

# **Assistive Technologien für und mit Menschen mit Demenz. Perspektiven für die Technologieentwicklung**

## **Impressum**

### **Medieninhaber und Herausgeber:**

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)  
Stubenring 1, 1010 Wien

### **Verlags- und Herstellungsort:** Wien

**Autorinnen und Autoren:** Bente Knoll, Alexandra Grieshofer, Birgit Hofleitner

**Druck:** BMSGPK

Wien, 2021

### **Dank:**

Die Autorinnen bedanken sich bei allen an dem Projekt mitwirkenden Personen, vor allem den Interviewpartner\*innen sowie den Teilnehmenden am 2. Wissenschafts-Praxis Beirat am 30. Juni 2020: Elisabeth Dokalik-Jonak (Memocorby), Maria Fellner (DigitAAL Life), Robert Heinze (Demenz.watch), Silvia Hellmer (Universität Wien), Birgit Meinhard-Schiebel (IG Pflegende Angehörige), Petra Plunger (Universität Wien), Cornelia Schneider (FH Wiener Neustadt), Sandra Schüssler (Medizinische Universität Graz) und Verena Tatzer (FH Wiener Neustadt). Besonderer Dank für den bereichernden Austausch geht an die Kolleginnen von Institut für Pflegewissenschaft der Universität Wien – Barbara Pichler, Barbara Egger, Katharina Heimerl und Elisabeth Reitingner – die zeitgleich am Thema „Assistive Technologien für und mit Menschen mit Demenz“ jedoch aus der Perspektive der Betroffenen und ihrer informellen und formellen Betreuungs- und Pflegepersonen im häuslichen Setting geforscht haben.

### **Alle Rechte vorbehalten:**

Jede kommerzielle Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z. B. Internet oder CD-Rom.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMSGPK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorinnen dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgehen.

Im Falle von Zitierungen im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten sind als Quellenangabe „BMSGPK“ als Herausgeberin, die Autorinnen sowie der Titel der Publikation und das Erscheinungsjahr anzugeben.

Zitiervorschlag:

Knoll, Bente; Grieshofer, Alexandra; Hofleitner, Birgit (2021): Assistive Technologien für und mit Menschen mit Demenz. Perspektiven für die Technologieentwicklung. Hg. v. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). Online verfügbar unter <https://broschuerenservice.sozialministerium.at>

**Bestellinfos:** Kostenlos zu beziehen über das Broschürenservice des Sozialministeriums unter der Telefonnummer 01 711 00-86 2525 oder per E-Mail unter [broschuerenservice@sozialministerium.at](mailto:broschuerenservice@sozialministerium.at).

## Inhalt

<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
Ausgangslage .....	6
Menschen mit Demenz .....	7
<b>Projektziel und Forschungsfragen .....</b>	<b>9</b>
<b>Methodisches Vorgehen .....</b>	<b>10</b>
Desktop -Recherche .....	10
Qualitativ-empirische Erhebung.....	11
<b>Assistive Produkte und AAL-bezogene Projekte im Überblick.....</b>	<b>13</b>
Assistive Produkte am Markt .....	14
Sicherheit & Schutz .....	18
Information & Kommunikation .....	21
Wohnen & Gebäude.....	22
AAL-bezogene Forschungsprojekte und Studien .....	24
AAL-Pilotregionen in Österreich.....	24
Fazit aus der Produkt- und Projektrecherche .....	26
<b>Einblicke in angewandte Forschung und Technologieentwicklung am Beispiel ausgewählter Projekte .....</b>	<b>27</b>
Smart-Home-Anwendungen am Beispiel der AAL Pilotregionen in Österreich .....	28
AMIGO: Analyse und Motivation von Trainingsaktivitäten für Demenzbetroffene durch soziale Robotik mit dialoggestütztem Coaching .....	29
Fit mit ILSE – Fit4AAL.....	32
Care in Movement.....	34
Wahrnehmung der Zielgruppe aus Sicht der Technikentwicklung .....	34
<b>Schritte hin zur Technikentwicklung für und mit Menschen mit Demenz.....</b>	<b>37</b>
Wissenstransfer und Wissensaustausch .....	39
Unterstützung bei der Nutzung von Geräten, Produkten und Technologien.....	41
Support und Unterstützung .....	42
Schulungen .....	43
Gebrauchsanweisungen bzw. Bedienungsanleitungen .....	44
Inklusive und partizipative Technologieentwicklung .....	45
Zusammenstellung des Projektteams .....	46
Bedarfserhebung in der konkreten Projektarbeit.....	48
Testung und Entwicklung .....	52
Von der Prototypen-Entwicklung hin zur Markteinführung .....	54

Anwendungsfreundliche Produkte .....	58
Partizipative Weiterentwicklung von Technologien .....	62
<b>Handlungsempfehlungen .....</b>	<b>65</b>
Kompakte Übersicht der Handlungsempfehlungen.....	66
Handlungsempfehlungen für Technologievermittlung und Technologieentwicklungsprozesse.....	67
Wissenstransfer und Wissensaustausch zwischen Technologieentwicklung und Menschen mit Demenz sowie deren Umfeld.....	67
Unterstützung bei der Technologie-Nutzung.....	68
Inklusive und partizipative Technologieentwicklung.....	68
Partizipative Weiterentwicklung von Technologien .....	72
<b>Anhang .....</b>	<b>73</b>
Detailergebnisse der Produkt- und Projektrecherche .....	73
Mobile AAL-Lösungen.....	79
AAL Pilotregionen in Österreich .....	82
fit4AAL - Fit in einen neuen Lebensabschnitt mit neuen Technologien.....	83
Smart VitAALity .....	86
WAALTeR - Wiener Active and Assisted Living TestRegion .....	88
gAALaxy - Das universelle System für ein unabhängiges und vernetztes Leben zuhause 91	
RegionAAL - Die AAL-Testregion im Raum Graz – Leibnitz – Deutschlandsberg .....	92
ZentrAAL - Salzburger Testregion für AAL-Technologien.....	93
West-AAL - AAL Testregion Westösterreich .....	94
moduLAAR - Ein modulares skalierbares AAL-System als Lifestyle-Element für Silver- Ager bis zu betreutem Wohnen .....	95
24 h QuAALity – für eine bessere Betreuung.....	96
Forschungsprojekte .....	97
Projekte, die zu Produkten am Markt führten.....	97
Projekte zu Produkten, die (noch) nicht am Markt erhältlich sind.....	103
Weitere Forschungsprojekte mit AAL-Relevanz .....	106
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>110</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>111</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>113</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>118</b>

# Einleitung

## Ausgangslage

Ältere Menschen so lange wie möglich in ihrem selbstbestimmten und eigenständigen Leben in den eigenen vier Wänden zu unterstützen, ist das Ziel der sogenannten Ambient and Assistent Living (AAL)- Technologien und der Smart-Home-Lösungen. Das Förderprogramm „IKT der Zukunft: benefit – Demografischer Wandel als Chance“<sup>1</sup> der FFG fördert im technologischen, insbesondere im IKT-Bereich die Erforschung und Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen, die auf die Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität älterer Menschen abzielen und ihnen ein möglichst langes und autonomes (Birken et al. 2018) Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen sollen.

Auf dem Markt gibt es bereits zahlreiche neue Technologien für Seniorinnen und Senioren, einige Produkte wurden speziell für Menschen mit Demenz entwickelt. Kritisiert wird an diesen technischen Unterstützungssystemen vor allem die Tatsache, dass sie nicht ausreichend auf die Bedürfnisse jener Menschen zugeschnitten sind, für die sie gedacht sind. Thomas Birken und Team (Birken et al. 2018) konstatieren, dass diese technischen Hilfsmittel vorwiegend technologiegetrieben entwickelt werden.

Die Erfahrungen des Projektteams zeigen, dass pflegebedürftige Menschen und Menschen mit Demenz technologische Produkte in vielen Fällen nicht annehmen. Das zeigen auch die Ergebnisse der Vorprojekte „Demenz in Bewegung“<sup>2</sup> und „Menschen mit Demenz im öffentlichen Verkehr“ (Reitinger et al. 2017). Aber zwischen den am Markt angebotenen Produkten (assistive und notfallunterstützende Produkte für Wohnung/Haus) und den Ansprüchen der Zielgruppe klafft eine große Lücke. Mögliche Ursachen für diese Diskrepanz sind:

- Informationen über die Produkte kommen nicht bei informellen häuslichen Pflegesystemen an. Ihr Nutzen ist für Pflegesysteme nicht ersichtlich.
- Die Produkte sind in Bezug auf Funktionsumfang, Bedienbarkeit und Produktoptik nicht auf die Bedürfnisse der Pflegesysteme abgestimmt.

---

<sup>1</sup> <https://www.ffg.at/benefit> (Zugriff: 30.04.2021)

<sup>2</sup> <https://unterwegs-mit-demenz.at/> (Zugriff: 30.04.2021)

- Die Alltagsroutine der informellen häuslichen Pflegesysteme ist durch technikferne Aktivitäten geprägt. Sie ist so arbeits- und zeitintensiv, dass Innovationen, wie sie die Integration von assistiven Technologien erfordert, nur schwer möglich sind.
- Zudem beeinflussen die Erfahrungen der Entwicklerinnen und Entwickler den Entwicklungsprozess der Produkte ebenso wie festgefahrene Rollenbilder und eigene Wünsche und Bedürfnisse. Weil zukünftige Nutzerinnen und Nutzer in den Technologieentwicklungsprozess meist nicht (umfassend) eingebunden werden, dominieren die Perspektiven der Forschungs- und Entwicklungsteams.

Damit technologische Unterstützungssysteme den Alltag von Menschen mit Demenz und von ihren Betreuungs- und Pflegepersonen bestmöglich erleichtern können, ist fundiertes Wissen über die Bedürfnisse von Menschen mit Demenz und ihrer Betreuungspersonen erforderlich.

## **Menschen mit Demenz**

In Österreich steigt der Anteil von älteren Menschen gemessen an der Gesamtbevölkerung. Dementsprechend wird auch die Anzahl von Menschen mit Demenz steigen. Derzeit leben 130.000 Menschen in Österreich mit Demenz. Aufgrund des demographischen Wandels gehen Prognosen von einer Verdopplung bis zum Jahr 2050 aus.

Medizinisch wird Demenz als eine Folge chronisch fortschreitender Veränderungen des Gehirns beschrieben. Im Verlauf kommt es zur Einschränkung bestimmter geistiger Fähigkeiten, die Denken, Orientierung, Lernfähigkeit und Sprache beeinflussen. Auch auf der Gefühlsebene und im sozialen Verhalten kommt es zu Veränderungen. Zur Einschätzung des Schweregrades einer Demenz wird die „Mini-Mental-State-Examination“ (MMSE) durchgeführt, die diese in leichte, mittelschwere und schwere Demenz unterteilt. Die Übergänge sind dabei fließend.

- „Leichte Demenz“ macht sich durch Vergesslichkeit und erste Schwierigkeiten, sich zeitlich und räumlich zu orientieren, bemerkbar. Das kann zum Beispiel beim Einkaufen, bei finanziellen Angelegenheiten oder bei Reisen an neue Orte zu Problemen im Alltag führen.

- Bei „mittelschwerer Demenz“ sind die betroffenen Personen zeitlich und räumlich desorientiert. Sie benötigen Unterstützung bei Alltagsverrichtungen wie zum Beispiel bei der Körperpflege.
- Die „schwere Demenz“ äußert sich durch lückenhafte Erinnerung, Veränderung der Persönlichkeit, Verlust des Sprechvermögens und durch fortschreitende Immobilität.

Laut der „Österreichischen Interdisziplinären Hochaltrigen-Studie“, an der Personen im Alter von 80 bis 85 Jahren teilgenommen haben, spielen technische Hilfsmittel in der alltäglichen Lebensführung dieser Personen eine eher bescheidene Rolle. Am häufigsten werden Notrufarmband (14,8 Prozent) und Seniorenhandy (12,9 Prozent) verwendet. Dabei zeigen sich Unterschiede zwischen den Geschlechtern: Frauen verwenden Notrufarmbänder häufiger als Männer (17,4 Prozent vs. 6,9 Prozent). Das gilt auch für spezielle Seniorenhandys (15,6 Prozent vs. 5,2 Prozent). 73,1 Prozent der Befragten in Privathaushalten geben an, kein technisches Hilfsmittel zu verwenden. (Stückler und Ruppe 2015)

Die österreichische Demenzstrategie im Auftrag des Sozialministeriums (Juraszovich et al. 2015) enthält Handlungsempfehlungen, welche darauf abzielen, Partizipation und Teilhabe von Menschen mit Demenz zu stärken. In Empfehlung 1b fordert das Dokument, dass Technologien, welche die Autonomie der Betroffenen unterstützen, angeboten und weiterentwickelt werden sollen. Im „Masterplan Pflege“ (Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK) 2018) heißt es in Punkt 4:

„Um die Selbstständigkeit pflegebedürftiger Personen so lange wie möglich zu erhalten und ein möglichst langes Leben im vertrauten Umfeld zu ermöglichen, sollen AAL-Lösungen (Assistenzsysteme zur Erhöhung der Lebensqualität von Pflegebedürftigen) entwickelt und verstärkt gefördert werden.“

# Projektziel und Forschungsfragen

Vor diesem Hintergrund beleuchtet das vorliegende Projekt die Technologienentwicklung und im speziellen assistive Technologien für die Zielgruppe Menschen mit dementiellen Veränderungen und deren An- und Zugehörige. In Bezug auf die Technologieentwicklung besteht – wie oben bereits näher ausgeführt – eine Lücke zwischen Technologie und den Bedürfnissen und Wünschen von Menschen mit Demenz und pflegebedürftigen Personen. Es gibt zahlreiche Technologieentwicklungen, die allerdings die Zielgruppe oftmals nur schwer erreichen. Erfahrungen aus anderen Projekten zeigen, dass die entwickelten Produkte für die Zielgruppen nicht anwendungsfreundlich vertrieben und die Produkte nicht nutzungsfreundlich entwickelt wurden.

Das vorliegende Projekt setzt bei der Sensibilisierung und der Prozessunterstützung von Technologieentwicklerinnen und Technologieentwicklern an. Es hat sich zum Ziel gesetzt, praxisnahe Leitlinien für die Technologieentwicklung und Technologiekommunikation auf Basis von qualitativen Befragungen verschiedener, im Bereich der Forschung und Technologieentwicklung tätiger Personen zu entwickeln. Die Leitlinien sollen die Entwicklerinnen und Entwickler bei der partizipativen Entwicklung neuer Technologien, bei der partizipativen Weiterentwicklung bestehender Technologien und bei der Markteinführung unterstützen.

Die Forschungsfragen, die im Rahmen des vorliegenden Projekts bearbeitet wurden, lauten:

- Welche Erfahrungen machen Technologieentwicklerinnen und Technologieentwickler in partizipativen Prozessen mit älteren Personen und mit Menschen mit Demenz?
- Mit welchen Maßnahmen in den Leitlinien können Technologieentwicklerinnen bestmöglich bei der Produktentwicklung, Weiterentwicklung und Markteinführung unterstützt werden?

# Methodisches Vorgehen

## Desktop -Recherche

Für die im nächsten Abschnitt dargestellte Produkt- und Projektrecherche wurden in erster Linie online verfügbare Quellen (desktop research) genutzt. In einer ersten Recherchephase im Herbst/Winter 2019 wurden erste Quellen als Ausgangspunkte der Produkt- und Projektrecherche gesammelt und nach einer vorabdefinierten Matrix ausgewertet. In einer zweiten Recherchephase im Winter 2020 wurden die Quellen aus der ersten Phase erneut aufgerufen, um den Stand der Technik und Forschung zu aktualisieren. Bei den recherchierten Quellen handelte es sich um themenspezifische Webseiten sowie um Studien für ein wissenschaftliches und ein fachlich interessiertes Zielpublikum, aber auch um die Webseiten der jeweiligen Produkthersteller, Vertrieber und Projektbeteiligten. Artikel in Zeitschriften und Zeitungen, aber auch themenspezifische Informationsportale und Crowdfunding-Plattformen wurden bei Bedarf verwendet. In Ergänzung zu den bestehenden Online-Quellen wurden weitere Recherchen durchgeführt, wodurch insbesondere Informationen von Veranstaltungen, welche im Jahr 2020 für die Fachöffentlichkeit stattgefunden haben, eingeholt werden konnten.

Mit diesen Quellen als Orientierungs- und Leithilfe wurde anschließend produkt- und projektspezifisch im Detail recherchiert. (Details zur Recherche sind im Anhang nachzulesen.)

