B, Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend, “österreichische Gesundheitsbefragung 2006/2007- Hauptergebnisse und methodische Dokumentation“, 2007

Statistik Austria, Pflegedienstleistungsstatistik, 2015, URL: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/sozialleistungen_auf_landesebene/betreuungs_und_pflegedienste/080309.html, letzter Zugriff am 29.5.2015

Steel D M, Gray M D. "Baby Boomers' Use and Perception of Recommended Assistive Technology: A Systematic Review." Disabil Rehabil Assist Technol 4, no. 3 (2009): 129-36.

Steptoe A, Deaton A, Stone A A. "Subjective Wellbeing, Health, and Ageing." The Lancet 385, no. 9968 (2015): 640-648.

Tolar M, Wagner I, Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung Technische Universität Wien „Assistive Technologien“, 2008 https://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=32306

Trukeschitz B, Mühlmann R, Schneider U, August Ö, “ePub WU Institutional Repository Berufstätiger Pflegender Angehöriger Alters Ökonomie“, 2009

Van den Berg N, Schumann M, Kraft K, Hoffmann W. "Telemedicine and Telecare for Older Patients--a Systematic Review." Maturitas 73, no. 2 (2012): 94-114.

Van Diest M, Lamoth C JC, Stegenga J, Verkerke G J, Postema K, „Exergaming for Balance Training“, Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation 10:101, 2013 http://www.jneuroengrehab.com/content/10/1/101

VDE/DKE, „ Die deutsche Normungsroadmap AAL (Ambient Assisted Living)- Status, Trends und Perspektiven der Normung im AAL-Umfeld“, 2014 https://www.dke.de/de/std/aal/documents/nr_aal_de_version%202.0.pdf

Vogel K, „Was hilft den HelferInnen?- Mobile Pflege: Belastungsmuster und Lösungsstrategien“, Zusammenfassung, 2003 http://smz.at/download.php?f=3c562480f9dcd413c7bd457774445766&target=1

Voltimum GmbH, Heidelberg, http://www.voltimum.de/articles/vde-ar-e-2757-1-2013-05#sthash.cCaCAIqj.dpuf, 1.10.2014, 8:47

Westphal A, Dingjan P, Attoe R. "What Can Low and High Technologies Do for Late-Life Mental Disorders?" Curr Opin Psychiatry 23, no. 6 (2010): 510-5.

WHO, 10 facts on healthy ageing in Europe. Ohne Datum. Von http://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/healthy-ageing/data-and-statistics/10-facts-on-healthy-ageing-in-europe, Zugriff am 27.4.2015

Winkler P, Pochobradsky E, Wirl C, ÖBIG, Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit „Gesundheit und Krankheit der älteren Generation in Österreich“, 2012

Zwijsen S A, Niemeijer A R, Hertogh C M. "Ethics of Using Assistive Technology in the Care for Community-Dwelling Elderly People: An Overview of the Literature." Aging Ment Health 15, no. 4 (2011): 419-27.

11. ANHANG

	Land	Ziel und Art der Befragung	Assessment	Setting	Einschlusskriterien	n =	Ergebnisparameter
Kiesswetter et al, 2014	Deutschland	Vergleich Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF) mit der Mini Nutritional Assessment long form (MNA-LF)	MNA- SF, MNA- LF, Barthel Index, MMSE, GDS	Gemeinde	Menschen ≥65, formelle oder informelle Pflege mindestens 90 Minuten pro Tag leben im privaten Haushalt keine unheilbare Krankheit	309	MNA in Bezug zu Sterblichkeit und funktioneller Veränderung Fähigkeit ADL zu bewältigen
John et al, 2014	Schweiz	Datenauswertung aus IMAD	MDS- HC Fragebogen, MDS- HC ADL, IADL, Beteiligungsskala, Depressionsskala, CPS	Gemeinde	Selbstständig lebende Personen in Genf, Erhalten staatlich finanzierte Hilfe IMAD	699	Einfluss von Harninkontinenz auf Pflegezeit, Sterblichkeit, Krankenhausaufenthalte
Kiesswetter et al, 2013	Deutschland	Multicenter cross-sectional	MNA, Fragebögen (ADL, IADL), HGS, SPPB, TUG	Heimpflege	Ältere Menschen ≥65 (siehe Kieswetter et al, 2013 oben)	296	Zusammenhang zwischen Ernährungs- und funktionellen Status
Bennett et al, 2013	Schweiz	Interviews mit zu Hause lebenden Menschen ab 70 Jahren in Deutschschweiz (Zufallsstichprobe aus der größten Krankenkasse) festzulegen, was Lebenszufriedenheit beeinflusst	Einzelfrage mit Skala	Ambulante Pflege	Ältere zu Hause lebende Menschen ≥ 70 Jahre alt Erhalten formale und / oder informale Unterstützung oder Pflegeleistung(Haushaltsführung, Körperpflege, Mobilität)	712	Zusammenhang zwischen Lebenszufriedenheit und
Clough- Gorr et al, 2008	Großbritannien, Deutschland, Schweiz	Sekundäre Datenanalyse einer bevölkerungsbasierten Longitudinalstudie, die Einfluss von Funktionseinschränkungen auf Stürze bewertet	Fragebogen(Sturzabfragen, Mobilität, Krankheitsstatus, demographische und Gesundheitsbezogene Angaben)	Gemeinde	Selbstständige ältere Menschen ≥65 (bzw. 60)	1644	Einfluss von Vorerkrankungen auf Sturzereignisse

Tabelle 8: Beschreibung der relevanten publizierten Studien aus PubMed

	Land	Ziel und Art der Befragung	Setting	Einschlusskriterien	Populationsgröße	Ergebnisparameter
Grue et al, 2010	Kanada, Dänemark, Island, Norwegen, Schweden, Deutschland, Tschechische Republik, Frankreich, Großbritannien, Niederlande, Italien, Finnland	Ontario RAI- HC Datenbank Finnland RAI- HC Datenbank Europa AdHOC Datenbank	Nicht institutionalisiert	Empfänger von Haushaltshilfen der Gemeinde Alter ≥ 65	10.1618 (Canada) 1.103 (Finland) 3.793 (ADHOC)	Progredienter Sehverlust in den letzten 90 Tagen Prävalenz stabiler Sehverlust
Sorbye et al, 2009	Dänemark, Island, Norwegen, Schweden, Deutschland, Tschechische Republik, Frankreich, Großbritannien, Niederlande, Italien, Finnland	Europa AdHOC Datenbank	Ambulante Pflege	Zufällig gewählte Personen Alter 65 oder älter Erhalten Heimpflege angeboten von Heimpflegeagentur	4.010	Gesundheitsstatus Funktioneller Status Lebensbedingungen

Tabelle 9: Surveydaten aus der Literatur pflegespezifisch

	Land	Datenerhebung	Setting	Einschlusskriterien	Populationsgröße	Ergebnisparameter
COURAGE	Finnland, Spanien, Polen	n/s	n/s	n/s	10.800	Gesundheit, Wohlbefinden, Funktioneller Status, Lebensqualität, Beeinträchtigungen im Alter
Castro-Costa et al. 2007	Dänemark, Schweden, Niederlande, Deutschland, Österreich, Schweiz, Frankreich, Spanien, Italien, Griechenland	SHARE Survey, cross sectional National Survey SHARE Interview	n/s	Personen 50 Jahre oder älter	22.777	Prävalenz von Depression Effekt auf Symptome bedingt durch Alter, Geschlecht, Bildungsstand und Kognitiver Funktion
Crimmins et al. 2010	11 European countries, UK, USA	SHARE Survey, ELSA, HRS	n/s	Personen 50 Jahre oder älter	27 444 SHARE 10 482 ELSA 16 356 HRS	Geschlechterunterschiede im Gesundheitsverhalten, funktionellen Problemen, Behinderungen, Krankheitsprävalenzen und selbstbezogene Gesundheit
Santos- Eggimann et al. 2009	Dänemark, Schweden, Nieder-lande, Deutschland, Österreich, Schweiz, Spanien, Frankreich, Italien, Griechenland	SHARE Survey, Cross sectional Analyse von computergestützten Face- to- Face Interviews, Dynamometer-Test, 2,5 m Geh- Test für Personen ≥ 75 Jahre	Institutionalisiert und nicht institutionalisiert	Personen ≥ 50 Jahre, Selbstständig Lebend	18.227	Prävalenz von Gebrechlichkeit