Folgende Webseiten wurden für die Desktop-Recherche herangezogen:

- Europäisches AAL Programme: <http://www.aal-europe.eu/>
- AAL Austria: <http://www.aal.at>
- AAL Deutschland: <http://www.aal.de>
- AAL-Onlinekatalog für assistive und smarte Technologien: <http://www.aal-products.com>
- AAL Market and Investment Report. A Study Prepared for the AAL Programme (Active and Assisted Living) (Varnai et al. 2018)
- AAL Technologiereport der Wirtschaftsagentur (Wirtschaftsagentur Wien 2019)
- AAL Vision 2025: <http://www.aalvision.at>

- Studie: „AAL Vision 2025 für Österreich unter Einbeziehung relevanter Stakeholder und internationaler Trends“ (Bertel et al. 2018)
- Studie „potenziAAL. Abschätzung des Marktpotenzials von Technologien aus dem Bereich Ambient Assisted Living (Joanneum Research Forschungsgesellschaft 2015)
- FFG Förderprogramm „benefit“: <http://www.ffg.at/benefit>
- Studie: „benefit/AAL. Demografischer Wandel als Chance – Projektauswahl“ (Geyer und Holas 2017)
- open4innovation: <http://www.iktderzukunft.at/de/projekte>
- Hausnotrufsysteme: [http://www.oesterreich.gv.at/themen/senior\\_innen/sicherheit\\_fuer\\_senioren/1/Seite.2030220.html](http://www.oesterreich.gv.at/themen/senior_innen/sicherheit_fuer_senioren/1/Seite.2030220.html)
- Demenzportal: <http://www.demenz-portal.at>
- Demenzstrategie Österreich: <http://www.demenzstrategie.at>
- Open Source Fachzeitschrift für den Gesundheitsbereich „Pflege Professionell“: <http://www.pflege-professionell.at>
- Zukunftschance Demographie (Riedel und Hofer 2018)
- Technik Radar 2018 - Was die Deutschen über Technik denken (Acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Körber-Stiftung 2018)

## Qualitativ-empirische Erhebung

Für die empirischen Erhebungen im Projekt wurden qualitative Forschungsmethoden angewandt. Qualitative Sozialforschung ist die Erhebung und Auswertung nicht standardisierter Daten. Als Analysemittel werden dabei häufig interpretative und hermeneutische Methoden angewandt. Qualitative Sozialforschung orientiert sich stark am Einzelfall (am spezifischen Phänomen), welcher möglichst detailliert und in seinen vielfältigen Facetten erfasst wird (statt einer Orientierung an „Mittelwerten“ von „Grundgesamtheiten“). Insofern werden in der Regel kleine Stichproben untersucht. Der Fokus qualitativer Forschung liegt zumeist auf der Entwicklung neuer Theorien und/oder Modelle für bestimmte Bereiche anstatt auf der Prüfung bestehender Theorien. Im Schlussverfahren der Induktion wird aufgrund konkreter Erfahrungen/Beobachtungen auf allgemeine Hypothesen/Theorien geschlossen. Das bedeutet, dass ein sogenannter „Erweiterungsschluss“ vom Spezifischen zum Allgemeinen vorgenommen wird. (Lamnek 2010)

Für das vorliegende Projekt wurde im Speziellen auf die qualitative Methodik des episodischen Interviews zurückgegriffen, um möglichst vielfältige Perspektiven von Technikerinnen und Technikern, Entwicklerinnen und Entwicklern und weiteren wichtigen Stakeholdern zu erhalten. Insbesondere das Wissen um die Unternehmerinnen und Unternehmer, Forscherinnen und Forscher, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie die Technologieentwicklerinnen und Technologieentwickler, die in die Forschungen involviert sind, stellt eine wesentliche Grundlage für die Handlungsempfehlungen für die Technologieentwicklung und Technologiekommunikation dar. Das episodische Interview kennzeichnet sich durch eine offene Gestaltung des Gesprächs, dem ein Leitfaden mit den anzusprechenden Themen zugrunde liegt (Lamnek 2010). Die Interviewpersonen wurden aufgefordert, zu erzählen und selbst Schwerpunkte zu setzen. Die Interviewerin beziehungsweise der Interviewer schafft dadurch eine offene Gesprächssituation, in der Erzählungen zum richtigen Zeitpunkt stimuliert werden und durch zielgerichtete Fragen den Themen des Leitfadens folgen. Ein besonderer Fokus wurde in den Interviews auf folgende Fragen gelegt:

- Welche Erfahrungen haben Technologieentwicklerinnen und -entwickler in partizipativen Prozessen mit älteren Personen im Allgemeinen und mit Menschen mit Demenz im Speziellen?
- Auf Basis der eigenen professionellen Erfahrung: Werden Nutzerinnen- und Nutzerbedürfnisse in der Technologie-Entwicklung im Allgemeinen berücksichtigt, wenn ja, wie? Werden Bedürfnisse von Menschen mit Demenz im Speziellen in der Technologie-Entwicklung berücksichtigt?
- Auf Basis der eigenen professionellen Erfahrung: Welche AAL-Produkte werden von älteren Menschen im Allgemeinen und von Menschen mit Demenz im Speziellen verwendet? Wie wurden die Produkte von den Personengruppen (Nutzerinnen/Nutzer und sozialer Kontext, An- und Zugehörige, im häuslichen Setting, in Pflegeeinrichtungen) angenommen?
- Wie kann die Entwicklung von Geräten, Produkten und Technologien speziell für die Gruppe „Menschen mit Demenz“ bestmöglich bei der Forschung, Produktentwicklung, Weiterentwicklung und Markteinführung unterstützt werden?

Um möglichst unterschiedliche Sichtweisen, Denkansätze und Argumente einzusammeln, wurden Personen, die in der Technologieentwicklung tätig sind, aus den verschiedenen Berufen, Bereichen und in verschiedenen beruflichen und hierarchischen Positionen interviewt. Die Auswertung fand mittels Clustering der Aussagen zu Themenbereichen gemäß einem vorab definierten Leitfaden statt.

# Assistive Produkte und AAL-bezogene Projekte im Überblick

Assistive Produkte und AAL-Lösungen für Menschen mit Demenz sind am Markt verfügbar, viele befinden sich noch in der Forschungs- und Entwicklungsphase. Die Recherche ergab, dass die Unterscheidung dieser beiden Bereiche eine Herausforderung darstellt. Bei den Informationsquellen ist Vorsicht geboten, ob die Angaben auch tatsächlich dem aktuellen Stand entsprechen. Zudem ist es schwierig, AAL-Lösungen speziell für die Zielgruppe der Menschen mit Demenz zu identifizieren. In vielen Fällen werden „ältere Personen mit Pflegebedarf“, „Seniorinnen und Senioren, die allein zuhause leben“ oder „Personen mit Desorientierungen“ gleichgesetzt. AAL-Produkte können durchaus für Menschen mit Demenz verwendet werden. Dementielle Veränderungen treten besonders bei betagten Personen auf, die der Pflege bedürfen. Auch Menschen mit Demenz wünschen sich, ihr Leben in den eigenen vier Wänden zu verbringen, auch wenn Desorientierung ein Symptom von Demenz ist. Es ist aber unerlässlich, AAL-Lösungen an das Krankheitsbild und an das Lebensumfeld von Menschen mit Demenz anzupassen. Aus der Recherche geht auch hervor, dass der Schritt von der Forschung zu marktreifen Produkten eine Hürde darstellt. Die Marktvorlaufzeiten sind zu kurz (Bertel et al. 2018) und die Kosten für die individuelle Nutzung zu hoch. Die Trennung von Gesundheits- und Pflegesystem in Österreich schafft unterschiedliche Strukturen (Gesundheit/medizinische Versorgung: Die Mittel der Krankenversicherungen sind von der Anzahl der Beschäftigten abhängig, das Pflegegeld wird zentral vom Staat ausbezahlt) Weil diese Technologien nur selten bei den Personen vor Ort (zuhause, betreutes Wohnen) zum Einsatz kommen, können sich die Zielgruppen (professionell und informell pflegende Personen miteingeschlossen) nur unzureichend auf die Technikanwendung einstellen und ihre Alltagsroutinen darauf abstimmen (Payr et al. 2015; Ambient Assisted Living Deutschland 2016). In Bezug auf Pflegeroboter stellt die Studie „potenziAAL“ (Joanneum Research Forschungsgesellschaft 2015) fest, dass diese selbst im professionellen Service-Sektor noch Hürden überwinden müssen, so dass das Marktpotenzial für den häuslichen Einsatz als gering eingeschätzt wird und erst für die nächsten Jahrzehnte realistisch sein wird. Tendenziell haben AAL-Lösungen zurzeit nur ergänzende Marktpotenziale, das heißt, sie werden als Ergänzung zu bestehenden Lösungen in der mobilen Pflege eingesetzt. Grund dafür sind zahlreiche offene Fragen und Anforderungen, die noch zu klären sind: Wie sollen die Roboter gestaltet sein? Soll er ein menschliches Gesicht haben und sich wie ein Mensch bewegen?

Soll er mit Emotionen und anderen menschlichen Eigenschaften ausgestattet werden oder nicht? Und welche Funktionen soll, muss und darf der Roboter erfüllen? Welche nicht?

## Assistive Produkte am Markt

Die recherchierten Produkte haben einen ausgedehnten Funktionsumfang und zielen deshalb auf verschiedene unterstützende und substituierende Funktionen ab. Gemeinsam ist diesen Produkten, dass sie mit dem Technikeinsatz die Kommunikation mit Mitmenschen erleichtern.<sup>3</sup> Der Klassifizierung von AAL-Produkten und Dienstleistungen widmete sich das FFG-Projekt „TAALxonomy“ (Zeitraum 09/2014 – 05/2015, Programm benefit, Demografischer Wandel als Chance, Ausschreibung 2014, Webseite: <https://www.taalxonomy.eu>). Ausgangssituation war das Fehlen einer strukturierten Einordnung, Vergleichbarkeit und von Klassifikationsmodellen für AAL-Produkte und -Dienstleistungen. Diese Lücke in der AAL-Taxonomie wurde durch das Projekt geschlossen und dient als Basis für die Klassifizierung der folgend dargestellten AAL-Projekte und Produkte.

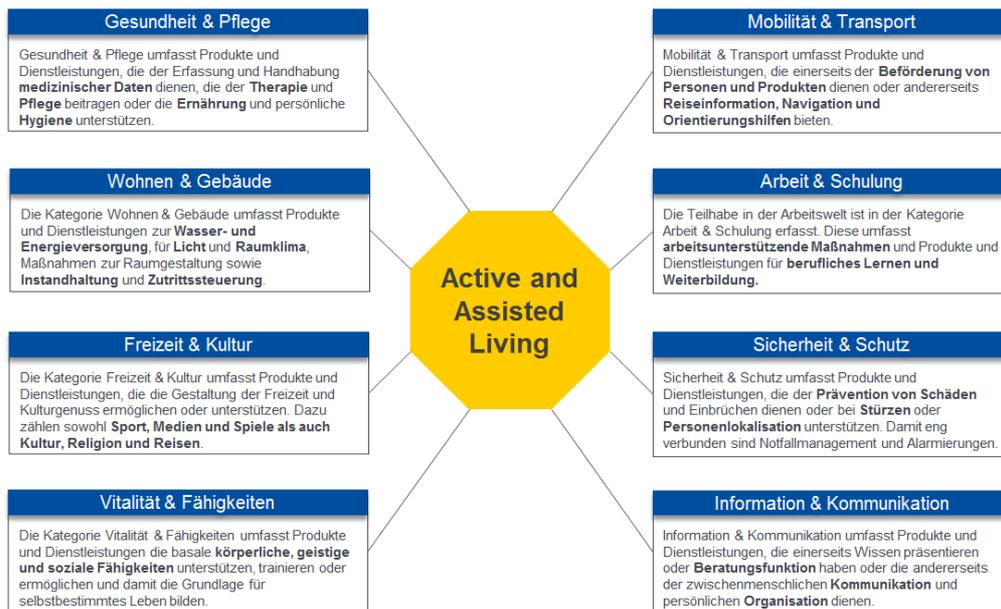


Abbildung 1: AAL-Taxonomie TAALxonomy (Bildquelle: (Leitner et al. 2015))

<sup>3</sup> Eine umfangreiche Übersicht und Beschreibung zu den Produkten und Projekten befindet sich im Anhang.

Die erarbeitete Taxonomie umfasst acht Anwendungsbereiche (Stufe 1; vgl. unten T01–T08), welche in zwei Unterkategorien (Anwendungsunterbereich: Stufe 2 und Anwendungsfunktion bzw. Anwendungsfall: Stufe 3) weiter konkretisiert werden.

Für die vorliegende Studie „Assistive Technologien für und mit Menschen mit Demenz. Perspektiven für die Technologieentwicklung und Empfehlungen“ sind folgende Querbezüge zu identifizieren:

TAALxonomy Kategorie - Stufe 1	TAALxonomy Unterkategorie - Stufe 2	Projektspezifische Recherche - Anwendungsbereiche und Funktionen der Produkte am Markt
<b>Gesundheit &amp; Pflege</b>	Körper- und Vitaldaten Medikamente Pflege	Messen von Körper- und Vitaldaten mithilfe von Messgeräten und Smart Devices für die digitale Erfassung und Verwaltung; <b>Organisation</b> der Medikamenteneinnahme (z.B. Erinnerungsfunktionen)
<b>Wohnen &amp; Gebäude</b>	Strom Licht Raumklima Zutrittssteuerung	Smart Home Lösungen mit Hausautomatisierungstechnik (Sensoren, Applikationen auf Smart Devices)
<b>Sicherheit &amp; Schutz</b>	Schäden und Gefahren Gebäudeüberwachung Stürze Personenlokalisierung Notfallmanagement und Alarmierungen	Not- und Hilferufsysteme durch Basisstationen, Armbänder/Uhren/Smart Watches/Pager; <b>Sturzerkennung und -meldung</b> durch Sensorik und verknüpfte Alarmierungssysteme; <b>Personenortung</b> über Wearables und verknüpfte Geräte um Alarmierungsketten auszulösen
<b>Vitalität &amp; Fähigkeiten</b>	Körperliche Fähigkeiten Geistige Fähigkeiten Soziale Fähigkeiten	Unterhaltungs- und Lernassistenten um auf die Krankheitsbilder von Demenz zu reagieren
<b>Freizeit &amp; Kultur</b>	Sport und Fitness Entertainment und Mediennutzung	Assistenten für die Nutzung von Unterhaltungsmedien und im Sportbereich, um auf die Krankheitsbilder von Demenz zu reagieren und die Anwendung zu vereinfachen.
<b>Information &amp; Kommunikation</b>	Information und Wissen Beratung, Coaching und Assistenz Kommunikation Organisation	Kommunikationsassistenten um auf die Krankheitsbilder von Demenz zu reagieren etwa soziale Isolation; <b>Organisation</b> des Alltags durch Technikeinsatz etwa durch Assistenzsysteme

Abbildung 2: Querbezüge von TAALxonomy Klassifikation zu projektspezifischer Recherche (Bildquelle: eigene Bearbeitung basierend auf <https://www.taalxonomy.eu/download/>)

Für die Zielgruppe Menschen mit Demenz, die mit AAL-Technologien in ihrer selbstbestimmten Lebensführung unterstützt werden sollen, sind folgende Anwendungsbereiche den Produkten und Dienstleistungen aus der produktspezifischen Recherche anhand der TAALxonomy Klassifizierung zuzuordnen:

- Gesundheit & Pflege mit den Unterkategorien Körper- und Vitaldaten, Medikamente, Pflege;
- Wohnen & Gebäude mit den Unterkategorien Strom, Licht, Raumklima, Zutrittsteuerung;
- Sicherheit & Schutz mit den Unterkategorien Schäden und Gefahren, Gebäudeüberwachung, Stürze, Personenlokalisierung, Notfallmanagement und Alarmierungen;
- Vitalität & Fähigkeiten mit den Unterkategorien körperliche, geistige und soziale Fähigkeiten wie auch
- Information & Kommunikation mit den Unterkategorien Information und Wissen, Beratung, Coaching und Assistenz, Kommunikation und Organisation.



Abbildung 3: Clustering der recherchierten Produkte und Geräte nach Anwendungsbereich anhand der TAALxonomy Klassifizierung (eigene Darstellung)

Die Vielfalt der Produkte und Dienstleistungen am Markt kann mit dem folgenden Clustering abgebildet werden.

- Kommunikations-, Unterhaltungs- und Organisationssysteme unterstützen und erleichtern alltägliche Aufgaben der Nutzerinnen und Nutzer. Diese Systeme können mit Lern- und Unterhaltungsassistenten verknüpft werden, aber auch mit Fernsteuerungs- beziehungsweise Hausautomatisierungssystemen, die Haushaltsgeräte automatisiert bedienen (Smart-Home-Lösungen).

- Not- und Hilferufsysteme, die in der Wohnung installiert werden und/oder die mithilfe mobiler Geräte und Produkte (Wearables) im Notfall Alarmierungsketten auslösen, unabhängig davon, ob die Nutzerin/der Nutzer zuhause oder unterwegs ist.
- Sturzmeldesysteme können in Verbindung mit Not- und Hilferufsystemen eingesetzt werden.
- Personenortungssysteme erlauben das Nachverfolgen der Bewegungsräume der Nutzerinnen und Nutzer. Im Notfall können beide Seiten (Nutzerin/Nutzer, Angehörige oder Pflegekraft) Alarmierungs- und Informationsketten einleiten.
- Messen und digitales Erfassen von Körper- und Vitaldaten, um entsprechend (re)agieren zu können. Die Vernetzung dieser Daten mit Pflegepersonen und/oder Angehörigen gibt diesen eine Übersicht über den gesundheitlichen Zustand der Nutzerin/des Nutzers.

Im vorliegenden Projekt wurden insgesamt 70 Geräte, Produkte und Technologien recherchiert, die sich anhand der TAALxonomy Klassifizierung den Kategorien der Stufe 1 „Gesundheit & Pflege“, „Wohnen & Gebäude“, „Sicherheit & Schutz“, „Vitalität & Fähigkeiten“, „Freizeit & Kultur“ sowie „Information und Kommunikation“ zuordnen lassen, wie dies auch in den nachfolgenden Darstellungen visualisiert wird.

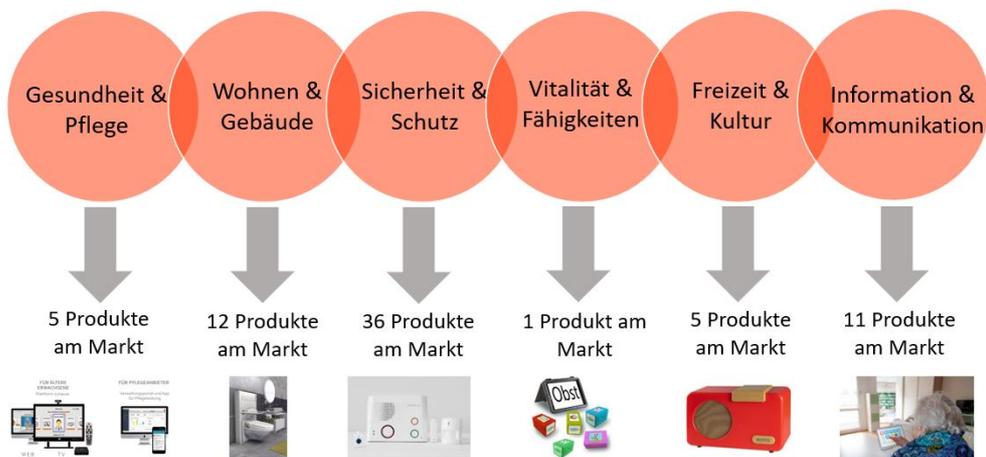


Abbildung 4: Übersicht zu den recherchierten Geräten, Produkten und Technologien nach den TAALxonomy-Kategorien der Stufe 1 (eigene Darstellung)

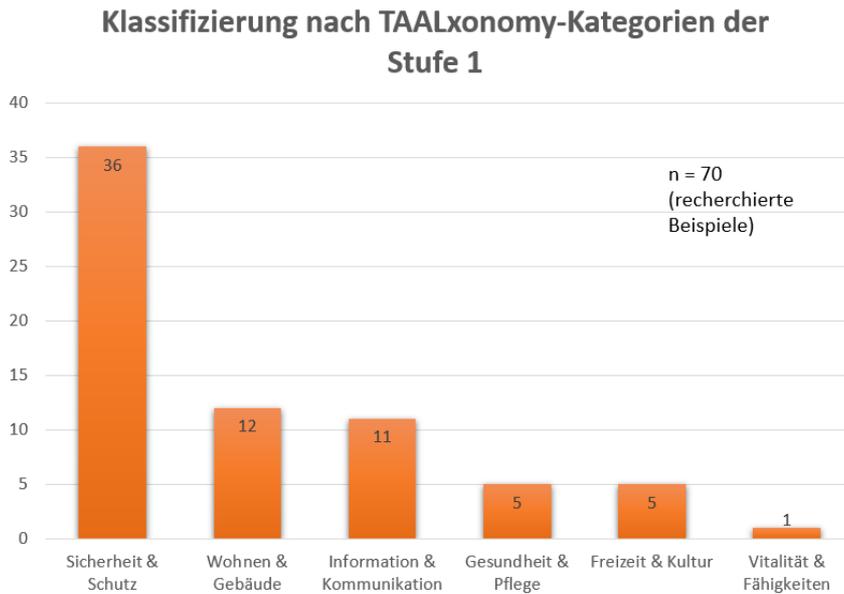


Abbildung 5: Klassifizierung der recherchierten Geräte, Produkte und Technologien nach den TAALxonomy-Kategorien der Stufe 1 (eigene Darstellung)

### **Sicherheit & Schutz**

36 und somit rund die Hälfte der Rechercheergebnisse lassen sich laut TAALxonomy-Klassifikation der Kategorie „Sicherheit & Schutz“ zuordnen. Ein Großteil der Produkte dieser Kategorie sind Hausnotrufanlagen bzw. mobile Notrufanlagen, welche wiederum bezugnehmend auf TAALxonomy ihren Anwendungsbereich somit für Notfallmanagement und Alarmierungen finden. Weitere Unterkategorien, denen sich weniger Produkte zuordnen lassen, sind „Sturz“ bzw. „Personenlokalisierung“ (Gehstock mit Ortungsfunktion).



**Sturzmeldung und -erkennung**  
(z. B. cogvisAI)



**Hausnotrufanlagen**  
(z. B. JAMES Station)



**Hausnotrufanlagen und mobiler Notruf**  
(z. B. Notrufsystem mySTELLA)



**Mobiler Notruf & Tracking**  
(z. B. iDobber und Push Phone OK)



**Gehhilfen**  
(z. B. Newgen faltbarer Spazierstock)

Abbildung 6: Recherchierte Produkte in der Kategorie „Sicherheit & Schutz“ anhand der TAALxonomy-Klassifikation (eigene Darstellung)

Bei den Hausnotrufanlagen zeigt sich die recherchierte Produktpalette wie folgt:

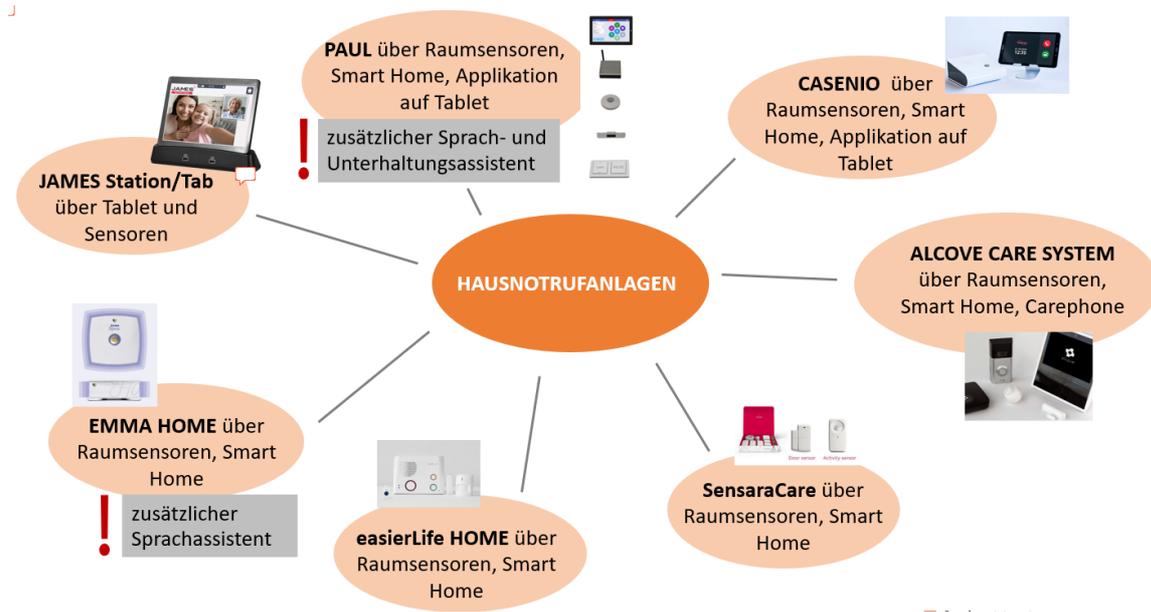


Abbildung 7: Übersicht zu Produkten bei Hausnotrufanlagen (eigene Darstellung)

## Information & Kommunikation

Weiters fallen elf der recherchierten Ergebnisse in die TAALxonomy-Kategorie „Kommunikation & Pflege“. Diese Kategorie spaltet sich in vier Anwendungsbereiche auf. Die hier dargestellten Produkte bzw. Produktpaletten lassen sich alle dem Anwendungsbereich Kommunikation zuordnen, welcher Sprach-, Video- und Textkommunikation gemeinsam mit anderen technischen Kommunikationsformen in den Fokus rückt.



Abbildung 8: Recherchierte Produkte in der Kategorie „Information & Kommunikation“ anhand der TAALxonomy-Klassifikation (eigene Darstellung)

## Wohnen & Gebäude

Zwölf Ergebnisse der Recherche weisen einen Querbezug zur TAALxonomy-Kategorie „Wohnen & Gebäude“ auf.



Abbildung 9: Recherchierte Produkte in der Kategorie „Wohnen und Gebäude“ anhand der TAALxonomy-Klassifikation (eigene Darstellung)

Von diversen Anbietern sind Produktpaletten bzw. Lösungen für „Smart Homes“ mit Hausautomatisierungstechniken verfügbar, wie in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Diese können Anwendungsunterbereichen wie Strom, Licht, Raumklima und Zutrittssteuerung zugeordnet werden.

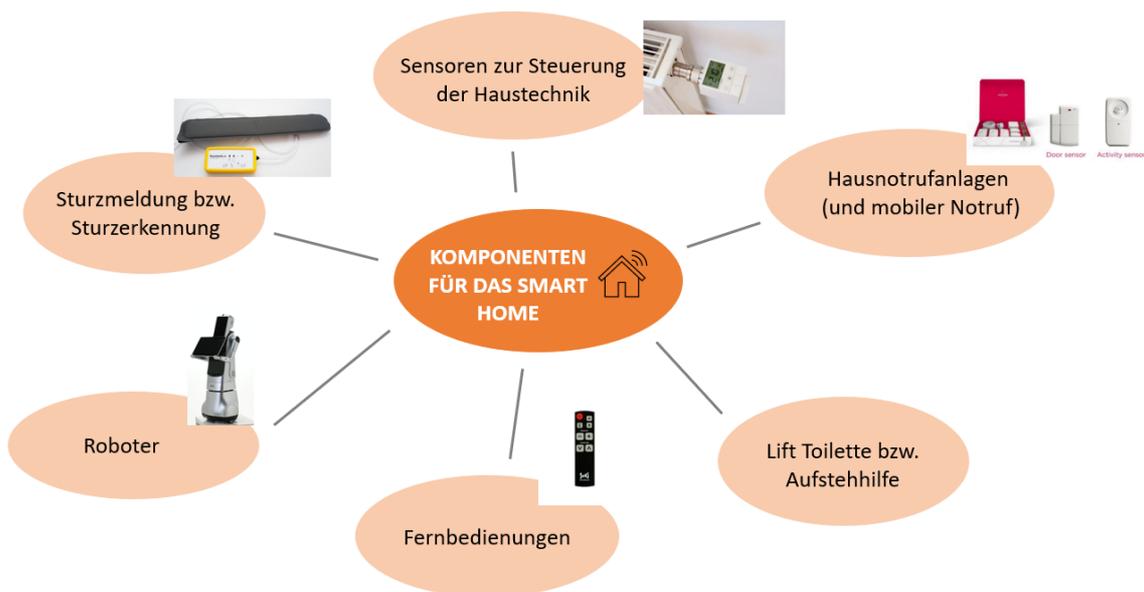


Abbildung 10: Komponenten für das Smart Home (eigene Darstellung)

Weiters können die Produkte in zwei Anwendungsbereiche gegliedert werden: In AAL-Lösungen für zuhause (oder in Einrichtungen des betreuten Wohnens, Krankenhäuser etc.) und in mobile AAL-Lösungen, wie sie ihm Anhang detailliert dargestellt werden. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass eine klare Abgrenzung von Indoor und Outdoor nicht immer gegeben ist. So kann etwa eine Applikation am Smartphone oder am Tablet in beiden Anwendungsbereichen verwendet werden. In vielen Fällen werden mehrere Geräte, Produkte und Technologien miteinander verknüpft, die sowohl zuhause als auch unterwegs verwendet werden können.

## AAL-bezogene Forschungsprojekte und Studien

Folgende Forschungsprojekte und Studien sind in die Recherche eingeflossen. Eine detaillierte Übersicht und Darstellung findet sich im Anhang unter Projektrecherche: Forschungsprojekte und -studien:

- „FEARLESS – Furchtlos durch den Alltag“
- „2PCS – Personal Protection & Caring System zur Entlastung professioneller Pflegekräfte“
- „DALIA – Assistant for Daily Life Activities at Home“ und „EMMA – Assistant for Daily Life Activities at Home“
- „Sicher leben im Alter“ - Akzeptanz und Anwendung von elektronischen Hilfsmitteln und Assistenzsystemen“
- „Wohnen mit Zukunft: Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme“, „Technisch-soziales Assistenzsystem für Komfort, Sicherheit, Gesundheit und Kommunikation im innerstädtischen Quartier“ (TSA) und „Nutzen und Finanzierung technischer Assistenzsysteme am Beispiel der Quartiersvernetzung“
- „mobQdem – Mobilität im Quartier für Menschen mit Demenz“
- „VODINO – Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz“
- „CVN – ConnectedVitalityNetwork – The Personal Telepresence Network“
- „WC Buddy“ und „iTOILET – ICT-enhanced Toilet Supporting Active Life – iToilet“
- „DayGuide – Intelligente Orientierungshilfe im Alltag“
- „FreeWalker“
- „AUXILIA – Nutzerzentriertes Assistenz- und Sicherheitssystem zur Unterstützung von Menschen mit Demenz auf Basis intelligenter Verhaltensanalyse“
- „MEMENTO“
- „vAssist – Voice Controlled Assistive Care and Communication Services for the Home“
- „SUCCESS – SSuccessful Caregiver Communication and Everyday Situation Support in Dementia Care“

## AAL-Pilotregionen in Österreich

Im Rahmen des Programms „benefit“ fördert die österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) Testregionen in Österreich mit dem Ziel, „Systemlösungen zu entwickeln, die sowohl Smart-Home-Anwendungen im Sinne von Komfort und Lifestyle-Elementen als auch Unterstützung und Betreuung ermöglichen.

Dabei sollen die den Dienstleistungen zugrundeliegenden Prozesse mitberücksichtigt werden. Diese Systemlösungen werden in größeren benefit-Testregionen, vor allem im urbanen Umfeld und mit Schnittstellen zu Smart-Cities-Technologien und Diensten evaluiert. Evaluert wird dabei nicht nur die tatsächliche Nutzung der Lösungen, sondern auch der soziale Mehrwert.“ (AAL Austria s.a.). Aktuell werden bzw. wurden in rund 1000 österreichischen Haushalten und Wohneinheiten innovative AAL-Lösungen installiert.



Abbildung 11: Verortung der AAL-Pilotregionen in Österreich (Bildquelle: [www.aal.at/pilotregionen-3](http://www.aal.at/pilotregionen-3))

Dabei handelt es sich um folgenden Pilotregionen:

1. fit4AAL - Fit in einen neuen Lebensabschnitt mit neuen Technologien
2. Smart VitAALity
3. WAALTeR - Wiener Active and Assisted Living TestRegion
4. gAALaxy - Das universelle System für ein unabhängiges und vernetztes Leben zuhause
5. RegionAAL - Die AAL-Testregion im Raum Graz – Leibnitz – Deutschlandsberg
6. ZentrAAL - Salzburger Testregion für AAL-Technologien
7. West-AAL - AAL Testregion Westösterreich
8. moduLAAR - Ein modulares skalierbares AAL-System als Lifestyle-Element für Silver-Ager bis zu betreutem Wohnen
9. 24 h QuAALity – für eine bessere Betreuung

## Fazit aus der Produkt- und Projektrecherche

Assistive Produkte und Lösungen für Menschen mit Demenz sind am Markt verfügbar, viele befinden sich aber noch in der Forschungs- und Entwicklungsphase. In der Recherche wurde deutlich, dass die Unterscheidung dieser beiden Bereiche schwierig war. Bei den Informationsquellen war Vorsicht geboten, ob die Angaben auch dem aktuellen Stand entsprechen. Deutlich wurde aber auch, wie schwierig es ist, AAL-Lösungen speziell für die Zielgruppe von Menschen mit Demenz zu identifizieren. In vielen Fällen werden „ältere Personen mit Pflegebedarf“, „SeniorInnen, die allein zuhause leben“ oder „Personen mit Desorientierungen“ gleichgesetzt. Die Produkte können durchaus für Menschen mit Demenz verwendet werden. Dementielle Veränderungen treten besonders bei betagten Personen auf, die der Pflege bedürfen. Auch Menschen mit Demenz wünschen sich, ihr Leben in den eigenen vier Wänden zu verbringen, auch wenn Desorientierung ein Symptom von Demenz ist. Die Untersuchungen haben sehr deutlich gezeigt, dass AAL-Lösungen an das Lebensumfeld von Menschen mit Demenz und an den Verlauf der Erkrankung angepasst werden müssen.

# Einblicke in angewandte Forschung und Technologieentwicklung am Beispiel ausgewählter Projekte

Auf der Grundlage der vorangegangenen Recherche von Produkten und Technologien konnte festgestellt werden, dass AAL-Lösungen und Produkte für die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ im Wesentlichen unter die Zielgruppe „ältere Menschen mit Pflegebedarf“ subsumiert werden. Es bestätigt sich damit die, bereits im Projektantrag formulierte These, dass diese technischen Unterstützungssysteme nicht in einem ausreichenden Maß auf die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ abgestimmt sind bzw. entwickelt wurden. Zwischen den Bedürfnissen und Anforderungen von Menschen mit Demenz und der Technologie klafft eine Lücke.

Ob und inwieweit diese Lücke von laufenden wie auch abgeschlossenen Projekten in der angewandten Forschung und Technikentwicklung geschlossen werden kann, wurde in der vorliegenden Studie anhand ausgewählter Beispielprojekte erhoben. In der Auswahl der Projekte wurde bewusst darauf geachtet, dass diese aus Mitteln der öffentlichen Hand finanziert wurden bzw. werden. Aus Gründen des öffentlichen Interesses an der Wirksamkeit der eingesetzten Finanzmittel, aber auch im Hinblick auf die österreichische Demenzstrategie, die explizit das der Zielgruppe entsprechende Angebot von assistiven Technologien sowie deren Weiterentwicklung hervorhebt, wurde diese Auswahl getroffen. Der Bereich der rein industriefinanzierten Produktentwicklung ist hier nicht Teil der Analyse.