Tabelle 10: Surveydaten aus der Literatur nicht pflegebedürftig- spezifisch

	Charakteristika	Medikamente	Allgemeiner Status	Sozialer Status	Psychischer Status	Ernährungsstatus	funktioneller Status
Kiesswetter et al. 2014	Durchschnittsalter 80,9 ± 7.9 Jahre 64% Frauen 5,4 chronischen Krankheiten im Durchschnitt	7,3 rezeptpflichtigen Medikamente im Durchschnitt	89% kardiovaskulären Erkrankungen 63% muskuloskeletale Erkrankung 58% metabolische Erkrankung	Betreuungsintensität: I(90-180 Minuten/Tag): 59% II(180-300 Minuten/Tag): 30% II(300+ Minuten/ Tag): 11%	34% Demenz 30% Depression	14%- 15% unterernährt 41%- 58% Risiko von Unterernährung	n/s
John et al. 2014	Ohne Harninkontinenz (Alter 76; 73% Frauen) Mit Harninkontinenz (Alter 79; 81% Frauen)	n/s	28% Harninkontinenz	29% Vereinsamung (Ohne Harninkontinenz) 37% Vereinsamung (Mit Harninkontinenz)	12% Störung des Kurzzeitgedächtnis 52% Depression (Ohne Harninkontinenz) 26% Störung des Kurzzeitgedächtnis Depression (Mit Harninkontinenz)	n/s	54% Abhängigkeit in mindestens einem Bereich der ADL
Kiesswetter et al. 2013	Durchschnittsalter 80.1 63% Frauen	n/s	n/s	n/s	n/s	57% Risiko von Mangelernährung 12% mangelernährt	37% ernsthafte Einschränkungen bei IADL 18% bei ADL
Bennett et al. 2013	Durchschnittsalter: 81 Jahre 71% Frauen	n/s	n/s	Stärke des sozialen Netzwerks, Zufriedenheit mit erhaltener Pflege haben Einfluss auf Lebenszufriedenheit Betreuungs- und Pflegebedarf bei ≥ 80 Jährigen nicht mehr als 70-79 Jährigen	n/s	n/s	Nicht-Vorhandensein von Schmerzen wichtig für Lebenszufriedenheit
Clough- Gorr et al. 2008	Durchschnittsalter 74,4 56% Frauen 40% ≥ 3 chronische medizinische Erkrankungen	36% Einnahme von ≥ 4 Medikamenten	30% Moderate bis starke Schmerzen 47% Arthritis	n/s	14% Depressionen	n/s	Einschränkungen ≥ IADL: 39% 15% Einschränkungen im Sehen
Grue et al. 2010 (ADHOC Survey)	Durchschnittsalter 82,3 Jahre 74% Frauen 31% haben Krankengeschichte	62% Polypharmazie	6- 49% visuelle Verschlechterung in verschiedenen Bereichen 44% visuelle Einschränkungen insg. in Deutschland 37,1% Höreinschrän-	62% leben Allein 70% Verwendung informeller Pflege 69% persönliche Dienstleistungen 47% Haushaltshilfe 48% Beschränkungen das Haus	n/s	n/s	62% unsicherer Gang 26% Stürze innerhalb von 90 Tagen Einschränkungen beim Verlassen der Wohnung (bedingt durch die Angst zu Fallen)

			kungen 24% Situationsabhängiger Schwindel	zu verlassen eher Personen, die allein leben			
Sorbye et al. 2009 (ADHOC Survey)	Durchschnittliches Alter 82,3 Jahre 75% Frauen Frauen sind im Durschnitt 2 Jahre älter als Männer	n/s	42% der Frauen vs. 27% der Männer verwenden Vorlagen bei (Harninkontinenz) 12% der Männer vs. 3% der Frauen dauerkatheterisiert	68% der Frauen und 40% der Männer leben allein	12% Depression Stuhlinkontinenz ist verbunden mit Gebrechlichkeit und kognitiver Beeinträchtigung	4% der Frauen übergewichtig Höheres Risiko für ungewollten Gewichtsverlust bei mittleren bis ernsthaften kognitiven Beeinträchtigungen 14 % leiden an Problemen bei der Nahrungsaufnahme (bspw. Kauen) Extrem übergewichtige Frauen eher pflegebedürftig	60% Schmerzen

Tabelle 11: Ergebnisse der relevanten publizierten Studien (pflegespezifisch)

	Charakteristik	**Ergebnisse**
COURAGE	Alter 59,27 in Finnland; 57,62 in Polen; 60,44 in Spanien	Wachsende Schwierigkeiten in der Bewältigung funktioneller Aufgaben. (ADL, IADL, WHODAS) im Zusammenhang mit Alter und dem Grad der Haushaltsgesundheit Höheres Alter ist assoziiert mit geringerem Gesundheitsstatus
Castro-Costa et al. 2007	54, 5 % waren Frauen; Durchschnittsalter: 64,7 Jahre	Prävalenz von Depression bei Personen über 50 Jahre tritt im europäischen Vergleich hier eher in Italien, Spanien und Frankreich auf. Prävalenz der Depressionswahrscheinlichkeit ist hier höher.
Crimmins et al. 2010		Männer rauchen eher als Frauen, Männer eher übergewichtig als Frauen, Einschränkung in der Bewältigung der ADL eher bei Frauen(in den meisten Fällen aber keine signifikanten Unterschiede), von Einschränkungen in der Bewältigung der IADL sind mehr Frauen betroffen, Bluthochdruck in den meisten Ländern eher bei Frauen erhöht, Herzerkrankungen geringere Prävalenz bei Frauen, Geschlechterunterschiede in Bezug auf Schlaganfälle sind nicht signifikant, Diabetes ist signifikant weniger wahrscheinlich in Österreich, Frankreich und Schwedenbei Frauen, Lungenerkrankungen unterscheiden sich bezüglich geschlechterbezogene Prävalenzen unter den Ländern kaum, Depressionen treten bei Frauen häufiger auf, ein höherer Anteil an Frauen in fünf Ländern berichten über einen schlechten oder ausreichend hohen Gesundheitszustand
Santos-Eggimann et al. 2009	16.584 Personen in die Analyse eingeschlossen (unvollständige Daten)	Prävalenz von Frailty in Österreich: Altersgruppe 50-64: 4 % frail; 30,4 % pre-frail Altersgruppe 65+: 11 % frail; 41 % pre-frail

Tabelle 12: Ergebnisse der relevanten publizierten Studien nicht pflegebedürftig-spezifisch

	Land	Population	Population n=	Setting	Methode	Ergebnisparameter
Bonsang et al. 2009	11 Europäische Länder	65 Jahre oder älter, zwischen einem und vier Kindern, weder mit/bei den Kindern lebend, noch in einem Heim	Mehr als 30.000 Personen aus dem SHARE Survey	Ambulante Pflege	Two-part Modell	Beziehung zwischen formeller und informeller Pflege und der Grad der Einschränkung der Pflegeempfänger
Bolin et al. 2008	Dänemark, Schweden, Niederlande, Spanien, Österreich, Deutschland, Frankreich, Schweiz, Griechenland, Italien,	Informell pflegende Angehörige für Eltern und Stiefeltern, nicht im selben Haushalt lebend	22.000 Personen aus SHARE Survey	Ambulante Pflege	Gesundheitsstatus der Eltern, Fragebogen Probit- Modell	Beziehung zwischen Pflege und Möglichkeit zu arbeiten, Arbeitsstunden und Lohn
Haberkern et al. 2008	Dänemark, Schweden, Niederlande, Spanien, Österreich, Deutschland, Frankreich, Schweiz, Griechenland, Italien	Personen mindestens 50 Jahre oder älter, Partnerinnen und Partner im gleichen Haushalt, Personen, die im letzten Jahr mind. wöchentliche Hilfe bei ADL erhielten	28516 Personen aus dem SHARE Survey	Ambulante Pflege	Additiver ADL Index, multivariate Analyse	Bedingungen unter denen die Eltern gepflegt werden, Länderunterschiede, Einfluss institutionelle Rahmenbedingungen
Haberkern et al. 2010	Belgien, Dänemark, Deutschland, Italien, Niederlande, Österreich, Schweden	n/s	Daten des SHARE surveys	Ambulante Pflege	Multivariate Analysen	Hilfe und Pflegebedarf in Haushalten, Bedarfsdeckung, Organisation der Unterstützung Älterer, Faktoren auf Pflege durch Kinder
Finne- Soveri et al. 2007	Tschechische Republik, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Island, Italien, Niederlande, UK, Norwegen, Schweden	Pflegepatienten 65 Jahre und älter	4010 Personen, Daten der Ad-HOC- Studie	Ambulante Pflege	Cross- sectional retrospektive Studie, RAI-HC assessment, Fragebogen, Interview	Faktoren die auf Stuhlinkontinenz beeinflussen
Schneekloth et al. 2007	n/s	n/s	n/s	Ambulante Pflege	n/s	n/s
Demers et al.	Kanada	Pflegeanbieter bei denen Bedürftigen AT verwenden	19 Interviewpartner	Heimpflege	Literaturanalyse Semistrukturierte Telefoninterviews	Einfluss von Assistenztechnologien, auf die Pflege von Bedürftigen
Mortenson et al. 2012	n/s	n/s	22 Artikel	Ambulante Pflege	Literaturanalyse	Einfluss von Assistenztechnologien auf die Pflege

Tabelle 13: Eigenschaften der Publikationen Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender

	Land	Institution	Zielpopulation	Ziel des Berichts
Backes et al. 2008	Deutschland	Zentrum Altern und Gesellschaft	Formell und informell	Darstellen der Geschlechterrollen in der Pflege
Behren et al. 2013	Deutschland	MLU Halle- Wittenberg, Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaften	Formell und informell	Konkrete Handlungsempfehlungen für die Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen pflegerischen Versorgung in Brandenburg
Berger- Schmitt 2003	Europa	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen Mannheim	Formell und informell	Deckung des Bedarfs an Pflege und Betreuung älterer Menschen in der Zukunft, Lastverteilung zwischen Familien, professionellen ambulanten Diensten und institutioneller Langzeitpflege
Reformarbeits-gruppe Pflege 2013	Österreich	BMASK	Formell und informell	Empfehlungen zur Verbesserung des Pflegeangebotes, Attraktiveren der Pflegeberufe, Optimierungen und Finanzierung
Schneider et al. 2011	Österreich	WU Wien, Departement Sozioökonomie, Institut für Sozialpolitik	Formell	Aufarbeitung der zentralen Daten und Fakten über Gesundheitsdienstleistungen, soziale Dienstleistungen sowie Kinderbetreuung
Trukeschitz et al. 2008	Österreich	WU Wien, Forschungsinstitut für Altersökonomie	Informell	Vergleich der Auswirkung von Arbeitslatz und Tätigkeit von informell Pflegenden und nicht Pflegenden
BMSK, Sektion IV	Österreich	BMSK	Formell und Informell	n/s
Pochobradsky et al. 2005	Österreich	ÖBIG, BMSK	Informell	Absicherung der häuslichen Pflege durch private Pflegepersonen; aktuelles Bild der Lebenssituation dieser Gruppe erhalten
Winkler et al. 2012	Österreich	ÖBIG, BMG	Pflegeempfänger	Grundlage für weitreichende Empfehlungen sowie für gezielte Planung adäquater Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit und Versorgung der älteren und alten Personen in Österreich
DESTATIS 2011	Deutschland	Statistisches Bundesamt	Formell und Informell	Daten zum Angebot und Nachfrage nach pflegerischer Versorgung zu gewinnen
Schmid et al. 2011	Österreich	SFS	Formell	Arbeitsbedingungen und Arbeitsbelastungen in den Gesundheitsberufen in Wien und Niederösterreich sowie angestellten Ärzten NÖ
Simsa et al. 2004	Österreich	WU Wien, Institut für Soziologie	Formell	Ergebnisse einer Untersuchung im Personalmanagement, Arbeitszufriedenheit und Motivation in Organisationen der mobilen Dienste der Altenbetreuung und Alten- und Pflegeheimen
Vogel et al. 2003	n/s	n/s	Formell	Darstellung der Belastungen und Lösungsstrategien in der mobilen Pflege

Tabelle 14: Ergebnisse der Grauliteratursuche

	Art	Pflege durch	Charakteristik der Pflege	Einfluss auf Pflege	Belastungen
Bonsang et al. 2009	Informell	• eher Töchter • Angehörige Kinder pflegen öfter die betroffenen Eltern • Angehörige, die näher an Bedarfsperson wohnen	n/s	n/s	n/s
Bolin et al. 2008	Informell	• Angehörigen, die weiter entfernt wohnen, geringere Pflegebereitschaft	n/s	• Negativer Effekt der Pflegezeit auf die Arbeitszeit, bei Frauen mehr als bei Männern • Anzahl der pflegenden Geschwister kann die Pflegebelastung senken • negativer Einfluss auf Arbeitswahrscheinlichkeit (10% erhöhter wöchentlicher Pflegeaufwand führt zu einer 3,7% Reduzierung der Arbeitsmöglichkeit)	n/s
Haberkern et al. 2008	Informell	• pflegende Töchter • wenn näher am Wohnort der Angehörigen sind diese eher beteiligt • in Partnerschaft zuerst vom Partnern	n/s	• Niedriges Einkommen eher familienbasierte Pflege • eher niedrigerem Bildungsstand • Vollzeitbeschäftigung (höheres Einkommen, weniger Zeitressourcen) eher servicebasierte Pflege • finanzieller Benefit (Erbe) zu erwarten • Teilzeitbeschäftigt	n/s
Haberkern et al. 2010	Informell	• Töchter übernehmen öfter die Pflege • Partner pflegt zuerst	n/s	• hohe Bildung eher auf professionelle Hilfe und Pflege	n/s
Backes et al. 2008	Informell/ Formell	• 28% (Ehe)-Partnern, 13% Eltern, 26% Tochter, 6% Schwiegertochter, 10 % Sohn, 9% sonstige Verwandte, 8% Nachbarn/Bekannte	• 37% - 54 Jahre; 27% - 55 und 64 Jahre; 26% - 65 und 79 Jahre, 7% hochaltrig (80 Jahre und älter); Altersdurchschnitt: 58,5 Jahre • 73% der Pflegenden sind Frauen	• Geschlecht, (Aus-)Bildung, Berufstätigkeit und finanzieller Spielraum, ob häuslich-private oder institutionelle Versorgungsformen	n/s
Behren et al. 2013	Informell/ Formell	n/s	• 16% der Pflegenden sind unter 45 Jahre, 21% zwischen 45 und 54, 27% zwischen 55 und 65, 7% sind 80 Jahre alt und älter • 3 von 4 Hauptpflegepersonen sind	n/s	• Kopfschmerzen, Rücken-, Herz- und Magenbeschwerden, Schlafstörungen, depressive Verstimmungen

			Frauen		• Degenerative Veränderungen des Bewegungsapparates, Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems
Berger-Schmitt	Informell/ Formell	n/s	Pflegende Angehörige zwischen 45-64 Jahre eher stationäre Betreuung in Pflegeheim als jüngere Pflegende (18- 44	n/s	n/s
Reformarbeitsgruppe Pflege 2013	Informell/ Formell	• 47% der zu Pflegenden von Kindern versorgt, 28% von Ehepartnern, 7% von den Eltern	• 54% der pflegenden Angehörigen berufstätig, davon ein Drittel vollzeitbeschäftigt	n/s	n/s
Schneider et al 2011	Formell	n/s	n/s	• keine geeigneten Hilfsmittel oder Hilfsmittel umständlich zu bedienen	• Körperliche Belastungen durch Heben, Tragen, Lagern • Hohe emotionale Belastung durch Unterdrückung von Unsicherheits- und Angstgefühlen
Trukeschitz et al	Informell	n/s	• 68,8% Frauen, Durchschnittsalter 50 Jahre • 17,1% Universitäts- oder Hochschulabschluss, 24,9% Lehrabschluss; 16,1% selbständig • 21,8% der Berufstätigen leben alleine, 57,7% mit dem Ehepartner, 36,7% mit Kindern, 19,9% mit anderen Erwachsenen in einem Haushalt	n/s	n/s
BMSK, Sektion IV	Informell	n/s	• Pflegende Angehörige fordern Beratung: (76%)in einem persönlichen Gespräch, (61%) zu Hause, (22%) beim ersten Betreuungsbedarf, (29%) bei akuter Verschlechterung des Gesundheitszustandes, (22%) anlassbezogen bei einem konkreten Problem, (21%) beim ersten Pflegegeldantrag, (16%) bei Entlassung aus dem Krankenhaus • (38%) über Geldangelegenheiten, (40%) Betreuungsangebote, (32%) Tipps zu Gesundheit und n/s Pflege, (25%) Tipps zu Pflegehilfsmitteln,	n/s	n/s