Folgende Projekte wurden in den Interviews mit Technologieentwicklerinnen und -entwicklern sowie Forscherinnen und Forschern vertiefend besprochen:

- AAL Pilotregionen und deren Smart-Home-Anwendungen, wie sie im Kapitel AAL Pilotregionen in Österreich dargestellt werden.
- AMIGO: Ziel des Projekts AMIGO ist die Entwicklung einer multisensorischen, sozialen Roboterplattform, die Menschen mit Demenz unterhaltsam für die tägliche Durchführung multimodaler Trainingsübungen motivieren soll. Der Roboter involviert Klientinnen und Klienten in natürliche Dialoge, informiert über Nachrichten aus aller

Welt, kann musikalisch unterhalten, über den Gesundheitszustand befragen, und seine Dialogform durch die Analyse emotionalen Feedbacks anpassen. Die Plattform motiviert zudem, personalisierte Übungen durchzuführen, um kognitive Prozesse zu stimulieren und koordinative Übungen und soziale Aspekte einzubeziehen.

- Fit mit ILSE: Im Zuge des Projekts „fit4AAL“ wurde das Bewegungsprogramm Fit mit ILSE entwickelt. Es kombiniert Smart-Home-Komponenten mit Smart Services, um gesundheitsfördernde Bewegung in den Alltag der Generation 55+ stärker zu integrieren und das fitnessfördernde Bewegungsausmaß zu erhöhen.
- Care in Movement: Das Projekt Care in Movement verfolgt zwei Ansätze. Zum einen sollen Freiwillige und Familienmitglieder besser in den Pflegeprozess integriert und darin unterstützt werden, um in weiterer Folge möglichen Pflegeengpässe entgegenzuwirken. Das System bietet dabei unterschiedliche Funktionen, um den Pflegeprozess zu unterstützen, zum Beispiel mit standardisierter Kommunikation und Aufgabenmanagement. Freiwillige sollen zum Beispiel mit einem Zeitbankkonto motiviert werden. Zum anderen bietet das System individuelle Bewegungsprogramme für Personen mit Pflegebedarf.

Für die Analyse der ausgewählten Beispielprojekte wurde eine qualitative Befragung mittels episodischen Interviews (vgl. hierzu auch Abschnitt „Qualitativ-empirische Erhebung“) im Zeitraum von Jänner bis Mai 2020 durchgeführt. Der Fokus lag auf den Erfahrungen der in diesem Bereich tätigen Personen in Hinblick auf partizipative Prozesse mit Menschen mit Demenz im gesamten Forschungs- und Technologieentwicklungsprozess. Nachfolgend werden die Ergebnisse aus dieser Befragung dargestellt und systematisiert, um die Standpunkte und Erfahrungen zu Abläufen, Projektphasen und Partizipation erkennbar zu machen.

### **Smart-Home-Anwendungen am Beispiel der AAL Pilotregionen in Österreich**

Mit dem Programm „benefit“ (<https://www.ffg.at/benefit>) fördert die österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG Projekte, die Smart-Home-Anwendungen zur Unterstützung und Betreuung von älteren Menschen testen (vgl. hierzu auch Abschnitt „AAL Pilotregionen in Österreich“). In den Projekten in den AAL Pilotregionen werden zumeist Personen, die zuhause leben und/oder Personen, die in Pflegeeinrichtungen leben, gebeten, die Anwendungen auszuprobieren und Feedback zu geben. Zusätzlich konnten sich interessierte Personen in speziell eingerichteten Musterwohnungen informieren. Im Detail sind die Pilotregionen im Kapitel AAL Pilotregionen in Österreich beschrieben.

Als besonders zielführend hat Interviewperson 1 die Zusammenarbeit zwischen einer Pflegeeinrichtung, einem Gesundheitszentrum und einer Elektrofirma beschrieben. Die Elektrofirma hat auf der Grundlage der Erfahrungen mit der Zusammenarbeit interessierte Personen gut beraten und Angebote gelegt. Die Firma hat „speziell den Überblick und das Wissen, was es alles gibt, was gut funktioniert, was ältere Menschen in einer Wohnung gut brauchen können.“ (IP1, #00:39:35-0#). Die persönliche Beratung, die vernetzte Arbeit der Organisationen sowie der Wissenstransfer war für Interviewperson 1 besonders wichtig.

„Wenn das der Elektrotechniker aus der Region ist und der sagt: ‚Dieses und jenes gibt es und das ist gut und ich installier dir das fachgerecht‘, dann nehmen die älteren Menschen das auch gerne an und lassen sich etwas empfehlen. Die älteren Menschen bestellen das ja nicht bei Amazon und bauen sich das selbst ein.“ (IP1, #00:40:21-1#)

Besonders für die Zielgruppe der älteren Menschen ist die Informationsweitergabe über vertraute Organisationen, wie Gesundheitszentren, in Musterwohnungen oder bei Ausstellungen und Messen wichtig, da diese Personen „kein Internet haben und nicht ‚Was ist Smart Home?‘ googeln.“ (IP1, #00:40:21-1#) Ältere Menschen kaufen die entsprechenden Produkte nicht im Online-Shop und installieren diese danach selbstständig.

### **AMIGO: Analyse und Motivation von Trainingsaktivitäten für Demenzbetroffene durch soziale Robotik mit dialoggestütztem Coaching**

Das Projektdesign dieses auf Robotik gestützten Projekts gliedert sich grob zusammengefasst in folgende Abschnitte: Interviews – Entwicklung – Testung in einem kleinen Feldtest (drei Haushalte jeweils während einer Woche) – Adaptierung und Individualisierung – Interventionsstudie.

Als Ausgangslage für das Projekt diente eine Applikation mit körperlichen und kognitiven Übungen. Dabei wurden den Menschen mit Demenz Videos gezeigt, in denen Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten gymnastische Übungen vormachen. Der Roboter führte die Übungen ebenfalls aus. Die kognitiven Übungen waren sehr unterschiedlich gestaltet, wie zum Beispiel mit „Memory, Kreuzworträtseln, Lückentexten, [etc.] ...“ (IP2 #00:13:42-8#).

Zu Beginn des dreijährigen Projektes wurden 80 Personen befragt. Zu den befragten Personen gehörten Menschen mit Demenz, An- und Zugehörige, Pflegepersonal und Führungskräfte von Pflegeeinrichtungen. In den Gesprächen wurden Wünsche der Nutzerinnen und Nutzer erhoben. Sie wurden bei der Programmierung berücksichtigt und bei der später durchgeführten Interventionsstudie eingesetzt. Die Gesprächspersonen wünschten sich vor allem Erinnerungs- und Unterhaltungsfunktionen, so auch Interviewperson 2:

„Wir haben das noch erweitert um Erinnerungsfunktionen, weil die Leute sich wünschten, dass man sie an die Medikamente erinnert oder an wichtige Termine wie Hausarztbesuch, Geburtstage oder sonstiges. Aber auch an Haushaltsaktivitäten, zum Beispiel, dass man jetzt wieder Haushaltstätigkeiten machen soll. Wir haben Hörbücher extra nach den individuellen Wünschen der Klienten installiert. Wir haben auch versucht, in diesen Roboter mehr Individualität hineinzubringen, so weit es in diesem kleinen Projekt möglich war.“ (IP2 #00:12:35-6#)

Die Befragungen zeigten, dass es große Unterschiede bei der Einstellung zu den Robotern gibt. Interviewperson 2 berichtet, dass sich Menschen mit Demenz vorstellen können, „dass der Roboter eine Hilfe bei der Körperpflege des Rückens und in der Dusche sein könnte.“ (IP2 #00:04:47-3#). Prinzipiell war diese Gruppe Robotern gegenüber aufgeschlossen. Aber die meisten wollten einen Roboter „erst einmal probieren, um zu sagen, ob das etwas für mich wäre.“ (IP2 #00:05:31-5#). An- und Zugehörige haben unterschiedliche Meinungen vertreten. Im Vordergrund stand in vielen Fällen eine Unterstützung im Alltag.

„Positiv wurde gesehen, dass sie vielleicht eine Unterstützung hätten, weil sie eigentlich das Problem haben, dass sie oft gar nicht hinaus gehen können. Dass sie wirklich sehr angehängt sind in der Pflege. Zum Beispiel wäre das für sie schon eine Sicherheit, wenn sie in den Garten gehen und der Roboter würde melden, dass jetzt irgendetwas nicht passt oder dass vom Ablauf her etwas nicht in Ordnung ist.“ (IP2 #00:06:24-6#)

Professionelle Pflegepersonen waren vor den Gesprächen mit dem Projektteam Robotern gegenüber überwiegend negativ eingestellt. Allerdings änderten viele ihre Meinung, nachdem sie sich näher mit dem Thema beschäftigt hatten. In den Interviews nannten alle Befragten Bereiche, in denen ein Roboter unterstützend sein könnte.

„Personen, auch Pflegepersonen, haben viel zu wenig Wissen und greifen deshalb auf vorgefertigte Meinungen auch über die Medien zurück, ohne sich selbst nie gefragt zu haben, ob man so etwas nicht doch in gewissen Bereichen einsetzen könnte. [...] Sie haben im Endeffekt sehr viele Bereiche gefunden, in denen vielleicht der Roboter hauptsächlich in der Zukunft einzusetzen ist.“ (IP2 #00:07:40-5#)

Auf der Grundlage der Interviews wurde der Roboter programmiert. Damit erfolgte die „Weiterentwicklung [...] innerhalb des Forschungsteams [...] mit den Technikpartnern, der Pflegewissenschaft und den Praxispartnern [...]“ (IP2 #00:21:45-6#).

Nach Abschluss der Programmierung wurde der Roboter im Rahmen eines Feldtests in drei Haushalten jeweils eine Woche lang ausprobiert und getestet. „In dieser Zeit konnte die Person mit Demenz mit ihren Angehörigen den Roboter verwenden. Und der ist wirklich bei ihnen zu Hause geblieben.“ (IP2 #00:14:33-0#) Die in den Gesprächen erhobenen Wünsche nach zusätzlichen Funktionen wurden in dieser Phase noch nicht installiert. „Bei diesem ersten Schritt war er [der Roboter] noch nicht so individualisiert. Da wurden nur mal die Funktionen eingespielt, die ersten Grundsachen und dann haben sie einfach mal ausprobiert.“ (IP2 #00:15:15-8#)

Die drei Feldtestwochen haben laut der Interviewperson 2 sehr gut funktioniert und das Projektteam hat „auch von den Angehörigen positive Rückmeldungen bekommen“. (IP2 #00:16:45-7#) Die anfänglichen Sorgen der An- und Zugehörigen, wie ihre zu pflegenden Angehörigen auf den Roboter reagieren würden, blieben aus und „sie [die An- und Zugehörigen] waren völlig überrascht, dass die Person mit Demenz auf diesen Roboter so eingegangen ist“. (IP2 #00:16:45-7#)

Im Anschluss hat das Forschungsteam den Roboter auf Basis der Rückmeldungen aus dem Feldtest adaptiert und für die Interventionsstudie vorbereitet. In der Interventionsstudie erhielten 20 Personen den Roboter mit einem Tablet und weitere 20 Personen nur ein Tablet ohne Roboter. Ziel dieser Studie war es, „zu sehen, ob überhaupt ein Roboter notwendig ist, oder ob das Tablet allein auch reicht“. (IP2 #00:27:14-7#) Die Roboter wurden unter anderem für die jeweilige Person individualisiert, die Applikation wurde mit kognitiven und körperlichen Übungen und um weitere Funktionen auf der Basis der Erstgespräche ergänzt.

In Fragebogenerhebungen wurden Aspekte, wie „Motivation aber auch Lebensqualität, Pflegeabhängigkeit“ (IP2 #00:29:20-9#) vor und nach der Testung erhoben, um herauszufinden, „ob es auch signifikante Veränderungen gibt“. (IP2 #00:29:32-0#) Anschließend wurden die Haushalte in den drei Testwochen von Trainerinnen und Trainern, aber auch von Pflegepersonen, begleitet.

„Dann haben die Personen auch ein betreutes Training einmal pro Woche durchgeführt. Eine Trainerin ist zu ihnen gekommen und hat diese Übungsprogramme mit ihnen durchführt. Die restliche Zeit kann der Angehörige mit der Person mit Demenz auch allein alle Funktionen ausprobieren, testen, usw. Zwischendurch kam zweimal eine Pflegeperson, die die Handhabung mit dem Roboter beobachtet.“ (IP2 #00:29:20-9#)

Zum Zeitpunkt des Interviews lagen die genauen Auswertungen noch nicht vor. Es wurde allerdings beobachtet, dass die Testpersonen teilweise „durch die Körperbewegung vom Roboter noch mehr motiviert [waren], Bewegung zu machen als durch Videos allein“. (IP2 #00:13:42-8#)

### **Fit mit ILSE – Fit4AAL**

Ilse ist ein technisch-unterstütztes Bewegungsprogramm, das im Forschungsprojekt Fit4AAL entwickelt wurde. Der Ablauf des Projekts lässt sich in Grundzügen wie folgt darstellen: Entwicklungsarbeit im Team – Einbinden von Lead-Usern in drei Gruppen zu den Schwerpunkten Design, Übungen und Bedienbarkeit – Rückkopplung an Technikerinnen und Techniker sowie Überarbeitung der Applikation – (Pre-Test ist aufgrund von Verzögerungen in der Programmierung ausgefallen) – Feldtest 1 – Nachbesserung – nochmaliger Feldtest.

Für die Programmierung der Applikation haben Sportwissenschaftlerinnen und Sportwissenschaftler Use-Cases erstellt, die von Technikerinnen und Technikern in Trainingsprogramme übersetzt wurden. Interviewperson 8 berichtete, dass die Kommunikation mit und zwischen den Projektpartnerinnen und -partnern von großer Bedeutung war, um einen gemeinsamen Diskurs zwischen Sportwissenschaft und Technik zu etablieren.

In drei Workshops mit Nutzerinnen und Nutzern wurde die programmierte Applikation getestet und Feedback eingeholt. Neben dem Design wurden die Übungen und die

Bedienbarkeit mit den Nutzerinnen und Nutzern analysiert. Gemeinsam mit dem Projektteam wurde das Feedback ausgewertet und an die Technikerinnen und Techniker weitergegeben.

„Es hat [...] drei verschiedene Punkte gegeben: Einmal ist es nur ums Design und Lesbarkeit gegangen, wo wir gesagt haben, bitte beurteilen Sie, wie kann man es lesen. [...] Einmal ist es um die Übungen gegangen, damit wir Sportwissenschaftler die Idee gehabt haben, haut das mit unseren Beschreibungen schon so hin, wie wir uns das vorstellen? Und einmal ist es um die Bedienbarkeit gegangen, [...] wo wir geschaut haben, wie klicken die Leute da drauf.“ (IP8 #00:33:44-3#)

Aufbauend auf den ausgewerteten Ergebnissen wurde die Applikation überarbeitet. Die geplante Vortestung in einer großangelegten Feldstudie konnte aufgrund von Verzögerungen bei der Programmierung nicht durchgeführt werden. Vortestungen, so die Interviewperson, wären sinnvoll gewesen, da Fehlerquellen und Probleme, die beim Feldtest viel Zeit gekostet haben, sofort beseitigt werden hätten können. Erfahrungen aus dem Feldtest zeigten auch, dass die Motivation der Nutzerinnen und Nutzer bei nicht funktionsfähigen Anwendungen stark abgenommen hat.

Im Anschluss an den Feldtest wurde die Applikation, aufbauend auf den Rückmeldungen und gesammelten Erfahrungen, überarbeitet und in einem nochmaligen Feldtest erneut überprüft. Ziel des zweiten Feldtests war es, Feedback einzuholen, ob die Überarbeitungen in die richtige Richtung gegangen sind.

„Nach diesem großen Feldtest gab es nochmal eine Phase, in der man etwas nachbessern kann und dann [...] mit einem kleineren Test [...] schauen kann, ob das [...] in einer [richtigen Weise] Richtung Produkt [geht] und sich weiter entwickeln hat lassen.“ (IP6 #00:37:55-0#)

Insbesondere verkürzte Projektlaufzeiten machen laut Interviewperson 6 erneute Überprüfungen und Adaptierungen unmöglich.

„Das Einzige, was dem [kleinem Feldtest] widersprechen würde, sind die mittlerweile verkürzten Laufzeiten von Forschungsprojekten. Und da bringst du [...] [neben der] Entwicklung [...] einen relativ großen Test mit Vortestphasen nicht mehr unter.“ (IP6 #00:38:45-9#)

## Care in Movement

Die Vorgangsweise von Care in Movement gleicht jenem von AMIGO: Anforderungsanalyse – Diskussion im Projektteam zum Prototyp – Entwicklung User-Interface – Programmierung – Vortestung – Testung in anderen Ländern (Österreich und Italien).

Interviewperson 6 betonte die Wichtigkeit von Vortestungen.

„Da haben wir wirklich auch geschaut, dass man den Prozess so durchzieht, angefangen von der Anforderungsanalyse [...] dann erste Prototypen diskutieren, das User-Interface diskutieren, zu schauen, [...] kann man mit dem umgehen, bis hin zu einem Pre-Trial, wo wir gesagt haben, wir schauen mit zwölf Personen, wie tun sich die in der Verwendung des Systems, bevor man wirklich in einen Trial geht. Wo muss man noch nachschärfen, wo ist möglicherweise die Interaktion noch immer nicht so, dass sie intuitiv, einfach, gängig und verständlich ist.“ (IP6 #00:26:24-0#)

Die Testungen fanden in Österreich und Italien statt. In Österreich haben die Testungen gut funktioniert, in Italien gab es Sprachbarrieren. Bei Testungen in mehreren Ländern ist es daher wichtig, die entsprechenden Settings zu adaptieren. „Also nur zu kopieren, was woanders gemacht worden ist, ist oft auch nicht genug.“ (IP6 #00:27:13-4#)

## Wahrnehmung der Zielgruppe aus Sicht der Technikentwicklung

Wie die vorangegangene Darstellung der Projekte zeigt, werden in Bezug auf das Projektdesign und die Einbindung von Nutzerinnen und Nutzern unterschiedliche Vorgehensweisen angewandt. Unterschiede ergeben sich vor allem in der Häufigkeit der Einbindung von Nutzerinnen und Nutzern an unterschiedlichen Stellen des Prozessablaufs.