			(23%) Entlastungsangebot für pflegende Angehörige, (20%) rechtliche Fragen		
Pochobradsky et al. 2005	Informell	• 40% der Betreuungsleistungen von (Ehe-)Partnerinnen/-partnern, mehr als 25% von Kindern	• Durchschnittsalter: 58 Jahre (Frauen: 58 Jahre, Männer: 61 Jahre) • 79% weiblich, 21% männlich • 69,7% nicht erwerbstätig, 12,5% arbeiten in Teilzeit, 17,7% in Vollzeit • 47% kein Monatseinkommen oder über ein Einkommen bis 700€ • 68,1% sind verheiratet, 10,9% verwitwet, 9% ledig, 6,2% geschieden, 4,1% in einer Lebensgemeinschaft • 31,9% Pflichtschule, 30,4% Lehre, 20.8% berufsbildende mittlere Schule, 7,5% Matura, 3,9% Universität	• Ein Drittel der Angehörigen fordert behinderungsbedingte Wohnungsadaptierungen	• 70% fühlen sich zwischen ab und zu und fast immer überlastet, v.a. Gefühl der Verantwortung, Überforderung und Aussichtslosigkeit • 17,8% Isolation, 49,5% Verantwortung, 18,4% Aussichtslosigkeit, 29% Überforderung, 18% familiäre Probleme, 11,6% sonstige Belastungen, 19% keine nennenswerten Belastungen • 36,9% haben Schulter-/Nackenbeschwerden, 47,5% Kreuzschmerzen, 14% sonstige Belastungen, 30,8% keine nennenswerten Belastungen
Winkler et al. 2012	Formell	n/s	• Versorgungsdichte: 15 VZÄ je 1.000 EW ab 75 Jahren standen 2009 im Bereich der mobilen Pflege zur Verfügung • Höchste Versorgungsdichte (rund 25) war in Wien, dann Kärnten, Vorarlberg und Salzburg. Weniger als 10 VZÄ im Burgenland, in der Steiermark und in Oberösterreich	• Unterschiede in der Versorgungsdichte wurden größer, von 11,4 VZÄ pro 1.000 EW ab 75 (Abstand zwischen dem best- bzw. geringstversorgten Bundesland) bis 16,5 VZÄ (2009).	n/s
Finne-Soveri et al. 2007	Formell/ Informell	• 90,6 % der Betroffenen leben mit Ehepartner oder Kinder	• Erhöhter Zeitaufwand für jede Gruppe an Personen mit Stuhlinkontinenz (39,0h vs. 18,4h)	• Erhöhte Arbeitsbelastung bei formeller und informeller Pflege durch Stuhlinkontinenz	n/s
Schneeklot h et al. 2007	Formell/ Informell	• 92% der Pflegeleistungen werden durch Angehöriger oder Bekannte durchgeführt • Zwei Drittel werden	• 23% selbst beschaffte (höheres Einkommensniveau) • 60% der Pflegenden sind 55 oder älter, weiblich • informelle männlichen Hauptpflege-	• Einflussfaktoren sind Art des Pflegebedarfs, Verfügbarkeit(Distanz, Erwerbstätigkeit) Art der Beziehung, Bildungsmilieu	• 83% eher starke oder sehr starke Belastung durch Pflege

		ausschließlich privat gepflegt • Partner bringen mehr Zeit für die Pflege auf (ist aber rückläufig von 37% auf 28%) • Wenn Kinder nicht verfügbar, werden Nachbarn oder Bekannte zusätzlich zur professionellen Pflege genutzt	personen (27%); eher Rolle des Pflegemanagements, Körperbezogene Dienstleistungen werden dann von professioneller Pflege übernommen • Im Durchschnitt 36,7 h /Woche (5,2 h/d) für Pflege, hauswirtschaftliche Verpflegung und allgemeine (soziale) Betreuung		
DESTATIS 2011	Formell	• Freigemeinnützige Träger 65 Bedürftige je ambulanter Dienst	• 88% weiblich • 70% teilzeitbeschäftigt, 27% Vollzeitbeschäftigt, 2% Praktikantinnen/ Praktikanten • 31% Grundpflege; 59% diplomierte Gesundheits- und Krankenpfleger/-in;25% Altenpfleger/-in; 3% Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger/-in	• 47 Pflegebedürftige pro Pflegedienst (Privat geringerer Anteil mit 36 Bedürftigen) • Haupteinsatzbereich war Grundpflege (70% Pflege; 6% PDL; 13% hauswirtschaftliche Versorgung; 5% Verwaltung oder GF) • Anstieg der ambulanten Dienste seit 2009 um 2,7% • Personalanstieg um 8,1 % im gleichen Zeitraum	n/s
Demers et al.	Informell/ Formell	• Pflegende sind zumeist Ehepartner oder die Kinder • Die meisten leben im selben Haushalt	n/s	• Bedingungen, Erfahrungen und Aktivitäten, die problematisch für die betroffene Personen sind) • Folgen für Pflegende (Stresseffekt und Wohlbefinden der Pflegenden) • Grad der Besorgnis, Menge an Hilfeleistung, Körperliche Belastung, Grad der Besorgnis gegenüber AT in Bezug auf die Sicherheit der Anwenderinnen und Anwender, Menge an Freizeit, Anteilnahme an persönliche Aktivitäten, Qualität der Beziehung zur AT Nutzerin/ Nutzer	n/s
Mortenson et al. 2012	Informell	• Informelle Pflege findet viermal häufiger statt als formelle	• älter als 60 Jahre(Angehörige, Ehepartner, Personen, die sich selbst als Pflegende bezeichnen)	n/s	• Zeigen Symptome von Distress(Depressionen, Isolation, Besorgnis und Burnout)
Bobens et al. 2011	Formell	n/s	• In Niederösterreich 15,7 % der Gesundheitsberufe im mobilen Dienst tätig	• Personalmangel und Bürokratie • Fehlende Einsicht der Vorgesetzten in Bezug auf tatsächliche Arbeitsbedingungen und Arbeitsverständnis • Wegzeiten zwischen Patienten, Zeitdruck	• Belastungen durch Heben und Tragen schwerer Lasten, wenn Teamarbeit nicht möglich ist oder Hilfsmittel nicht verwendet werden können

				• Umgang mit Schwerkranken und ihren Angehörigen • schwere Krankheitsbilder • alleiniges Arbeiten; Dokumentationspflicht • Arbeitsplatz gleichzeitig Privatwohnung der Pat., nicht immer optimal ausgestattet	• Fehlen eines Teams, daher kein Rückhalt • Starke Belastungen durch schwierige Körperhaltung • Mittlere Belastungen durch Mobbing, Schlechtes Arbeitsklima und schlechten Führungsstil
Simsa et al. 2004	Formell	n/s	• 95,3% Frauen bei mobilen Diensten • 76,3% Eher starke oder sehr starke Motivation	• Fachkräftemangel • Seelisch und aufreibende Belastung • Belastungen durch finanzielle Kürzungen	• V. a durch Zeitdruck ausgelöste Belastungen 43,9%
Vogel et al. 2003	Formell	n/s	n/s	• Anstrengende Helfer- Klienten- Beziehung • Konfliktsituationen mit Klienten und Angehörigen • Fahrtätigkeit und Zeitdruck bei der Arbeit und ungünstige Arbeitszeiten • Mangelhafte Arbeitsplatzgestaltung, Belastende Arbeitshaltungen, Schweres Heben und Tragen	• > 20% Rücken- Kreuzschmerzen bzw. Schulter- und Nackenschmerzen • > 15% Erschöpfung • > 10% innere Unruhe, Reizbarkeit, Schlafstörungen und Kopfschmerzen

Tabelle 15: Charakteristika der Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender

	Datenbanken	Population	Technologie	Anzahl der Artikel	Ergebnisparameter
Peek et al. 2014	Medline, Scopus, CINAHL, ACM Digital Library, Psychinfo, Web of Science, IEEEE Xplore	Selbstständig lebende ältere Menschen 65 oder älter	Assistenztechnologien	2841 Artikel	Faktoren, die die Absicht der Verwendung von elektronischen Technologien beeinflussen
Broadbent et al. 2009	n/s	n/s	Pflegeroboter	n/s	Übersicht über Pflegeroboter und Reaktionen seitens der Anwenderinnen und Anwender
Igual et al. 2013	IEEE Xplore, PubMed, MEDLINE, Google Scholar, Web of Knowledge	n/s	Sensoren, Kamerasysteme	327 Artikel	Herausforderungen, Probleme und Trends in der Sturzerkennung
Zwijsen et al. 2011	Embase, PubMed, PsycINFO, CINAHL, Cochrane	Selbstständig lebende ältere Menschen, Menschen mit Demenz	Sturzerkennung	46 Artikel	Einflussfaktoren, die sich auf die Entwicklung von Fallerkennungs-Technologien beziehen.
Cash et al. 2003	n/s	n/s	Smart homes, Telecare, low- Level Technology	n/s	Übersicht an Assistenztechnologie für Menschen mit Demenz

Sorell et al. 2014	n/s	Gebrechliche Personen, die noch selbstständig leben	Pflegeroboter	n/s	Rahmen für die Entwicklung von Pflegerobotern, die Isolation, funktionelle Einschränkungen und Gebrechlichkeit bei selbstständig lebenden Personen reduzieren sollen, Diskussion von möglichen Konflikten
Van Diest et al. 2013	PubMed, Web of Science	Selbstständig lebende Ältere Menschen	Series Games, Exergames,	13 Artikel	Effekt von spielerischen Balancetraining auf Stürze älterer Menschen
Steel et al. 2008	Medline, CINAHL, Cochrane	Personen geboren zwischen 1946 und 1965	Assistive Technologien	11 Artikel	Verwendung von assistiver Technologie in der Babyboomer- Generation
Bowles et al. 2007	PubMed, Medline, CDSR, ACP Journal Club, DARE, CCTR, CINAHL	Ältere Personen mit chronischen Erkrankungen	Telemonitoring, Telemedizin, Telehealth	40 Artikel	Einfluss von Telehealth, Telemedizin und Telemonitoring auf Patienten, Anbieter und Gesundheitskosten
Simek et al. 2012	Ovid Medline, Cinahl Plus, Cochrane Central Register of Controlled Clinical Trials, Embase.	Ältere Erwachsene mit Sturzneigung	Übungsprogramme und Services zur Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit	23 Artikel	Zusammenhang zwischen Übungsprogrammen und Hausübungsprogrammen und Stürzen bei älteren Menschen
De Bruin et al. 2008	Medline, Ovid, Cochrane	Personen über 65 Jahre	Tragbare Monitoring und Messtechnologien	42 Artikel	Aktueller Status von tragbaren Monitosystemen in Bezug auf Design, Umsetzbarkeit, Adhärenzaspekte und klinische Relevanz
Van den Berg et al. 2012	PubMed, PsycInfo, Cochrane	Patienten 65 Jahre oder älter	Telemedizin	68 Artikel	Akzeptanz, Ergonomie Durchführbarkeit Gerät und Datensicherheit Datentransfer zur regulären Gesundheitspflege
Westphal et al. 2010	PubMed, Medline, CINAHL, PsychInfo	Personen über 65 Jahre	High- Low- Technologien	n/s	Überblick über high und low- Technology in Bezug auf Gemütsstörungen Psychosen, normales Altern, leichte kognitive Einschränkungen und Demenz

Tabelle 16: Eigenschaften der Reviews zur Akzeptanz der Primäranwenderinnen und Primäranwender

	Technischer Einfluss	Individueller Einfluss	Ethischer Einfluss	Sonstige Einflussfaktoren
Peek et al. 2014	• Privatsphäre, Vergessen oder Verlieren der Technologie, Aufdringlichkeit, Technologien sind nicht praktikabel, Negativer Effekt auf Gesundheit, Keine Kontrolle über Technologie, Stigmatisierung • Hohe Kosten, Fehlalarme, Ineffektivität • Benutzerfreundlichkeit	• Wahrnehmbarer Bedarf, Subjektiver Gesundheitsstatus • Einfluss von Familie und Freunde, professionelle Pflegedienste, Verwendung durch Bekannte/ Gleichgesinnte • Wunsch in Häuslichkeit zu altern, kultureller Hintergrund, Vertrautheit zur Technologie, Wohnungssituation	n/s	• Erhöhte Sicherheit, Wahrnehmbarer Nutzen, Erhöhte Unabhängigkeit, Verminderung der Belastung der Angehörigen/ Pflegenden • Hilfe durch Angehörige und Ehepartner/ Ehepartnerin, Vorhandene Technologien • Belastung der Angehörigen
Broadbent et al. 2009	• Aussehen (Stigmatisierung) • Menschlichkeit, Gesichtszüge und Ausdruck, Größe, Geschlecht des Roboters, Persönlichkeit	• Geschlecht, Kultur • Kognitive Fähigkeiten und Bildung • Alter(hohes Alter hat negativen Einfluss auf die Akzeptanz, ältere Menschen sind Assistenzlösungen gegenüber eher misstrauisch eingestellt)	• Erfahrungen mit Technologie und Robotern • Mangel an Vertrauen in Technologien vermindert Akzeptanz gegenüber Gesundheitsrobotern • Rolle(Misstrauen, Jobsicherheit in Gefahr) • Bedenken gegenüber Robotern	• Bedarf an Technologie
Igual et al. 2013	• Reichweite und Funktionsweise (im Haus und außerhalb, möglichst automatisch) • Visuelle Systeme funktionieren besser • Smartphone- integrierte Lösungen können dies Unterstützen (Problem: geringer Zugang zu Smartphones, Akkulaufzeit)	n/s	• Privatsphäre • Fragstellung der Datensicherung • Nutzen der Technologie • Datenschutz bei Sturzerkennung • Testung der Devices unter Real- Life Bedingungen ist ethisch nicht vertretbar	n/s
Cash et al. 2003	• Schlüsseleigenschaften AT sind passiv • nicht erinnert werden zu müssen	n/s	n/s	n/s
Zwijsen et al. 2011	• Aussehen und Anwendung der Technologie • eigene Fähigkeiten, Leistbarkeit, Sicherheit	n/s	• Persönliche Umwelt, äußeres Umfeld und Aussehen und Anwendung der Technologie • Privatsphäre, Selbstständigkeit, Aufdringlichkeit	n/s

			• Stigmatisierung, Sozialer Kontakt	
Sorell et al. 2014	• Privatsphäre (bei kognitiv gesunden, aber körperlich eingeschränkten Personen)	• Ältere Menschen werden oft nicht als würdige selbstentscheidende Personen angesehen • Zielgruppengerecht • Pflegeroboter können Fähigkeiten, Freiheiten, Autonomie und Würde der Pflegeempfänger erhöhen oder reduzieren	• Roboterbeziehungen können von sich aus irreführend oder verniedlichend sein • Technologien sollten nicht die Fähigkeiten, die Freiheit, die Autonomie, und die Würde der Anwenderinnen und Anwender einschränken	• Sollte die Belastung der Pflegeanbieter reduzieren • Qualität von körperlicher und psychologischer Pflege kann angeboten werden • Können den Kontakt mit Familienmitgliedern und anderen Pflegeanbietern erhöhen oder reduzieren
Van Diest al. 2014	• Drucksensoren und Kamerasysteme wurden am meisten verwendet • Kamerasysteme mit Erkennungssoftware sollten für die exaktere und günstigere Umsetzung von Rehazielen verwendet werden • Es sind Kamerasysteme und Erkennungssoftware verbessert worden(Energieeffizienter, unauffälligeres Design), ebenso wie die Drucksensoren • Geräte sollen leicht zu bedienen sein	n/s	n/s	n/s
Steel et al. 2008	• Aussehen, Komfortzuverlässigkeit, Belastbarkeit, Kosten, Bedienerfreundlichkeit, Effektivität in Bezug zum Nutzen	• Medizinischer Bezug, Klientenbezug, AT-Bezug, Bewertung und Trainingsbezug, Umweltbezug • Alter, Geschlecht, Diagnose, Lebensumstände, körperliche Veränderungen, Ethnik	n/s	• Erhöhte Verwendung von AT für Personen, die allein leben (erhöhte Sicherheit und weniger Möglichkeiten der persönlichen Hilfe)
Bowles et al. 2007	n/s	n/s	• Bei positiven Effekt auf chronische Erkrankungen v.a. auf Selbstmanagement, Hospitalisierung und Krankenhausaufenthalt	n/s
Simek et al.	• Höchste Adhärenz für Hausbesuche oder Telefonunterstützung, kein Gruppentraining, Anwerbung durch Gesundheitsservice	n/s	n/s	• Für niedriges Sturzrisiko wird eine schlechte Patientenadhärenz angegeben • Höhere Adhärenz Gehübungen,