In der Befragung von Technologieentwicklerinnen und -entwicklern in den Beispielprojekten wurde daher auch der Frage nachgegangen, welche Wahrnehmung und Erfahrungen die in diesem Bereich tätigen Personen in partizipativen Prozessen mit der Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ haben. Dies spielt insofern eine bedeutende Rolle, als diese Erfahrungen einerseits Aufschluss darüber geben, welche Vorstellungswelten und Rollenbilder in Hinblick auf Menschen mit Demenz wirksam sind und andererseits, wie

Menschen mit Demenz in ihrer Individualität in die konkrete Forschungsarbeit und in den Technologieentwicklungsprozess eingebunden werden.

Wie Menschen mit Demenz wahrgenommen werden, ist daher auch für die Entwicklung personenzentrierter und bedarfsgerechter Technologien ausschlaggebend. Werden Menschen mit Demenz als homogene Gruppe wahrgenommen, wird von ihren individuellen und lebensspezifischen Kontexten abstrahiert, so wird auch das zum Einsatz kommende Gerät oder Produkt weder von den Menschen angenommen werden noch am Markt erfolgreich sein. Oder in den Worten einer Interviewperson:

„Ohne Verständnis für die Zielgruppe wird für Oma konzipiert und programmiert und nach Schema F gearbeitet.“ (IP6 #00:51:14-3#)

Es gilt auch zu beachten, dass Menschen mit Demenz in ihrer Vielfalt unterschiedliche Zugänge und eine individuelle Affinität zu Technologie haben, wie dies auch vom parallellaufenden Projekt „Assistive Technologien für und mit Menschen mit Demenz“ der Universität Wien herausgearbeitet wurde.

Es bietet sich daher an, die zu entwickelnden Geräte, Produkte und Technologien bereits im Forschungs- und Entwicklungsprozess auf die Bedürfnisse und Wünsche der jeweiligen Person abzustimmen und zu individualisieren, wie dies auch eine Interviewperson beschreibt:

„Wir haben am Anfang den Roboter für die konkrete Person individualisiert. [...] Dann werden Fragebogenerhebungen durchgeführt, in denen quantitative Sachen wie Motivation aber auch Lebensqualität, Pflegeabhängigkeit erhoben werden. Die Personen bekommen einmal pro Woche ein betreutes Training, in denen eine Trainerin bei ihnen zuhause diese Übungsprogramme mit ihnen durchführt. Die restliche Zeit kann der Angehörige mit der Person mit Demenz eben auch allein alle Funktionen ausprobieren und testen. Zwischendurch kommt auch zweimal eine Pflegeperson und beobachtet die Handhabung mit dem Roboter. Am Ende gibt es wieder Fragebogenerhebungen, damit wir dann den Vergleich haben.“ (IP2 #00:29:20-9#)

Die Entwicklung individualisierbarer, an den Wünschen und Bedürfnissen der Menschen mit Demenz ausgerichteter Technologie erfordert daher, ein „Ohr“ an der Zielgruppe zu

haben, sich auf die Kommunikation mit ihnen einzulassen, ihnen zuzuhören, Meinungen und Einwände zu hören. Nur so lässt sich herauszufinden, was wirklich gewollt und gebraucht wird. Dies schildert eine Interviewperson folgendermaßen:

„Wir haben nach den Hobbies gefragt. Die befragten Personen haben gesagt: ‚Ich lese schon ein Buch oder ich schau Fernsehen, aber das ist nicht mein Hobby. Das, was ich wirklich machen wollte, kann ich nicht mehr. Ich habe keine Hobbies.‘ Diese Aussage war für mich sehr frustrierend. Deshalb habe ich gesehen, dass der Weg in diese Richtung, alsodass man Freizeitaktivitäten gestalten kann, genau der Richtige ist. Die VR-Technologie hat hier extremes Potenzial.“ (IP2 #00:45:35-4#)

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Aufmerksamkeit und das Bewusstsein für die konkreten Lebensrealitäten von Menschen mit Demenz. Für eine partizipative, auf Bedürfnisse und Wünsche der Zielgruppe abgestimmte Technologieentwicklung ist es unerlässlich, konkrete Lebenssituationen, soziale Beziehungen und Netzwerke sowie die körperliche Verfassung von Menschen mit Demenz zu berücksichtigen. Dennoch gilt es hier trotzdem zu beachten, dass die Produkte und Geräte primär Menschen mit Demenz unterstützen sollen und dass der Technikeinsatz nicht auf die Erfordernisse der Zu- und Angehörigen ausgerichtet werden soll. Tracking- und Überwachungssysteme sind für letzteres ein Beispiel. Forscherinnen und Forscher und Entwicklerinnen und Entwickler brauchen die notwendige Sensibilität, um das ethische Spannungsfeld von Sicherheit und Selbstbestimmung (vgl. dazu das parallellaufende Projekt „Menschen mit Demenz und (assistive) Technologie“ der Universität Wien) erkennen und beurteilen zu können.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ zeichnet sich, wie jede andere Gruppe auch, durch Heterogenität aus. Für die Technologieentwicklung bedeutet dies, individualisierbare, auf Wünsche und Bedürfnisse der Zielgruppe ausgerichtete und abgestimmte Geräte und Produkte zu entwickeln. Erforderlich hierfür ist es, Menschen mit Demenz zu verstehen, mit ihnen in einen Dialog zu treten, offen zu sein in der Kommunikation und Partizipation als gelebte Praxis zu verstehen. Wichtig ist es ebenso, Lebenssituation, soziale Beziehungen, Zugänge und Affinität zur Technologie zu berücksichtigen.

# Schritte hin zur Technikentwicklung für und mit Menschen mit Demenz

Aufbauend auf den vorangegangenen Recherchen und Analysen wird im folgenden Kapitel vorgestellt, wie die Erkenntnisse in die Praxis umgesetzt werden können.

Anhand der Interviews und Befragungen konnte festgestellt werden, dass Menschen mit Demenz gewisse Anpassungsleistungen an die Technologie vornehmen müssen, auch dann, wenn die Produkte, wie Interviewperson 2 betonte, „individuell angepasst“ werden. Die Partizipation der Menschen mit Demenz sowie ihrer An- und Zugehörigen sei für die Verbesserung, Weiterentwicklung und optimale Usability von entscheidender Bedeutung, wie die Interviewperson betonte.

Die im vorangegangenen Kapitel vorgestellten und analysierten Beispielprojekte zeichnen sich insgesamt durch einen starken Fokus auf Partizipation, Mitspracherecht und Kommunikation aus. Dennoch, und dies wurde im Zuge der Auswertung der vorhandenen Daten deutlich, erfordert gerade das Kernthema Partizipation – versteht man dieses als inklusives Konzept – besondere Aufmerksamkeit und Reflexion. Auch wenn die Projekte den Anspruch erkennen lassen, Menschen mit Demenz in ihre Forschungstätigkeiten einzubeziehen und dies in unterschiedlichen Projektphasen auch umgesetzt wird, so zeigen sich dennoch Potenziale und Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft. Gerade die in den Interviews betonte Notwendigkeit von Unterstützung von Menschen mit Demenz beim Umgang mit Technologien lässt erkennen, dass AAL-Lösungen und Produkte den Bedürfnissen und Anforderungen ihrer Nutzerinnen und Nutzer nicht zur Gänze entsprechen. Daraus ergibt sich ein großes Potenzial für künftige Forschungen und Technologieentwicklungen, die es sich zur Aufgabe machen kann, diese Lücke bestmöglich zu schließen und im Idealfall zu überwinden.

Ein Schritt in diese Richtung kann mittels eines Partizipationskonzeptes, welches sich der Inklusion aller Beteiligten in allen Phasen des Forschungs- und Technologieentwicklungsprozesses verschreibt, gemacht werden. Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, Partizipation neu zu denken. Um Produkte zu entwickeln, die anwendungsfreundlich sind, sollen Nutzerinnen und Nutzer in die Technikentwicklung integriert werden. Dabei ist wichtig, dass Produkte genau dort ansetzen und unterstützen,

wo ältere Personen Probleme wahrnehmen und dass sich die Produkte reibungslos in den Alltag einbauen lassen. Eine genaue Analyse der Lebenssituation der Menschen ist daher sinnvoll, um die Produkte entsprechend daran anzupassen.

Partizipation sollte als Konzept verstanden werden, das die zukünftigen Nutzerinnen und Nutzer in den gesamten Prozess miteinbezieht: Also von der Ideenfindung bis zur Konzeptentwicklung, von der Testphase bis zur Markteinführung des Produktes. Der Grundsatz für einen solchen partizipativen und inklusiven Prozess sollte daher lauten: Forschung und Entwicklung mit und für Menschen mit Demenz, mit und für ihre An- und Zugehörigen und mit und für ihre professionellen Pflegepersonen. Für die erfolgreiche Umsetzung eines partizipativen und inklusiven Ansatzes in der Forschungs- und Entwicklungspraxis ist es wichtig, über inter-, trans- und multidisziplinäre und methodischen Kompetenzen hinaus, Chancen und Herausforderungen zu beachten, die bei der umfassenden Beteiligung der Zielgruppe entstehen können.

Es braucht weiterführende Analysen sowie die Ausarbeitung/Konzeption eines inklusiven Partizipationskonzeptes, das im Forschungs- und Technologienentwicklungsprozess eingesetzt werden kann. So kann gewährleistet werden, dass AAL-Lösungen und Produkte den Wünschen, Bedürfnissen und Anforderungen der Zielgruppe bestmöglich entsprechen und an sie angepasst werden. Es kann sichergestellt werden, dass die AAL-Lösungen gut in den Lebensalltag der Nutzerinnen und Nutzer integriert werden können, und dass auf die Kompetenzen der Zielgruppe Rücksicht genommen werden kann. Inklusive Partizipationskonzepte können zu einer größeren Akzeptanz bei der Zielgruppe führen und damit auch zu einer besseren Nutzung.

Auf der Grundlage der Produkt- und Projektrecherche sowie der durchgeführten Interviews können vier Bereiche identifiziert werden, die in Hinblick auf eine inklusive Partizipation von Menschen mit Demenz, ihren An- und Zugehörigen sowie von professionellen Pflegepersonen im Forschungs- und Technikentwicklungsprozess von großer Bedeutung sind. Diese vier Bereiche umfassen den „Wissenstransfer und Wissensaustausch“, die „inklusive und partizipative Technikentwicklung“, die „Nutzung der technischen Produkte“ sowie die „partizipative Weiterentwicklung von Technologien“. Nachfolgend werden diese Bereiche anhand der gewonnenen Daten aus den Interviews detailliert ausgeführt, um hiernach konkrete Handlungsempfehlungen für die im Bereich der Forschungs- und Technikentwicklungsprozess tätigen Personen abzuleiten.

## Wissenstransfer und Wissensaustausch

Wissenstransfer und Wissensaustausch umfasst einerseits das Wissen der Forschenden sowie der Technikerentwicklerinnen und -entwickler über die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“, über ihre An- und Zugehörigen und professionellen Pflegepersonen. Hierfür ist ein Bewusstsein von und ein Verständnis für die Heterogenität der Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ von Relevanz, wie dies auch im Projekt der Universität Wien<sup>4</sup> detailliert herausgearbeitet wurde. Insbesondere das Wissen über die Zielgruppe und ihren sozialen Beziehungen ermöglicht es, individuelle, auf die konkreten Anforderungen und Bedürfnisse abgestimmte technologische Lösungen zu entwickeln.

Besonders bei Personen, die mit Menschen mit Demenz direkt in Kontakt stehen, ist eine Weiterbildung in Validation (Kommunikationsmethode und -haltung, um mit Menschen mit Demenz besser in Kontakt zu kommen) anzuraten, um eine Form der personenzentrierten Kommunikation zu erlernen.

Multi-, Inter- und Transdisziplinarität sind hier jene Eckpfeiler, die zu einem besseren Verständnis von Menschen mit Demenz, ihrem Lebensumfeld und ihren Alltag beitragen, wie dies auch eine Interviewperson beschreibt:

„Das Problem ist insgesamt, dass wenig Wissen über unterschiedliche Technologien herrscht. Wir brauchen insgesamt in der Grundausbildung einen Unterricht bezüglich Technologien und neuen Technologien. Das muss dann auch multidisziplinär sein. Ich muss sagen, dass wir auch an der Universität nichts in dieser Richtung haben. Auch in Krankenpflegeschulen nicht. Dort müssen die Voraussetzungen [...] vorhanden sein, dass man diesen Technologiezugang überhaupt hat, die Informationen bekommt und auch die Ressourcen. Da spielt wirklich sehr viel mit. Wenn man das Wissen nicht hat, kann man die Dinge auch nicht einsetzen. Man kann sich über die unterschiedlichen Technologien nicht richtig eine Meinung bilden.“ (IP2 #00:31:40-6#)

---

<sup>4</sup> Menschen mit Demenz und (assistive) Technologien. Perspektive der Betroffenen und ihrer informellen und formellen Betreuungs- und Pflegepersonen im häuslichen Setting.

Vor diesem Hintergrund sind auch entsprechende Curricula in Technik-, Pflege- und Sozialwissenschaften von Bedeutung, die einer solchen multi-, inter- und transdisziplinären Ausrichtung folgen sollten. So kann etwa die Ausbildung sozial engagierter Technikerinnen und Techniker die maßgeschneiderte und bedürfnisorientierte Entwicklung von Produkten stärken und kann ein interdisziplinärer Unterricht in den Pflegewissenschaften zu einem besseren Verständnis und einem sicheren Umgang mit Technologien beitragen. Die Interdisziplinarität für Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftler kann zu einer Verknüpfung von technischen und sozialen Interessen führen. Neben dem Wissenstransfer an Forschende und Technologieentwicklerinnen und Technologieentwickler ist hier auch die Vermittlung des Technikwissens an Menschen mit Demenz und an ihr soziales Umfeld in den Fokus zu stellen. Dies bedeutet, Aufklärungsarbeit zu leisten, Technik und ihren Einsatz erklär- und verstehbar zu machen und Technikängste abzubauen. Um auf Geräte, Produkte und Technologien aufmerksam zu machen, sind Überlegungen zur Informationsbereitstellung unumgänglich. Hier sollte gewährleistet werden, dass auf möglichst vielfältige Weise (Flyer, Werbung, Infobroschüren, Internetseiten etc.) niederschwellige Informationen mit einfacher Sprache und ausreichend Bildmaterial zur Verfügung gestellt wird.

Wie auch im Zuge der in diesem Projekt durchgeführten Interviews deutlich wurde, sind Schulungen für Geräte, Produkte und Technologien für Menschen mit Demenz aber auch für ihre An- und Zugehörigen und für das Pflegepersonal entscheidend. Das bedeutet auch hier, dass das Wissen um die Zielgruppe, ihres spezifischen Lebensumfeldes und der Betreuungspersonen notwendig ist, um nicht nur individualisierte Lösungen anbieten zu können, sondern darüber hinaus auch Anwenderinnen- und Anwenderfreundlichkeit und Akzeptanz der Produkte zu gewährleisten. Wie im Projekt der Universität Wien<sup>5</sup> hervorgehoben, ist vor allem auch die Wissensvermittlung an die (professionellen) Pflegepersonen, vor allem in der mobilen Pflege und Betreuung, hervorzuheben. Damit entscheidet sich letztendlich, ob und wie wirksam assistive Technologien eingesetzt werden können. Deshalb ist hier auch ein Fokus auf die Mitarbeitenden der mobilen Pflege und Betreuung zu richten.

---

<sup>5</sup> Menschen mit Demenz und (assistive) Technologien. Perspektive der Betroffenen und ihrer informellen und formellen Betreuungs- und Pflegepersonen im häuslichen Setting.

Generell wurde von den Interviewpersonen festgestellt, dass es an Informationen zu bestehenden Produkten mangelt. Interviewperson 8 appelliert an die öffentliche Hand die Informationen zu bündeln.

„Da fehlt es an Information [...]. Wenn sich die Person selbst nicht darum kümmert, bekommt man die Information nicht. Ich denke, da braucht es ein System in öffentlicher Hand, die [...] die Information bündelt, damit man sie auch bekommt.“ (IP2 #00:34:39-8#)

Interviewperson 7 schlug vor, dass Informationen über verfügbare Produkte auf den Webseiten von Selbsthilfegruppen, Ministerien und Ländern verbreitet werden könnten. Damit würde das Angebot auch für Personen sichtbar, die sich über verwandte Themen wie zum Beispiel über das Pflegegeld informieren. Als relevant erachtet die Interviewperson in diesem Zusammenhang aber auch, dass die Technologien nicht als „tolle smarte Lösung“ (IP7 #01:17:27-3#) propagiert werden, sondern „als Unterstützungsangebot“ (IP7 #01:17:27-3#). Das habe auch „viel mit der Aufbereitung zu tun, mit der Zielgruppenorientierung und mit dem Wissen um die Probleme der Zielgruppe. Also man muss zuerst das Problem kennen, bevor man die Lösung präsentieren kann“. (IP7 #01:17:27-3#)

Interviewperson 5 berichtete, dass die Information über bestehende Produkte meistens über persönliche Kontakte und persönliche Empfehlungen verbreitet werden. Dass Personen in einem Katalog nach Produkten suchen würden, sei ihrer Einschätzung nach eher ungewöhnlich. Selbst Mitarbeitende in Rehabilitationseinrichtungen würden sich eher im nächsten Orthopädie-Geschäft informieren als im Internet.

## **Unterstützung bei der Nutzung von Geräten, Produkten und Technologien**

Der Aneignungsprozess von Technik durch die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ erfordert nicht nur die Rücksicht auf die Heterogenität und das Lebensumfeld dieser Menschen, sondern muss sich auch verschiedener Kommunikationsmittel bedienen, um Technikwissen bestmöglich vermitteln zu können. Diese müssen ebenso auf die Bedürfnisse und Anforderungen der Zielgruppe, ihrer An- und Zugehörigen und auf die professionellen Pflegepersonen abgestimmt und angepasst werden. Neben der Bereitstellung eines allgemeinen Technikverständnisses sowie der Schulung im Umgang

mit Technologie, wie sie im Abschnitt „Wissenstransfer und Wissensaustausch“ ausgeführt wurde, sind in der konkreten Vermittlung einzelner Geräte, Produkte und Technologien in den durchgeführten Interviews vor allem die Bereiche „Support“ und „Gebrauchsanweisungen/Manuals“ hervorgehoben worden.

## Support und Unterstützung

Prinzipiell kann der Support in mehrere Bereiche eingeteilt werden.

- Supportsystem in der Testphasen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten

„Das muss sich [...] jedes Projekt ganz klar machen. Braucht es jemanden, der unterstützen muss? Braucht es eine Art Einschulung, wie wir es jetzt hatten, oder ist es tatsächlich etwas, das man den Leuten in die Hand geben kann und die holen sich ihre Unterstützung, wenn sie erforderlich ist, über ein Supportsystem.“ (IP7 #01:04:49-9#)

- Informationsvermittlung mit Beratungen über am Markt verfügbare Geräte, Produkte und Technologien sowie Technologieentwicklungen und Trends
- Zielgruppenspezifische Schulungen, die an die verschiedenen Nutzerinnen- und Nutzergruppen richten
- Supportsystem bei Geräten, Produkten und Technologien am Markt

Wichtig ist es, dass der Support „qualifiziert und gut erreichbar“ (IP7 #01:05:08-6#) ist und mit entsprechendem Fachpersonal besetzt wird. Dieses ist darauf zu schulen „wirklich bei den sich ständig wiederholenden Fragen auch immer freundlich und hilfsbereit Auskunft geben“. (IP7 #01:05:08-6#)

Besonders für Menschen mit Demenz und ihre An- und Zugehörigen ist das Angebot eines Supports und einer Servicierung besonders wichtig, wenn Geräte, Produkte oder Technologien ausfallen oder Fragen aufkommen. Besonders für Menschen mit Demenz war das Wissen wichtig, dass es eine Hotline gibt, die jederzeit angerufen werden kann und bei der auch persönliche Unterstützung angefordert werden kann. Probleme und Unsicherheiten traten auf, wenn Einstellungsschritte über das Telefon beschrieben wurden und Menschen mit Demenz die Einstellungen selbstständig tätigen mussten.

„Sie brauchen eher schon eine langfristige Unterstützung. In unserem Projekt gab es auch eine Hotline, die sie immer anrufen konnten und bei der die Personen dann auch zu ihnen gekommen sind, wenn es Probleme gegeben hat. Es ist wichtig, dass man diesen ständigen Support hat. Ich weiß, es kommt eine Person, wenn ich sie brauche. Ich kann jederzeit jemanden anrufen und er kommt auch. Viele Sachen kann man aber nicht über das Telefon besprechen, wenn sie dann fragen, wie das genau funktioniert und selber was schalten müssen. Das ist für viele wirklich ein Problem.“ (IP2 #00:53:01-2#)

Die Angebote orientieren sich dabei an den Bedürfnissen der Kundinnen und Kunden. Interviewperson 3 schilderte allerdings auch, dass immer öfter Technologien von Mobilfunkanbietern angeboten werden. Diese Angebote richten sich allerdings nicht an die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer und sind kritisch zu betrachten.

„Technologien, wie zum Beispiel Smart-Home-Lösungen, werden ja mittlerweile auch von Mobilfunkanbietern etc. angeboten. Aber diese Anbieter richten sich nicht nach den Bedürfnissen älterer Personen oder kognitiv eingeschränkter Personen und deren formelle oder informelle Betreuer. Das heißt, es fehlen eigentlich die vor- und nachgelagerten Prozesse im Service.“ (IP3 #01:04:04-3#)

## Schulungen

Besonders für Personen, die zu Hause leben, aber auch für ihre An- und Zugehörigen ist es besonders wichtig, dass es nachhaltige Möglichkeiten für Schulungen und Betreuung gibt. Interviewperson 3 sagte dazu: „Da gibt es aus meiner Sicht viel zu wenig Angebot.“ (IP3 #01:03:28-3#). Auch aus Sicht von Interviewperson 2 „braucht es viel Unterstützung der Personen, damit sie diese digitalen Kompetenzen erwerben können.“ (IP2 #00:35:54-9#)

Besonders Pflegepersonen von Menschen mit Demenz brauchen Schulungen, um „diese digitalen Kompetenzen zu erwerben“ (IP2 #00:35:54-9#) und in weiterer Folge diese an Menschen mit Demenz weitergeben zu können.

„Wenn die Pflegepersonen diese Kompetenz nicht haben, können sie die Kompetenzen auch nicht weitergeben. [...] Wenn es um Pflege und Betreuung geht, müssen zuerst einmal die Pflegepersonen die

Kompetenzen haben, damit sie dieses Wissen weitergeben können. Diese Personen sind mit der Anwendung dieser Technologien oft extrem überfordert. Da gibt es ein großes Defizit.“ (IP2 #00:39:00-3#)

Neben den Schulungen für An- und Zugehörige braucht es auch Angebote, die sich direkt an Menschen mit Demenz richten. Hier gilt es insbesondere auf die Möglichkeiten und Grenzen des Lernens von Menschen mit Demenz – wie dies auch im Projekt der Universität Wien<sup>6</sup> thematisiert wird – Rücksicht zu nehmen.

Interviewperson 2 betont auch, dass Menschen mit Demenz immer wieder Unterstützung bei der Anwendung von Technologien brauchen werden.

„Ich finde es wichtig, dass die Menschen [mit Demenz] die Möglichkeit haben, diese Technologien zu nutzen, aber sie muss eben anwenderfreundlich sein. Sie werden immer wieder Unterstützung brauchen, damit sie sie verwenden können. Und das schaffen die Angehörigen meistens nicht so gut, weil sie meistens nicht immer die Energie haben, all die Fragen zu beantworten. Man braucht also Schulungsprogramme, die aber länger laufen als eine kurze Einschulung und bei denen man auch immer wieder nachfragen kann, wenn man etwas brauchen oder wo auch wer ins Haus kommt.“ (IP2 #00:37:30-4#)

### **Gebrauchsanweisungen bzw. Bedienungsanleitungen**

Menschen sind heterogen und wünschen sich unterschiedliche Unterstützungen beim Gebrauch von Technologien. So lesen manche lieber in Gebrauchsanweisungen nach, andere bevorzugen Grafiken, Fotos oder Videos und wieder andere probieren die verschiedensten Einstellungen im Menü aus. Daher ist es bereits in Projekten eine Aufgabe, die Wünsche der Nutzerinnen und Nutzer herauszufinden und zu evaluieren, wie Gebrauchsanweisung aufgebaut sein sollen und in welchem Medium.

„Man muss zuerst herausfinden, ob die Zielgruppe überhaupt solche Gebrauchsanweisungen liest. Weil wir bei den jüngeren Senioren

---

<sup>6</sup> Menschen mit Demenz und (assistive) Technologien. Perspektive der Betroffenen und ihrer informellen und formellen Betreuungs- und Pflegepersonen im häuslichen Setting.

daraufrkommen, das ist so ein ‚ich drücke mal Knöpfe und schau, ob´s funktioniert‘, da ist das Lesen einer Gebrauchsanweisung anstrengend. Wir haben versucht, diese Gebrauchsanweisung zu bebildern und kurze Absätze zu schreiben und Farben hineinzubringen, [...] dass damit das irgendwie auch attraktiv wird. Aber sinnergreifend zu lesen, ist eine Herausforderung. Manche tun das. Es gibt die Leute, die drücken nur auf das Knöpfchen und wenn es nicht funktioniert, rufen sie irgendwo an. Und dann gibt es die Leute, die tüfteln herum, sprich sie nehmen sich alles her, was man ihnen je gegeben hat und versuchen daraus für sich selber einen Sinn zu generieren.“ (IP7 #01:02:33-2#)

Interviewperson 2 machte zudem deutlich, dass es Sinn mache, bereits im Projekt und bei Feldtests nach einer intensiven Einschulung die Technologien mit einem guten Manual bei den Personen zu Hause zu lassen.

„Man braucht da erstens ein ganz gutes Manual, das man auch dort lassen kann.“ (IP2 #00:53:01-2#)

„Diese Zielgruppenorientierung, die beginnt gleich ganz am Anfang und die endet halt nicht, wenn das Produkt fertig entwickelt ist, sondern fließt eben in diese Gebrauchsanleitungen, wie auch immer sie ausschauen können, dann auch mit ein.“ (IP7 #01:06:01-7#)

## Inklusive und partizipative Technologieentwicklung

Der Bereich der inklusiven und partizipativen Technikentwicklung umfasst den gesamten Technikentwicklungsprozess, welcher in der untenstehenden Grafik visualisiert wird. Um eine inklusive Partizipation von Menschen mit Demenz im Technikentwicklungsprozess sicherzustellen, müssen unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden.

Nachfolgend werden diese Schwerpunkte in Hinblick auf die Prozessphasen „Ausgangslage“, „Bedarfserhebung und Technikentwicklung“, „Testung und Entwicklung“ sowie „Markteinführung“ ausgeführt. Auf „**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“ und „Anwendungsfreundliche Produkte“ wird in den nachfolgenden Kapiteln noch gesondert hingewiesen, da sich diese Punkte auf Grundlage der Interviews als besonders relevant herausstellten.

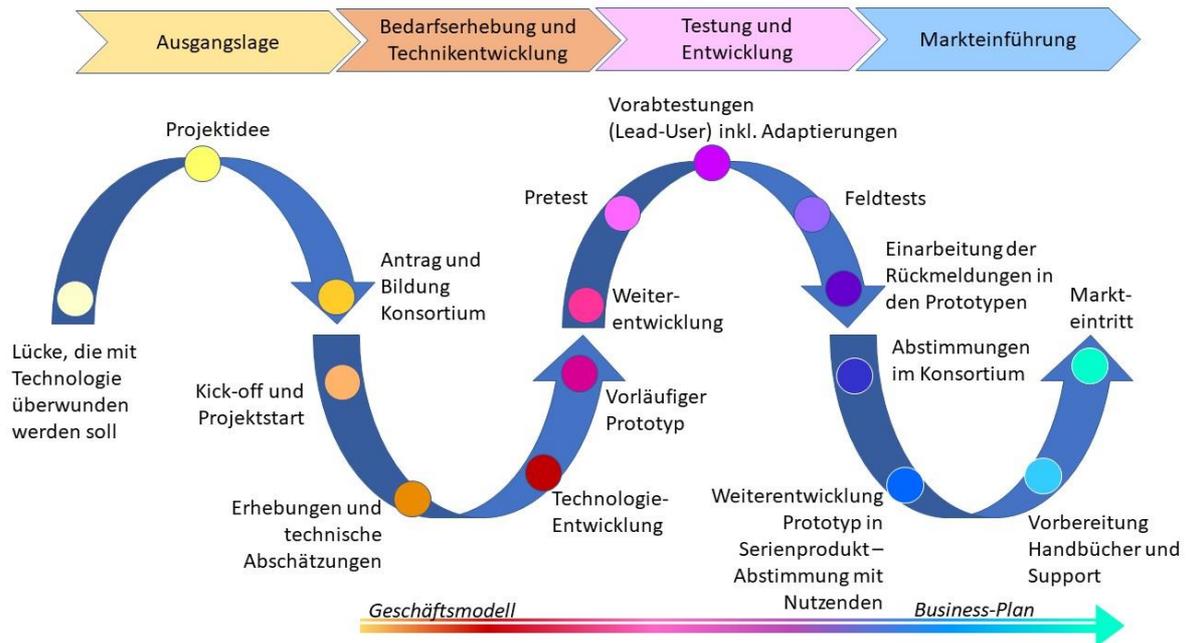


Abbildung 12: Prozessphasen des Technologieentwicklungsprozesses (eigene Darstellung)

## Zusammenstellung des Projektteams

Besonders hervorgehoben wurde die Auswahl der Projektpartnerinnen und Projektpartner für die erfolgreichen Umsetzung von Projekten: „Da hat man also ein Nukleus für ein Konsortium, in dem alle geforderten Partner für ein solches Ökosystemen da sind.“ (IP1 #00:27:04-6#). Zudem müssen die Partnerinnen und Partner gut miteinander arbeiten können, ohne in Konkurrenz zu treten.

„Ich versuche es mittlerweile in den Projekten so zu halten, dass ich eine produzierende Firma habe, die einen Vertrieb hat, dann eine Servicefirma und eine Firma, die quasi eine Art Träger ist. Wenn man so ein Setting hat, kommen die sich nicht in die Quere, denn jeder braucht den anderen. Und dann gibt es den Worstcase, der passiert auch öfter mal, dass man Firmen drinnen hat, die dann in Konkurrenz treten. (IP5 #00:43:29-5#)

Die Auswahl der Partnerinnen und Partner in Produktion, Service und Träger in Hinblick auf die erforderlichen Kompetenzen kann sich zum Beispiel an der Wertschöpfungskette orientieren:

„Dass wir uns immer an der Wertschöpfungskette orientiert haben, was ganz wesentlich. Dass wir also Partner gesucht haben, die nicht unbedingt

das Gleiche machen, sondern sich entsprechend ergänzen und auch nicht auf der gleichen Produktionsebene sind. Wir haben sowohl den Hardwareentwickler als auch den Softwareentwickler als Partner. Wir stellen die wissenschaftlichen Partner so auf, dass wir auch dort eher ergänzendes Know-how ins Projektkonsortium holen und genauso auch die sogenannten Secondary Handuser. Das heißt, die Einrichtungen, die Zugriff auf die Pilotsettings haben und uns das ermöglichen, können das Produkt an verschiedenen Standorten während der Entwicklungsphase iterativ immer wieder einzusetzen. So bekommen sie Rückmeldungen sowohl von den Pflegekräften als auch von den Bewohnern und Bewohnerinnen im Rahmen von qualitativen Workshops, aber genauso auch im Rahmen von quantitativen Methoden, die eingesetzt worden sind.“ (IP4 #00:18:57-6#)

Verschiedene Interviewpartnerinnen und -partnern betonten, dass die regelmäßigen Treffen und die gute Kommunikation ein wesentlicher Faktor für die erfolgreiche Zusammenarbeit im Konsortium waren.

„Es ist gerade am Anfang des Projekts besonders wichtig, dass man sich ganz viel zusammensetzt, alle Perspektiven mit dabei hat und gemeinsam entwickelt und nicht jeder nur seinen eigenen Teil. [...] Das leben wir sehr stark.“ (IP2 #00:23:14-2#)

Gerade zu Beginn des Projekts sind also regelmäßige Treffen wichtig. Es geht nämlich darum, gemeinsame Perspektiven und Ziele zu entwickeln und nicht isoliert vor sich hin zu arbeiten. Eine gute Kommunikation zwischen allen Beteiligten ist daher unverzichtbar. Dazu zählen auch die Verständigung über gemeinsame Ziele des Projektes und die Vereinbarung von Intellectual Property Rights (IPR), in denen festgelegt wird, wer welche Rechte hat und der Umgang mit generierten Daten. Insbesondere „Eigentumsrechte sind wirklich wichtig in solchen Projekten. Die müssen gut und schnell geregelt werden.“ (IP6 #00:35:35-1#)

„Jedem gehört das, was er eingebracht hat. Im Rahmen des Projektes hat man sich dann eigentlich darauf geeinigt, welche IPRs welche Kompetenzen bräuchten, welche Einrichtung oder Organisation, um das später vertreiben zu können. Dann wurden Nacharbeiten durchgeführt,

weil alle das Interesse hatten, dass das Produkt auf den Markt kommt.“  
(IP4 #00:22:34-1#)

Ebenfalls relevant ist das Aufgreifen und Ausdiskutieren von Zielkonflikten zwischen den Partnerinnen und Partnern aus der Wissenschaft und aus den Unternehmen. So berichtete Interviewperson 5, dass die verschiedenen Standpunkte zu Beginn eines Projektes ausdiskutiert werden müssen, um eine gute Arbeitsbasis schaffen zu können.

„Das ist meine Erfahrung seit über fast 15 Jahre, dass es zumeist zu Beginn einen ziemlichen Crash gibt, [...] weil die Forschung sagt: ‚Ich lass mich doch nicht einschränken [...] von diesen [...] Marketingmenschen [...]. Auf der anderen Seite sagt die Firma: [...] Das ist schon die zehnte Studie, [...] ich weiß eh schon, dass da nichts rauskommt. [...]. Diesen Zielkonflikt einmal zu Beginn aufzulösen. [...] Das ist ein ganz wichtiger Faktor.“ (IP5 #00:10:56-6#)

Prinzipiell sei es von Beginn an essenziell „immer eine Kette von der Idee bis zum Markt zu spannen“. (IP5 #00:03:33-7#)

So liegt der Fokus von der Produktentwicklung an klar auf dem Bedarf und Bedürfnissen der Zielgruppe „Menschen mit Demenz“. Ziel ist es, die Funktionalität und Anwendungen, welche die Personen im Alltag brauchen, herauszufinden. Überlegungen zur Technologie und technischen Umsetzung werden ausgespart, denn sobald die Funktionalitäten identifiziert wurden, ergeben sich die technologischen Lösungen nach Einschätzung der Interviewpersonen relativ schnell.