				Hausbesuchen, Physiotherapeutischer Betreuung und keinem Beweglichkeitstraining.
De Bruin et al. 2008	• Unterstützungssystem für tragbare Bewegungssensoren geben • Weniger Akzeptanz, wenn die Sensoren direkt am Körper (beispielsweise an Hüfte oder Schuhen)	• Bedarf und die Erwartungen von Entwicklern und Anwenderinnen und Anwendern erfüllt • Rücksicht auf Kulturen	n/s	n/s
Van den Berg et al. 2012	• Technische Installation wurde abgelehnt • Ergonomie ist wichtig, leichte Bedienung mit wenigen großen knöpfen • Möglichkeit der Regulierung von Lautstärke und Benutzeroberfläche	• Einbezug der Angehörigen bei Morbus Alzeimerpatientinnen und -patienten • Müssen in der Lage sein zu hören und zu sprechen	n/s	• Pflegeanbieter sind skeptisch über die über die Abhängigkeit von Patienten die Telemedizin verwenden • Patienten ihre Krankheit selbst managen • Persönlicher Kontakt bevorzugt • Positiver Einfluss auf die Patientencompliance unter Verwendung von unterstützendem Telemonitoring
Westphal et al. 2010	• GPS System werden bevorzugt von Pflegenden • Technologieentwicklung ist eher Krankheits- , als Nutzerorientiert • Kosteneffektivität oft eher verzögert	• Vor allem angenommen in der Betreuung der Personen mit Demenz	n/s	• Technologien für ADLs, die bei körperlichen Gebrechen eingesetzt • Effekt sichtbar (daheim bleiben können) • Stigma

Tabelle 17: Zusammenfassung der Ergebnisse der PubMed Publikationen zur Akzeptanz

	Lösung	Kurzbeschreibung	URL
ADL			
Bewegungseinschränkungen	Care-O-Bot	Haushaltsroboter für Hol und Bringedienste, Kommunikation und Notfallerkennenung	http://www.care-o-bot.de/de/care-o-bot-3.html
Bewegungseinschränkungen	DOMEO	Mehrteiliges Projekt mit 2 Robotern und Kommunikati-onsplattform	http://www.aat.tuwien.ac.at/domeo/index.html
Bewegungseinschränkungen	Jaco	Armaufbau zur Unterstützung der Armaktivität am Rollstuhl	http://www.focalmeditech.nl/eng/en/products/personal-robotics.html
Bewegungseinschränkungen	Bridgit	Armaufbau zur Unterstützung der Armaktivität am Rollstuhl	http://www.focalmeditech.nl/eng/en/products/personal-robotics.html
Chronische Erkrankungen	KSERA	Unterstützung bei ADL, Pflege und Selbstmanagement	http://www.ksera-project.eu/
Demenz, chronische Erkran-kungen	Mobiserv	intelligenter proaktiver Ser-viceroboter mit smart home sensoren und smart textilien, monitoring	http://www.mobiserv.info/results/
Alle Bereiche	service4home	Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.imtm-iaw.ruhr-uni-bochum.de/research/projekte/abgeschlossene-projekte/service4home/
Alle Bereiche	Smart Living Manager	Zugang zu einem Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://smartassist.de/
Alle Bereiche	SmartAssist	Plattform für Assistenzservices	http://smartassist.de/
IADL			
Bewegungseinschränkungen	CapMouse	Maus zur Bedienung eines PC	http://www.brusell-dental.com/aal/
Alle Bereiche	Smart Living Manager	Zugang zu einem Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.smartliving-gmbh.de/
Alle Bereiche	SmartAssist	Plattform für Assistenzservices	http://smartassist.de/
Mobilität	Abotic	intelligenter Türöffner	http://www.abotic.com/
Mobilität	ASSAM	Navigationssystem zur Unter-stützung der Mobilität	http://assam.nmshost.de/news/
Mobilität	Assistant	Navigationssystem zur Unter-stützung der Mobilität	http://www.aal-assistant.eu/

Mobilität	August Smart Lock	Intelligentes Türschloss	http://august.com/
Vereinsamung	Autagef	Monitoring	http://www.autagef.de/
Haushalt/ Entertainment	Home Brain	TV- basierte Konsole für Bedienung sämtlicher Unterhaltungs und Kommunikationsmedien	http://www.homebrain.cz/en/
Mobilität	inDAgo	Navigationssystem zur Unterstützung der Mobilität	http://www.indago-projekt.de/index.php?id=255
Kochen, Nahrungszubereitung	inKüche	Unterstützungssystem in der Küche, Assistive Kochumgebung	https://www.vde-verlag.de/proceedings-de/453323012.html
Bewegungseinschränkungen	Jaco	Armaufbau zur Unterstützung der Armaktivität am Rollstuhl	http://www.focalmeditech.nl/eng/en/products/personal-robotics.html
Bewegungseinschränkungen	Bridgit	Armaufbau zur Unterstützung der Armaktivität am Rollstuhl	http://www.focalmeditech.nl/eng/en/products/personal-robotics.html
Mobilität	MOBECS	Navigationssystem und Alarmsystem im Notfall	http://www.mobecs.eu/?q=node/1
Mobilität	MobileSage	Navigationssystem	http://mobilesage.eu/en/
Bewegungseinschränkungen	Rose	Serviceroboter für die Pflege und IADL	http://robot-rose.nl/
Alle Bereiche	service4home	Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.imtm-iaw.ruhr-uni-bochum.de/research/projekte/abgeschlossene-projekte/service4home/
Mobilität	Smart Companion	Smartphone angepasst an Anwenderinnen und Anwender	http://www.gociety.eu/en/golivephone/
Bewegungseinschränkungen	SocialRobot	roboter zur unterstützung bei ADL und Pflege mit integriertem Sozialen Netzwerk	http://mrl.isr.uc.pt/projects/socialrobot/
Mobilität	STIMULATE	Plattform zum Erhalt der Mobilität älterer Menschen	http://www.stimulate-aal.eu
Mobilität	T&Tnet	Navigationssoftware	http://ttnet-aal.eu/
Nahrungszubereitung	VitaSmart (+ HomeButler)	Vitalmonitoring	http://www.beko.at/presse/aktuelles/aktuelles-detailansicht/article/ambient-assisted-living-mit-vitalmonitoring-wohnen-fuer-ein-langes-leben/?L=0%3F&cHash=1611921af4e0c8558365fa1da75479ce
Mobilität	WayFiS	Navigationssystem in Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit und Ernährungszustand	http://www.wayfis.eu/

Sicherheit			
Alle Bereiche	Smart Living Manager	Zugang zu einem Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.smartliving-gmbh.de/
Alle Bereiche	SmartAssist	Plattform für Assistenzservices	http://smartassist.de/
Wohnungszugang	August Smart Lock	Intelligentes Türschloss	http://august.com/
Sturz	Ageing in Balance	Projekt zur Sturzprävention	http://aib.vtt.fi/
Sturz	CARE	Alarmsystem zur Sturzdetektion	http://www.aal-europe.eu/projects/case/
Sturz	Care-O-Bot	Haushaltsroboter für Hol und Bringedienste, Kommunikation und Notfallerkennenung	http://www.care-o-bot.de/de/care-o-bot-3.html
Sturz	Guiding Light	intelligente Lichtanlage und Wegweiser	http://www.aal-europe.eu/projects/guidinglight/
Sturz	iStoppFalls	Monitoring der Bewegung, Trainingsprogramm für Sturzprophylaxe	http://www.istoppfalls.eu/cms/front_content.php
Sturz	MuBisA (+ fearless)	Sturz und Eventmeldesystem	http://www.cogvis.at/mubisa/
Pflege, Gefahrenerkennung	SAMDY	sensorbasiertes Frühwarnsystem zu gesundheitlichen Veränderungen und pot. Gefahrensituationen	http://www.fit.fraunhofer.de/content/dam/fit/de/documents/projektportrats-aal.pdf
Sturz	PAUL	Sensorsystem zum Monitoring und Unterstützung im täglichen Leben	http://www.assistedliving.de/paul.html
Sturz	REMOTE	Sensor, Kamera und Computersystem zur Unterstützung und Überwachung	http://www.remote-project.eu/
Sturz	safe@home	sensorbasiertes Sicherheitssystem zur Erkennung von Notsituationen bzw. Stürzen	http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-249895.html
Notruf, Orientierung	MOBECS	Navigationssystem und Alarmsystem im Notfall	http://www.mobecs.eu/?q=node/1
Sturz	SensFloor	sensorgestütze Böden und Matten zur Sturzerkennung/ Sturzmeldung und Pflegeer-	http://www.future-shape.com/