„Wichtig ist, klar zu verstehen, welche Funktionalität, welche Anwendung bräuchte ich im Alltag, um unsere Zielgruppe zu unterstützen. Und haben wir das einmal, dann schaffen wir es eigentlich relativ schnell, auch eine technologische Lösung, einen technologischen Ansatz da drauf zu packen, wo wir zum Beispiel bestimmte Ansätze ergänzen oder vielleicht neue Ansätze schaffen.“ (IP5 #00:04:15-5#)

### **Bedarfserhebung in der konkreten Projektarbeit**

Für die konkrete Projektarbeit sei es notwendig, bereits beim Kick-off-Meeting des Projekts eine Grundlage für gemeinsame organisationale Ziele und Interessen im Projekt

zu schaffen, wie Interviewperson 7 betonte: „Wer möchte was mit dem Projekt erreichen? Und da wird unterschiedlich reflektiert.“ (IP7 #00:29:40-4#). Es ist eine wesentliche Grundlage einer guten Zusammenarbeit, zu verstehen, was sich die jeweiligen beteiligten Organisationen vom Projekt erwarten und welche Ziele sie verfolgen.

„Ein Unternehmen hat ganz andere Ziele und Sorgen als eine Universität. Also wenn ich sage, [...] ich bin daran interessiert, Evidenz zu generieren und dann zu publizieren. Und ein Unternehmen kann, wenn ich es konträr denke, jetzt mal sagen: ‚Naja, sagen wir bitte nichts in der Öffentlichkeit, bevor ich jetzt nicht mein Patent angemeldet habe.‘“ (IP7 #00:29:00-8#).

Ein weiteres Erfolgskriterium ist die Erwartungshaltung und Überzeugung der Projektpartnerinnen und -partner beim Projekt und dem zu entwickelnden Produkt.

„Ich denke auch, [...] dass alle Partner überzeugt waren von der Idee. [...] Es war wirklich eine Erwartungshaltung da, dass da etwas Gutes entwickelt werden muss, dass das Problem gelöst wird. Und das macht, glaube ich, sehr viel aus in einem Projekt.“ (IP3 #00:41:58-5#)

In der Projektarbeit selbst profitiert ein Projekt von den persönlichen Treffen, bei denen diskutiert, sich ausgetauscht, entwickelt und eine gemeinsame Sprache gefunden wird. So kann bei Unklarheiten nachgefragt werden und die entwickelten Teilschritte können gemeinsam analysiert und verbessert werden.

„Wir haben wirklich sehr engmaschige Projektmeetings gehabt, wo wir wirklich alle an einem Tisch zusammengesessen sind. Wir haben das gemeinsam entwickelt und ich finde, das hat ganz hervorragend funktioniert. Weil wir da einander auch immer persönlich getroffen haben und wir auch, wenn irgendetwas nicht ganz klar war, immer nachfragen konnten. Derjenige hat das dann ganz genau erklärt [...] und dann haben wir uns sehr gut ausgetauscht. Es hat da eigentlich keine Probleme gegeben. Die Techniker haben versucht, das zu entwickeln, dann haben wir uns gemeinsam an einen Tisch gesetzt. Der Roboter ist vorne gestanden und dann haben wir uns den Ablauf ganz genau angeschaut. Was spricht er, wie bewegt er sich, was tut er? Und dann haben wir gemeinsam entschieden. [...] Nein, die Aussprache passt nicht zur Bewegung oder die

Bewegung müssen wir ändern. Da haben wir gemeinsam umgesetzt.“ (IP2 #00:22:55-1#)

Auch Interviewperson 8 schilderte die Wichtigkeit einer gemeinsamen Sprache zwischen verschiedenen Disziplinen, damit das Besprochene entsprechend umgesetzt werden kann.

„Wenn so viele verschiedene Disziplinen zusammenarbeiten, ist das Finden einer gemeinsamen Sprache essenziell. Und damit die Sportwissenschaft versteht, was der Techniker macht, braucht es eine Erklärung. [...] Man braucht da wirklich mehr Basis. Also zu schauen, dass die Kommunikation so viele Schnittmengen wie möglich hat, ist wichtig. Und nicht vorauszusetzen, dass das Gegenüber versteht, was ich meine.“ (IP8 #00:22:34-9#)

Bei der Zusammenarbeit in transdisziplinären Teams ist es zudem wichtig, dass die Disziplinen die Arbeitsweisen und Methoden der anderen verstehen. So sollte eine Technikerin bzw. ein Techniker von den Sozialwissenschaften verstehen, „wie ein partizipativer Prozess aussieht und wie man Bedürfnisse aus dem Alltag quasi in eine technologische Architektur, in ein Konzept überführen kann“ (IP5, #00:16:16-8#). Andererseits sollten Sozialwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler von der Technik „verstehen, welche Daten fließen. Die müssen verstehen, welche Auswirkungen ein Design von einem User-Interface [...] direkt rückwirkend hat auf das, was ich messen will.“ (IP5, #00:16:59-4#). Denn „wenn ein Verständnis da ist, dann [...] kommt schon deutlich mehr raus. Erstens verschwendet man in dem Projekt keine Zeit und zweitens kann man natürlich ganz etwas anderes messen und schon von Anfang an mitgestalten“. (IP5, #00:17:16-8#)

Wenn die Technologieentwicklung auf die Unterstützung von Menschen mit Demenz abzielt, „hilft es nur, die Leute miteinzubeziehen und pausenlos dranzubleiben“. (IP7 #00:38:04-9#) Das bedeutet, die Nutzerinnen und Nutzer in den gesamten Entwicklungsprozess einzubinden. Anhand der durchgeführten Interviews konnte gezeigt werden, dass Nutzerinnen und Nutzer oft nur punktuell in Projekte eingebunden werden. Hier besteht auch die Gefahr, dass nach der ersten Erhebung etwas „entwickelt [wird], was ich mir sowieso schon die ganze Zeit gedacht habe oder was leicht für mich zu entwickeln ist“ (IP7 #00:38:28-8#), ohne auf die Bedürfnisse und Wünsche der späteren Nutzerinnen und Nutzer einzugehen. Zudem muss sich der

Technologieentwicklungsprozess an die Heterogenität der Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ anpassen:

„Da reicht es nicht mehr, dass man sich die Oma vorstellt und sich in die Oma hineindenkt und dann geht das Ganze schon. Sondern das sind wirklich einfach Welten, in denen die Personen leben, die ganz andere sind, als wir sie kennen. Und da ist die Auseinandersetzung und das Verstehen der Zielgruppe essenziell, damit ich wirklich in die richtige Richtung hin entwickeln kann. Ich würde am liebsten den Techniker bei der Hand nehmen und ihn mit der Zielgruppe eine Woche gemeinsam leben lassen.“ (IP7 #00:51:14-3#)

Daher ist es wichtig, dass „eine Einbeziehung der Zielgruppe zu unterschiedlichen Phasen der Entwicklung“ (IP7 #00:38:28-8#) stattfindet und „auch, dass ich vielleicht mal mit einem halbfertigen Ding zu dieser Zielgruppe hingehere und sage: ‚Schaut’s her, soweit sind wir gekommen. Könnt ihr damit umgehen? Ist das was, wie ihr euch das vorgestellt habt oder einfach nur beobachtet, was sie damit tun‘“. (IP7 #00:39:06-5#)

Neben der Partizipation der Zielgruppe ist es darüber hinaus auch notwendig, ihre An- und Zugehörigen in die Projekte einzubinden und in Testungen ihre Erfahrungen, Meinungen und Wünsche einzuholen. Zumeist unterstützen An- und Zugehörige bei der Installation, Inbetriebnahme und der Wartung. Dementsprechend ist diese Nutzerinnen- und Nutzergruppe in Workshops einzubinden und bei der Entwicklung zu berücksichtigen.

„Wir haben sehr viele Pfleger in den Gestaltungsprozess unserer Geräte und unserer Software involviert, inklusive der Involvierung der Enduser, also der primären Anwender, der Bewohner zum Beispiel von Pflegeeinrichtungen.“ (IP3 #00:12:02-8#)

Prinzipiell sind Funktionalitäten und Usability-Aspekte mit den Nutzerinnen und Nutzern abzustimmen, denn wie etwa Interviewperson 8 berichtete, driften die Vorstellungen der Technikentwicklung und der Zielgruppe auseinander.

„Wenn Designer ein gewisses Interface Design vorschlagen und sagen, das ist super: Trotzdem auch nochmal nachfragen: ‚Wie findet ihr das?‘ Weil es zum Beispiel tatsächlich Feedbacks gegeben hat wie: ‚Das hat mir überhaupt nicht gefallen.‘ Die Designer haben gesagt, aber es ist doch so

schön. Also dieser participatory approach, also zu designen, wie es die Zielgruppe haben möchte, das wäre dabei schon ein ganz wichtiger Punkt. Schließlich und endlich soll es ja nicht nur objektiv schön sein, nach irgendwelchen Standards, sondern es soll einfach der Zielgruppe gefallen.“ (IP8 #00:31:53-6#)

## Testung und Entwicklung

Dass in Hinblick auf die Partizipation in der Phase von Testung und Entwicklung Handlungsbedarf besteht, wurde in den Interviews durchgängig hervorgehoben.

Wichtig bei Vortestungen und der Einbeziehung von Nutzerinnen und Nutzern sei es, dass die Teilnehmenden der Vortestung – die sogenannten Lead-User oder Key-User – nicht die gleichen Personen sind wie jene im Feldtest, „weil die im Grunde schon Vorwissen haben und ganz anders umgehen, und das verzerrt die Ergebnisse massiv“. (IP7 #00:39:37-9#).

Des Weiteren wurde etwa von Interviewperson 7 die Durchführung einer Pre-Testung vorgeschlagen, bevor der Feldtest gestartet wird. In dieser Phase soll der Enduser nochmals miteinbezogen werden, bevor der letzte technische Schliff gesetzt und der Schritt zu einem feldtestfähigen Prototyp gemacht wurde.

„Ich würde mir wünschen, dass da nochmal Enduser miteinbezogen werden, bevor man dann den letzten auch technischen Schliff setzt und das Ganze dann als feldtestfähigen Prototypen herausgibt.“ (IP7 #00:47:27-2#)

Des Weiteren ist bei den Testungen darauf zu achten, dass nicht immer bereits „bekannte“ Personen zu den Veranstaltungen eingeladen werden. Diese sind meistens der Technik gegenüber aufgeschlossen bzw. technikaffin, was sich auf die Ergebnisse auswirkt und den Lerneffekt für das Projektteam einschränkt. (IP6, #00:17:29-8#). In Projekten erfolgt die Zusammenarbeit oft mit Enduser-Organisationen oder Pflegeorganisationen, bei denen die interessierten Teilnehmenden bereits bekannt sind. Hier gilt es im Vorfeld zu vereinbaren, dass die Einladungen an alle gehen sollten.

„Jemand aus der Pflege hat eben ganz andere Erfahrungen und sagt dann: ‚Ich kenn ja meine Klientel. Ich weiß ja, wer mitmachen kann und ich sag dann immer: ‚Ja, aber wenn du das aussuchst, dann hat dies Konsequenzen

auf die Ergebnisse und das sollte nicht so sein.‘ Wir brauchen da eine solidere Vorgangsweise.“ (IP7 #00:09:49-3#)

Auch Interviewperson 8 würde sich wünschen, dass „nochmals Enduser miteinbezogen werden, bevor man dann den letzten, auch technischen Schliff setzt“. (IP7 #00:47:27-2#). Bevor ein Feldtest gestartet werden kann, muss das technische Produkt in vielen Runden mit den Nutzerinnen und Nutzern getestet werden. Da ist es nicht ausreichend, im Team das Produkt fertig zu entwickeln und anschließend die Nutzerinnen und Nutzer vor ein fertiges Produkt zu stellen.

„Manche sagen: ‚Wir sind jetzt gerade mit der Entwicklung fertig, jetzt können wir es in einen Feldtest geben.‘ Und das ist grob falsch [...]. Das ist etwas, was einen Feldtest im Grunde zum Einstürzen bringen kann. Das Ding muss vorher in zahlreichen Runden getestet werden - auch mit Gruppen, die das nicht entwickelt haben, die nicht die Logik kennen, damit man wirklich eine Chance hat und dann auch schöne Ergebnisse aus einem Feldtest ziehen kann.“ (IP7 #00:48:00-1#)

Zu beachten ist, dass Vortestungen im Antrag festgelegt sind. Denn die Erfahrung von Interviewperson 7 hat gezeigt, dass keiner sich „die Mühe macht, so einen Workshop noch einmal zu organisieren. Das hängt dann ein Stückweit in der Luft und das wird dann, soweit ich das kenne, [...] nicht mehr gemacht“. (IP7 #00:47:03-1#)

In Hinblick auf die Komplikationen während der Testungen zeigte sich, dass ältere Menschen die Motivation an der Teilnahme verlieren, wenn die Produkte fehlerhaft sind. Interviewperson 6 schilderte, dass zehn bis 15 Prozent der Hardware nicht funktioniert hat. Zu diesem Prozentsatz kommen noch Fehler bei der programmierten Software, die getestet werden sollte, dazu. Entsprechend war die „Motivation von den Leuten auch weg und dann hörst du: ‚Naja das Zeug kann ich eh nicht brauchen, das funktioniert ja nicht.‘“ (IP6 #00:45:31-8#)

Von methodischen Gesichtspunkten ausgehend, profitieren Projekte, in denen transdisziplinäre Teams die Ansätze, Methoden und Werkzeuge adaptieren, reduzieren und anpassen, die in anderen Bereichen schon etabliert sind, für den AAL-Bereich jedoch noch nicht angepasst wurden.

„Also das sieht man auch bei den erfolgreichen Forschungsprojekten, die ein Produkt daraus machen. Die schaffen es, das zu erkennen. Die schaffen es, diese methodischen Zugänge zu adaptieren, zu reduzieren, vielleicht auch manchmal anzupassen an die entsprechenden Fragestellungen und damit einen Schritt weiterzukommen, eine Argumentationsbasis zu schaffen, die dann auch für die Finanziere wichtig ist und dass das dann langfristig am Markt verfügbar und wirksam ist.“ (IP5 #00:12:20-7#)

### **Von der Prototypen-Entwicklung hin zur Markteinführung**

In Forschungsprojekten dürfen Technologien nur bis zum Level des Prototyps entwickelt werden. Dementsprechend ist es selten, dass der Prototyp „ad hoc am Markt angeboten wird“ (IP4, #00:26:25-3#). Prinzipiell ist es ein „hoch ambitionierter Anspruch aus einem dreijährigen Forschungsprojekt, ein Produkt zu entwickeln“. (IP7 #00:18:32-8#). Viel eher ist darauf zu achten, „zumindest einen getesteten Prototyp zu haben, wo man weiß, wie man an dem weiter schleifen kann, damit das zum Produkt wird“. (IP7 #00:18:32-8#) Dies erfordert eine Produktüberführung in den Markt. Dieser Schritt wird oft unterschätzt, sowohl in Hinblick auf die zeitlichen als auch die finanziellen Ressourcen. (IP1 #00:05:14-3#)

Die Vorbereitungen des Prototyps auf ein Serienprodukt sind für bereits länger bestehende Unternehmen bzw. Forschungsunternehmen mit Eigenmitteln oder Sponsoring zu finanzieren. Das Sponsoring ist „in Österreich sicher stärker noch im Aufbau begriffen, wobei in Europa sehr viel jetzt getan wird, um diese Investmentseite zu fördern“. (IP1 #00:08:32-3#) Es wurde in den Interviews eine Finanzierungslücke identifiziert, um die Prototypen für den Markt vorzubereiten und in den Markt einzusteigen.

„Was wirklich offen ist: Was macht ein mittelständisches oder großes Unternehmen oder ein schon länger im Markt befindliches Unternehmen? Das hat keine Möglichkeit für Startup-Förderungen. Da ist eine Lücke in der Finanzierungslandschaft.“ (IP1 #00:15:25-9#)

Neu gegründete Firmen bzw. Spin-offs erhalten im Gegensatz dazu Förderungen. Allerdings nur, wenn es sich bei der Innovation um ein Produkt mit technologischem Hintergrund handelt. Soziale Innovationen sind hier nicht inkludiert und erhalten keine finanziellen Unterstützungen.

„Das heißt, dieser Schritt ist irrsinnig groß, niemand zahlt, mit Ausnahme vielleicht einer Gründungsförderung, wie AWS Pre-Seed und Seed. Das aber auch nur dann, wenn es technologieorientiert ist. Wenn ich etwas auf den Markt bringe, was zwar eine ganz tolle soziale Innovation ist, aber wo kein Hightech dahintersteht, dann kriege ich dort auch kein Geld.“ (IP1 #00:08:11-9#)

Einen anderen Aspekt der Förderung brachte Interviewperson 4 ein. Nicht die Unternehmen sollten gefördert werden, sondern verstärkt Enduser-Organisationen. In der partizipativen Zusammenarbeit kommen Pflegeeinrichtungen besonders viele Aufgaben zu, die durch finanzielle Unterstützungen in den Einrichtungen leichter umgesetzt werden könnten. Zudem könnte mit einer solchen Finanzierung in die Anschaffung von Produkten investiert werden.