		leichterung	
Pflege, Sturz	SensFloor	sensorgestütze Böden und Matten zur Sturzerkennung/ Sturzmeldung und Pflegeer-leichterung	http://www.future-shape.com/
Orientierung	intelligent t-shirt	T- shirt zur Ortung und Moni-toring von Patienten	http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/actualidad_cientifica/noticias/intelligent_tshirts
Sturz	Softcare	Sturzerkennung und Monito-ringsystem	http://www.softcare-project.eu/overall.php
Sturz	vitaliShoe	instrumentierte Einlegesohle, Monitoring der Gang und Bewegungssicherheit	http://www.myvitali.com/de/projekte/vitalishoe/
Sturz, Brandmeldung	VitaSmart (+ HomeButler)	Vitalmonitoring	http://www.beko.at/presse/aktuelles/aktuelles-detailansicht/article/ambient-assisted-living-mit-vitalmonitoring-wohnen-fuer-ein-langes-leben/?L=0%3F&cHash=1611921af4e0c8558365fa1da75479ce
Körperliche Einschränkungen			
Alle Bereiche	Smart Living Manager	Zugang zu einem Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.smartliving-gmbh.de/
Alle Bereiche	SmartAssist	Plattform für Assistenzservices	http://smartassist.de/
Chronische Erkrankungen	BIOTEX	Kleidung für Gesundheitsmoni-toring	http://www.smartex.it/index.php/en/research/projects/european-projects/biotex
Chronische Erkrankungen	COMES	Monitoring mit Sensorsystem zur Prävention und Bahand-lung	http://www.comes-care.net/index.php/ueber-comes-neu.html
Mangelernährung	DIAFIT	Küchenterminal für Ernäh-rungsgewohnheiten und Un-terstützung, Bewegungsschät-zung	http://www.aal-styria.at/projektdiafit
Chronische Erkrankungen	Doc @ Home, CarePortal	Telehealth- System	http://www.docobo.co.uk/ArticlePage.aspx?articleId=6&topParentId=7
Mobilität	DOMEO	Mehrteiliges Projekt mit 2 Robotern und Kommunikati-onsplattform	http://www.aat.tuwien.ac.at/domeo/index.html
Chronische Erkrankungen	ePatch	Kontinuierliches Monitoring von Vitalparametern mittels EKG	http://epatch.madebydelta.com/
Mobilität	GameUp	Trainingsprogramm in Form von Spielen	http://www.gameupproject.eu/

Chronische Erkrankungen	HAPPY AGEING	System zum Monitoring und Unterstützung im täglichen Leben	http://happyageing.info/
Chronische Erkrankungen	Health @ Home	Trainingssystem für den Heimbereich	http://www.ait.ac.at/research-services/research-services-digital-safety-security/health-information-systems/ambient-assisted-living-aal/healthhome/
Wahrnehmungsstörungen/ Erblindung	HearMeFeelMe	Handysoftware zur Unterstützung bei Medikamenteneinnahme, Monitoring von Lebensmittel und Gesundheitsdaten	http://ttuki.vtt.fi/hmfm/
Chronische Erkrankungen	Host	Ältere Meschen in einem Hauspark	http://www.host-aal.eu/cms
Chronische Erkrankungen, Sicherheit	intelligent t-shirt	T- shirt zur Ortung und Monitoring von Patienten	http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/actualidad_cientifica/noticias/intelligent_tshirts
Chronische Erkrankungen	IS-ACTIVE	Trainingsprogramm in Form von Spielen	http://www.is-active.eu/
Mobiliät	iWalkActive	Rollator mit Motor und Navigationssystem	http://www.iwalkactive.eu/
Bewegungseinschränkungen	Jaco	Armaufbau zur Unterstützung der Armaktivität am Rollstuhl	http://www.focalmeditech.nl/eng/en/products/personal-robotics.html
Bewegungseinschränkungen	Bridgit	Armaufbau zur Unterstützung der Armaktivität am Rollstuhl	http://www.focalmeditech.nl/eng/en/products/personal-robotics.html
Chronische Erkrankungen	KSERA	Unterstützung bei ADL, Pflege und Selbstmanagement	http://www.ksera-project.eu/
chronische Erkrankungen	med!sat	Aktenkoffer zur Pflegeerleichterung nach Spitalsaufenthalt	http://www.medisat.dk/en-us/products/thepatientbriefcase.aspx
chronische Erkrankungen, Mobilität	MOBECS	Navigationssystem und Alarmsystem im Notfall	http://www.mobecs.eu/?q=node/1
chronische Erkrankungen	Mobiserv	intelligenter proaktiver Roboter mit smart home sensoren und smart textilien, monitoring	http://www.mobiserv.info/results/
Bewegungseinschränkungen, Mangelernährung	MySpoon	Esshilfe, Roboter zur Unterstützung bei der Nahrungsaufnahme	http://www.secom.co.jp/english/myspoon/
Bewegungseinschränkungen	OUIJIBAND	Armband zur Unterstützung Feinmotorischer Bewegung	http://www.fastcodesign.com/3036295/4-wearables-that-give-you-superpowers#Idea_2_Ouijiband
Bewegungseinschränkungen, Mobilität	PAMAP	Trainingsmonitoring für ältere Menschen	http://www.pamap.org/
chronische Erkrankungen	PAUL	Sensorsystem zum Monitoring und Unterstützung im tägli-	http://www.assistedliving.de/paul.html

		chen Leben	
chronische Erkrankungen, Mangelernährung	REMOTE	Sensor, Kamera und Computersystem zur Unterstützung und Überwachung	http://www.remote-project.eu/
Bewegungseinschränkungen	Rose	Serviceroboter für die Pflege und IADL	http://robot-rose.nl/
Alle Bereiche	service4home	Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.imtm-iaw.ruhr-uni-bochum.de/research/projekte/abgeschlossene-projekte/service4home/
Bewegungseinschränkungen	SocialRobot	roboter zur unterstützung bei ADL und Pflege mit integriertem Sozialen Netzwerk	http://mrl.isr.uc.pt/projects/socialrobot/
chronische Erkrankungen	SPES	Telehealth- System, Servicedienstleistungen, Unterhaltungmedien, Telefonzentrale	http://www.spes-project.eu/index.php?id=0
chronische Erkrankungen	Yooom	Komunikationsmöglichkeit mittels Monitor mit Pflege oder Angehörigen	http://www.yooom.com/
Psychische Einschränkungen			
Alle Bereiche	Smart Living Manager	Zugang zu einem Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.smartliving-gmbh.de/
Alle Bereiche	SmartAssist	Plattform für Assistenzservices	http://smartassist.de/
Demenz	Aaladin	IKT Monitoring bei Demenzerkrankten	http://www.ocg.at/sites/ocg.at/files/AAL-F09/files/s5-haritou.pdf
Demenz	CareBOX	Sensorsystem zum Monitoring der Aktivitäten bei selbstständigen Demenzerkrankten	http://inertia-technology.com/carebox-2
Demenz/ Depression	CompanionAble	Roboter zur cognitiven Stimulation und Therapiemanagement	http://www.companionable.net/
Demenz	Confidence	Smartphone app zur Orientierungshilfe und Navigation	https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/forschung/projekte/detail/?pid=10
Demenz, Depressionen	MOBECS	Navigationssystem und Alarmsystem im Notfall	http://www.mobecs.eu/?q=node/1
Demenz	Mobiserv	intelligenter proaktiver Roboter mit smart home sensoren und smart textilien, monitoring	http://www.mobiserv.info/results/
Demenz, Depressionen	Mylife	Kommunikationstool zur un-	http://www.aal-europe.eu/projects/my-life/

		terstützung sozialer Aktivitäten virtuell und Reallife	
Authismus	Nao	Sozialroboter	http://www.aldebaran-robotics.com/
Demenz, Depressionen	Paro	Sozialroboter für Demenzpatienten	http://www.parorobots.com/
Demenz, Depressionen	Rose	Serviceroboter für die Pflege und IADL	http://robot-rose.nl/
Depression	SeniorChannel	Interaktives Internetprotokoll TV Channel, SeniorInnenkanal im Internet	http://innovation-labs.com/seniorchannel/
Demenz	SensFloor	sensorgestütze Böden und Matten zur Sturzerkennung/ Sturzmeldung und Pflegeerleichterung	http://www.future-shape.com/
Alle Bereiche	service4home	Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.imtm-iaw.ruhr-uni-bochum.de/research/projekte/abgeschlossene-projekte/service4home/
Demenz, Depressionen	SocialRobot	roboter zur unterstützung bei ADL und Pflege mit integriertem Sozialen Netzwerk	http://mrl.isr.uc.pt/projects/socialrobot/
Demenz	SPES	Telehealth- System, Servicedienstleistungen, Unterhaltungmedien, Telefonzentrale	http://www.spes-project.eu/index.php?id=0
Demenz, Depressionen	Yooom	Komunikationsmöglichkeit mittels Monitor mit Pflege oder Angehörigen	http://www.yooom.com/
Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender			
Alle Bereiche	Smart Living Manager	Zugang zu einem Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.smartliving-gmbh.de/
Alle Bereiche	SmartAssist	Plattform für Assistenzservices	http://smartassist.de/
Pflege	SELBST	Kombination aus Dienstleistungen/ Services und Sozialen Netzwerken	http://www.selbst-im-alter.de/start/
Pflege	Daily Care journal	Dokumentationshilfe/ Programm in der Pflege	http://www.aal.fraunhofer.de/projects/dailycarejournal.html
Pflege	Digital Key	Schlüsselsoftware für sicheren Zugang zu den Wohnungen der Pflegeempfänger	http://www.phonirosystems.se/export

Pflege	easycare	Internetportal für Pflegende Angehörige über Dienstleistungen und Informationen	http://www.projekt-easycare.de/easycare
Pflege	Giraff	Pflegeroboter zur Kommunikation und Dokumentation mit älteren Menschen	http://www.giraff.org/?lang=en
Pflege	HealthGuide+	Dokumentationshilfe/ Programm in der Pflege	http://www.aalforum.eu/wp-content/uploads/2013/04/126-FlemmingHegerstrm.pdf
Pflege	med!sat	Aktenkoffer zur Pflegeerleichterung nach Spitalsaufenthalt	http://www.medisat.dk/en-us/products/thepatientbriefcase.aspx
Pflege	Mylife	Kommunikationstool zur unterstützung sozialer Aktivitäten virtuell und Reallife	http://www.aal-europe.eu/projects/my-life/
Pflege	Paro	Sozialroboter für Demenzpatienten	http://www.parorobots.com/
Pflege	REMOTE	Sensor, Kamera und Computersystem zur Unterstützung und Überwachung	http://www.remote-project.eu/
Pflege	Rose	Serviceroboter für die Pflege und IADL	http://robot-rose.nl/
Pflege, Gefahrenerkennung	SAMDY	sensorbasiertes Frühwarnsystem zu gesundheitlichen Veränderungen und pot. Gefahrensituationen	http://www.fit.fraunhofer.de/content/dam/fit/de/documents/projektportrats-aal.pdf
Pflege	SELBST	Kombination aus Dienstleistungen/ Services und Sozialen Netzwerken	http://www.selbst-im-alter.de/start/
Pflege, Sturz	SensFloor	sensorgestütze Böden und Matten zur Sturzerkennung/ Sturzmeldung und Pflegeerleichterung	http://www.future-shape.com/
Pflege	Yooom	Komunikationsmöglichkeit mittels Monitor mit Pflege oder Angehörigen	http://www.yooom.com/
Soziale Einschränkungen			
Alle Bereiche	Smart Living Manager	Zugang zu einem Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.smartliving-gmbh.de/
Alle Bereiche	SmartAssist	Plattform für Assistenzservices	http://smartassist.de/

Vereinsamung	50plusnet.nl	Soziales Netzwerk für Senioren	https://www.50plusnet.nl/
Vereinsamung	Agnes	IKT zur sozialen Integration von Senioren	http://agnes-aal.eu/site/
Vereinsamung	ALIAS	Roboter zur Interaktion mit älteren Menschen	http://www.aal-europe.eu/projects/alias/
Vereinsamung	Aware	Plattform um Ressourcen von PensionistInnen zu nutzen	http://www.aal-europe.eu/projects/aware/
Vereinsamung	Care-O-Bot	Haushaltsroboter für Hol und Bringedienste, Kommunikation und Notfallerkennenung	http://www.care-o-bot.de/de/care-o-bot-3.html
Vereinsamung	Cross Generation	Sensor und User gesteuerte Plattform	http://www.crossgeneration.info/
Vereinsamung	DOMEO	Mehrteiliges Projekt mit 2 Robotern und Kommunikati-onsplattform	http://www.aat.tuwien.ac.at/domeo/index.html
Vereinsamung	EasyReach	Plattform zur RealLife- Kon-taktaufnahme mit anderen Menschen	http://www.aal-europe.eu/projects/easyreach/
Vereinsamung	ELDER SPACES	Kommunikationsplattform zur unterstützung sozialer Aktivitä-ten virtuell und Reallife	http://www.elderspaces.eu/
Vereinsamung	FoSIBLE	TV- basierte Konsole zum Austausch und Integration in die Nachbarschaft und Gesell-schaft	http://fosible.eu/
Vereinsamung	GoldUI	Plattform um den Zugang online zu erleichtern	http://www.goldui.eu/
Vereinsamung	inKüche	Unterstützungssystem in der Küche, Assistive Kochumge-bung	https://www.vde-verlag.de/proceedings-de/453323012.html
Vereinsamung	Join-In	Spiele und Austausch über OnlinePlattform	http://www.aal-europe.eu/projects/join-in/
Vereinsamung	KSERA	Unterstützung bei ADL, Pflege und Selbstmanagement	http://www.ksera-project.eu/
Vereinsamung	LEAGE	Interaktive Spielen zum för-dern des Lifelong learning	http://leage.exodussa.com/ecportal.asp?id=234&nt=18&lang=1
Vereinsamung	Mobiserv	intelligenter proaktiver Robo-ter mit smart home sensoren und smart textilien, monitoring	http://www.mobiserv.info/results/

Vereinsamung	Mylife	Kommunikationstool zur unterstützung sozialer Aktivitäten virtuell und Reallife	http://www.aal-europe.eu/projects/my-life/
Vereinsamung	Nao	Sozialroboter	http://www.aldebaran-robotics.com/
Vereinsamung	PAUL	Sensorsystem zum Monitoring und Unterstützung im täglichen Leben	http://www.assistedliving.de/paul.html
Vereinsamung	REMOTE	Sensor, Kamera und Computersystem zur Unterstützung und Überwachung	http://www.remote-project.eu/
Vereinsamung	Rose	Serviceroboter für die Pflege und IADL	http://robot-rose.nl/
Vereinsamung	SELBST	Kombination aus Dienstleistungen/ Services und Sozialen Netzwerken	http://www.selbst-im-alter.de/start/
Vereinsamung	SELBST	Kombination aus Dienstleistungen/ Services und Sozialen Netzwerken	http://www.selbst-im-alter.de/start/
Vereinsamung, Depression	SeniorChannel	Interaktives Internetprotokoll TV Channel, SeniorInnenkanal im Internet	http://innovation-labs.com/seniorchannel/
Alle Bereiche	service4home	Netzwerk aus formellen und Informelle Dienstleistungen	http://www.imtm-iaw.ruhr-uni-bochum.de/research/projekte/abgeschlossene-projekte/service4home/
Vereinsamung	Smart Companion	Smartphone angepasst an Anwenderinnen und Anwender	http://www.gociety.eu/en/golivephone/
Vereinsamung	SocialRobot	roboter zur unterstützung bei ADL und Pflege mit integriertem Sozialen Netzwerk	http://mrl.isr.uc.pt/projects/socialrobot/
Vereinsamung	SPES	Telehealth- System, Servicedienstleistungen, Unterhaltungmedien, Telefonzentrale	http://www.spes-project.eu/index.php?id=0
Vereinsamung	STIMULATE	Plattform Mobilität älterer	http://www.stimulate-aal.eu
Vereinsamung	T&Tnet	Navigationssoftware	http://ttnet-aal.eu/
Vereinsamung	V2Me	Soziales Netzwerk für Senioren	http://www.v2me.org/
Vereinsamung	WayFiS	Navigationssystem in Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit und Ernährungszustand	http://www.wayfis.eu/

Vereinsamung Tabellenunterschrift	Yooom	Kommunikationsmöglichkeit mittels Monitor mit Pflege oder Angehörigen	http://www.yooom.com/

Tabelle 18: Übersichtsliste von relevanten Produkten und Lösungen im AAL-Bereich

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH

Leonhardstraße 59
8010 Graz

Tel. +43 316 876-0
Fax +43 316 876-1181

pr@joanneum.at
www.joanneum.at

oef mfg 12 008