„Sie [Pflegeeinrichtungen] haben natürlich einen hohen Aufwand und interne Kosten: Das Personal muss geschult werden, sie müssen sich intern gegenseitig schulen über Key-User Strukturen, Feedback geben für die Weiterentwicklung [...]. Ich würde es nicht so sehen, dass unbedingt die Startups oder die Produkthersteller speziell gefördert werden müssen, sondern dass eigentlich der Einsatz in den Pflegeeinrichtungen besser unterstützt wird.“ (IP4 #00:32:24-9#)

Für die Schritte von einem Forschungsprojekt zu einem marktreifen Produkt benötigten die Partnerinnen und Partner „tatsächlich diese zwei, drei, vier Jahre nach einem Projekt, um ein doch recht komplexes Produkt am Markt platzieren zu können“. (IP4 #00:26:42-6#)

Auch die Weiterentwicklung der Produkte wird aufgrund fehlender Finanzierungsmöglichkeiten erschwert. Wie Interviewperson 4 anmerkte, mussten nachfolgende Tests und notwendige Weiterentwicklungen, wie zum Beispiel das Re-Design der Hardware, das sehr kostenintensiv war, aus eigenen Mitteln finanziert werden.

„Natürlich gab es weitere Tests, bevor man die GmbH gegründet hat, weil maßgebliche Kosten weder durch die eine noch die andere Förderung abgedeckt werden können - wie beispielsweise die Gehäuseentwicklung. Die musste auf eigene Kosten nochmal komplett überarbeitet werden, weil es natürlich schon ein Unterschied ist, ob ich ein Prototypengehäuse habe oder für die Serienproduktion etwas vorbereiten möchte. So wurde das

alles komplett re-designed. Das war ein Thema. Das ist bei Hardware recht kostenintensiv.“ (IP4 #00:25:41-1#)

Im Hinblick auf die Markteinführung berichtete Interviewperson 13 aber auch von den Vorteilen, wenn etwa Produkte in den Projekten länderübergreifend getestet werden. Durch diese Testungen könne neues Markt-Know-how und eine neue Sichtweise auf Richtlinien und Standards eingeholt werden.

„Die [zwei Prototypen] haben wir dann im Feldtest und in verschiedenen Einrichtungen in verschiedenen Ländern getestet. In Italien, in der Schweiz, in Holland und da kommen dann natürlich auch - gerade aus Marktsicht - nochmal neue Aspekte hinzu. [...] In diesen Ländern können zum Beispiel organisatorische Standards oder Richtlinien anders sein. Auch rechtliche Aspekte, die unterschiedlich waren. Zum Beispiel in Holland, wo man nochmal sehr viel Markt-Know-how generieren konnte [...]. Also bis zu sechs Monate Feldtest sind da schon sehr hilfreich.“ (IP3 #00:37:04-5#)

Die Zusammenarbeit zwischen Forschungs- und Businesspartnern ist im Hinblick auf die Marktorientierung besonders wichtig, um einerseits Produkte zu entwickeln, die den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzern entsprechen und andererseits den Vorstellungen der Businesspartner, die das Produkt in weiterer Folge vertreiben sollen. Für Letzteres sind unter anderem die Kompetenzen der Projektleitung gefragt, die „das große Ganze einfach im Auge hat und nicht nur den nächsten Arbeitsschritt oder Milestone betrachtet“. (IP6 #00:02:39-2#) Denn die Gefahr besteht darin, dass die Projektpartnerinnen und -partner neben ihrem täglichen Business und Aufgaben auf ihre Tasks vergessen. Dies ist besonders schwierig im Falle der Partnerinnen und Partner, die das Produkt auf den Markt bringen wollen, da bei nicht entsprechender Einbringung in den Entwicklungsprozess ein Prototyp entsteht, der „nicht ganz dem entspricht oder vielleicht nicht ganz so entwickelt ist, wie sie sich das vorstellen“. (IP6 #00:05:07-4#). Zum Teil ist dies der Tatsache geschuldet, „weil sie verabsäumen, sich in einer gewissen Weise einzubringen oder wenn sie dazu aufgefordert werden, sich nicht einbringen“. (IP6 #00:05:58-4#) Daher liegt es an der Projektleitung, die entsprechenden Partnerinnen und Partner über das gesamte Projekt in der Zusammenarbeit zusammenzuhalten.

Darüber hinaus ist etwa das Einholen der Medizinproduktzertifizierung sehr aufwändig und kann einige Jahre dauern. Dementsprechend ist bei den Schritten auf den Markt

abzuklären, ob das Produkt unter die Zertifizierung fällt oder nicht. Sobald ein Produkt als Lifestyleprodukt gekennzeichnet ist, muss die Zertifizierung nicht eingeholt werden.

„Wenn es nur um Smart-Home um oder ähnliche Lösungen geht, dann geht das als Lifestyleprodukt. Sobald Sie aber irgendwie ins Medizinische kommen und da vielleicht irgendwelche Werte von Menschen überwachen wollen, selbst dann, wenn es nicht invasiv ist, - haben Sie das Thema sofort am Tisch und dann muss man sicher mit ein paar Jahren rechnen und sie müssen Studien nachweisen. [...] Die ganze Softwareentwicklung muss zertifiziert sein nach den Qualitätsanforderungen von Medizinprodukten und Risikomanagement.“ (IP1 #00:07:23-7#)

Ein weiterer Punkt, der überlegt und geplant werden muss, ist die Preisgestaltung des Produktes. Von Interviewperson 7 wurde beobachtet, dass die Preise besonders am Anfang tendenziell überschätzt werden.

„Dann muss ich aufpassen, welche Vorstellungen ich habe, zu welchen Preisen ich ein Produkt verkaufen kann. Da kursieren gerade am Anfang - und das hat auch ein Stückweit mit Entwicklerstolz und mit einer tendenziellen Überschätzung zu tun, aber auch mit den eigenen Entwicklungskosten - immer Vorstellungen, die ich manchmal schon als recht jenseitig erachte.“ (IP7 #01:08:26-9#)

Relevant ist, dass das Produkt „zu einem Preis mit inkludiertem Service angeboten werden kann, der bezahlbar ist. Das heißt, da sind wir in einem Bereich von, sag ich mal, unter 20 Euro. Das ist sowohl für Verwandte und Bekannte bezahlbar, aber für die Zielgruppe selbst meist schon nicht mehr. Es soll aber vor allem auch für Institutionen, [...] für Trägerorganisationen, für Gesundheitsdienstleister bezahlbar sein“. (IP5 #00:08:41-3#) In einem Beispielprojekt wurde die Preisgestaltung zum Beispiel aus einer Marktrecherche und aus der Zusammenarbeit mit den Pflegeeinrichtungen abgeleitet. (IP3 #00:43:54-8#)

Auch andere Interviewpersonen betonten die Wichtigkeit, eine gute Marketingstrategie bereits im Projekt zu entwickeln. Dazu zählt der Businessplan und gut geregelte Intellectual Property Rights, in denen „klar definiert wird, wer was eingebracht hat und wie das entlohnt wird? Wem gehört also etwas von diesem intellektuellen Teil?“. (IP8 #00:48:18-0#) Dabei ist die Erstellung des Businessplans nicht zu unterschätzen, die auch schon einmal mehr Zeit in Anspruch nehmen kann. Interviewperson 8 schilderte zudem,

dass auch nach dem Projektende die Konsortialpartnerinnen und -partner nach ihrer Meinung zum Geschäftsmodell gefragt werden sollten.

„Das sollte man nicht unterschätzen, dass man sich dafür nochmal Zeit nimmt und im Sinne einer guten Zusammenarbeit alle beteiligten Sozialpartner mit an Bord holt und sagt: ‚Wie definiert Ihr Euren Anteil an diesem Produkt? Findet Ihr dieses Geschäftsmodell auch gut?‘ Was nicht rauskommen soll, ist, dass die Businesspartner Sachen vermarkten, ohne andere, die beigetragen haben, um das Ok zu fragen. Aber im Endeffekt, um das Produkt zu verkaufen, braucht es einen Marketingplan.“ (IP8 #00:47:14-3#)

Für das Geschäftsmodell ist zudem relevant, an wen sich das Produkt richtet. So können Produkte von Business to Customer (B2C) vermarktet werden, also zum Beispiel direkt an Kundinnen und Kunden. Oder die Produkte richten sich an andere Businesskunden, also an Business to Business (B2B), also zum Beispiel an Pflegeorganisationen, wie es im oben angeführten Beispiel der Fall ist. Der Vorteil der ersten Variante ist, dass man es kaufen kann, „wenn man will. Wenn ich bisschen ein Geld hab, kauf ich das meiner Mutter oder meiner Großmutter und die kann es verwenden“. (IP5 #00:13:12-9#)

### **Anwendungsfreundliche Produkte**

Bei der Entwicklung von anwendbaren Produkten geht es primär um die Akzeptanz von Seiten der Nutzerinnen und Nutzer. Interviewperson 5 beschrieb das Problem wie folgt:

„Mittlerweile schaffen wir es ja, akzeptierte Technologien zu schaffen, aber noch nicht akzeptierte Produkte.“ (IP5 #00:05:42-9#).

Dazu braucht es Projekte, die einerseits eine „Kette von dieser Idee bis zum Markt spannen“ (IP5 #00:03:33-7#) und andererseits von dem Bedarf und den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer ausgehen, um daraus die Funktionalität zu definieren.

Interviewperson 5 sieht einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil in der Zusammenarbeit von interdisziplinären Teams, die jeweils aus ihrer Fachrichtung und einem klaren Verständnis für die Zielgruppe die Bedarfe ermitteln und dieses in das Produkt integrieren.

„Thema Interdisziplinarität: Dieses klare Verständnis unserer Zielgruppe einerseits, des Bedarfs der Zielgruppe und wie komm ich zum Bedarf und wie kann ich das übersetzen? Das ist sicher mal ganz etwas Essentielles. Wenn man das hat, hat man einen ganz entscheidenden Wettbewerbsvorteil, auch auf europäischer Ebene.“ (IP5 #00:18:29-2#)

Die erfolgreiche Umsetzung von Bedarf und Bedürfnissen schilderte Interviewperson 3 aus einem Projekt, bei dem eine „Pflegeeinrichtung auf uns zugekommen ist und aufgrund eines technikbasierten Projektes nachgefragt hat, ob wir diese Lösung besser auf die Pflegeeinrichtungen zuschneiden könnten“. (IP3 #00:02:18-1#) Das Produkt wird von einem gegründeten Unternehmen erfolgreich vertrieben. Auf die Frage, was den Erfolg ausmache, antwortete Interviewperson 3: „Ich denke, es war ein Bedarf da und man hat dann auch, nachdem wir die Firma gegründet haben, gesehen, dass dieser Bedarf auch wirklich eine Nachfrage im betriebswirtschaftlichen Sinn ist.“ (IP3 #00:04:32-9#).

Wesentlich ist, dass die Anwendung, die die Nutzerinnen und Nutzer im Alltag unterstützt, im Fokus des Projektes steht. Darauf aufbauend kann die technologische Lösung überlegt werden, die eine Akzeptanz erzeugt. Grundsätzlich ist Akzeptanz schwer fassbar, weshalb es ratsam ist, sich in Projekten auf die Funktionalität und Bedienbarkeit zu konzentrieren.

„Sobald wir das haben, geht es bei uns natürlich vielfach darum, etwas zu entwickeln, das eine Akzeptanz erzeugt. Aber was bedeutet Akzeptanz? Die kann man zwar recht schön messen, aber die hat so viele Einflussfaktoren, dass es zu Beginn recht schwer fassbar ist, wie man einen Schritt weiterkommt. Wir fokussieren meistens darauf, dass man diese Akzeptanz einerseits daraus zusammensetzt, dass wir eine Funktion haben, die einen Benefit im Alltag der Senioren zu erzeugen scheint. Das ist natürlich mal die Grundlage. [...] Auf der anderen Seite muss das Ganze bedienbar sein. Usability ist da ein Thema oder wie das mittlerweile erweitert ist, natürlich User Experience.“ (IP5 #00:05:42-9#)

Des Weiteren ist neben der Akzeptanz die Wirkung wichtig, um eine Grundlage für die Finanziere zu haben. Unter Finanziere versteht Interviewperson 5 Käuferinnen und Käufer, also Menschen mit Demenz, aber auch An- und Zugehörige und im medizinischen Kontext Versicherungen oder Krankenkassen. Für die Kaufentscheidung spielt die Cost-Benefit-Rechnung eine wesentliche Rolle:

„Wenn ich mal etwas habe, das ich akzeptiere und verwende, dann kann im Alltag erst eine Wirkung erzielt werden. Das ist für uns meistens die Grundlage, dass man mit Wirkungsanalysen zu den verschiedenen Finanziers geht, die das dann zahlen. [...] Diese Finanziers [...] wollen im Wesentlichen meist eine Cost-Benefit-Rechnung. Den Benefit sehe ich eben in der Wirksamkeit abgebildet und die Kosten sehen sie in einer gewissen Ersparnis, oder im Einsparungspotenzial [...], das wir darstellen können.“ (IP5 #00:06:40-7#)

Allerdings stehen Projekte noch vor dem Problem, die Wirkungen von Produkten entsprechend nachzuweisen.

„Wir haben sehr oft das Problem, dass wir zum Beispiel bis zu einer wirklich tollen technologischen Lösung kommen, die auch von unseren Senioren akzeptiert wird, die haben das sehr gern, man kann das erkennen, das bringt auch was. Aber wenn man dann die Wirkung nachweisen soll, die die Basis für die ökonomischen oder sozioökonomischen Analysen ist, daran scheitert man im Moment noch.“ (IP5 #00:11:32-6#)

Weiters identifiziert Interviewperson 5 auch die Probleme von Produkten am Markt. Diese ergeben sich vor allem daraus, dass Produkte zwar vertrieben werden dürfen, letztlich aber noch nicht produktreif sind. Daraus ergeben sich Probleme in der Bedienung, die Frustration bei den Nutzerinnen und Nutzern hervorrufen.

„Ich glaube, dass viele der Produkte, die man kaufen kann, noch nicht produktreif sind, sondern in Phasen sind, in der man sie zwar als Produkt vertreiben darf, aber bei denen ein Rattenschwanz an Problemen hinten nachhängt, sodass sie gar nicht vergleichbar sind mit einer Technologie, die ich in einem MediaMarkt bekomme. Das erwartet man sich ja von Technologie, dass sie perfekt funktioniert.“ (IP5 #00:35:43-6#)

Auch Interviewperson 6 berichtete von nicht funktionstüchtigen Produkten und der sinkenden Motivation der Nutzerinnen und Nutzer, die den Gebrauch der Produkte ablehnten, mit: „Naja das Zeug kann ich eh nicht brauchen, das funktioniert ja nicht“. (IP6 #00:45:31-8#)

Wie bei technischen Produkten, die es in Elektrosupermärkten zu kaufen gibt, sollten auch diese Produkte niederschwellig angeboten werden: „Also ich sag immer, am besten wäre es, die Dinge gibts beim Baumarkt zu kaufen oder beim Billa oder in einem Supermarkt“.  
(IP7 #01:13:14-9#)

Einen wesentlichen Impuls zur inklusiven Entwicklung von anwendungsfreundlichen Produkten hat Interviewperson 2 formuliert. Technische Produkte für Menschen mit Demenz müssen immer individuell gestaltbar und an die jeweiligen Bedürfnisse anpassbar sein.

„Es wird für jede Person mit Demenz eine andere Technologie geeignet sein. Es wird nie die Standard-Technologie geben, die beim einen einzusetzen ist oder dass man sagt, ja - in Zukunft gibts nur noch Roboter im häuslichen Bereich und Pflege brauchen wir nicht. Es muss immer individuell gestaltet werden. Das heißt, dass die Personen immer das Mitspracherecht haben: ‚Was hätte ich gerne; hätte ich gerne Technologie?‘ Ja gut, die kann er haben. Möchte er es aber nicht, dann muss es aber auch andere Möglichkeiten geben. Ich denke, von beiden Seiten her kann man Diskriminierung haben. Die einen, die es nicht bekommen, aber wollen und die anderen, die es bekommen und es nicht wollen. Es muss zusammenpassen. Wir wissen halt auch noch nicht, welche Technologien für Personen mit Demenz geeignet sind. Sehr viel ist vorhanden, man muss es aber an die Personengruppen adaptieren. Man muss schauen, was ist besonders geeignet. Welche Inhalte sind geeignet.“  
(IP2 #00:42:12-0#)

Besonders in Hinblick auf Menschen mit Demenz fehlt das Wissen darüber, wie die Nutzerinnen und Nutzer auf die Technologien reagieren, mit Technologien interagieren und wie diese entsprechend angepasst werden müssen.

„Gerade bei den Menschen mit Demenz - und jetzt kommts wieder auf die Zielgruppenorientierung an - arbeiten wir mit einer Zielgruppe, von der wir bei höchstem Fachwissen und bei der höchsten Empathie nicht wirklich wissen, wie sie denn auf solche Dinge reagiert.“ (IP7 #00:50:37-5#)

Für diese Individualisierbarkeit sind die grundsätzlichen Techniken, wie Tablets, Smartphones, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), bereits vorhanden. Sie

können, wie Interviewperson 2 schilderte, nie eins zu eins bei Menschen mit Demenz oder ältere Menschen eingesetzt werden. Sie brauchen Adaptierungen und Anpassungen.

„Ich meine, das, was man einsetzen kann, ist im Consumer Bereich eigentlich alles da. Diese ganzen VR- und AR- Sachen, die Tablets, die soziale Robotik, da gibt es ja alles. Nur, man kann es nicht eins zu eins nehmen und für ältere Leute einsetzen. Das heißt, da braucht es den Usability Aspekt, der wird schon oft sehr stark unterschätzt von den Technikern.“ (IP1 #00:28:59-6#)

Ein weiterer Aspekt, der von Interviewperson 5 angesprochen wurde, ist die modulare Gestaltung der Produkte. So können zu bestehenden Produkten mit geringem Aufwand Funktionen dazugeschaltet werden, die neue Anwendungsfälle abdecken. In den meisten Fällen sind solche Erweiterungen nur mit wenig neuer Technologie möglich und bedienen dadurch weitere Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer.

„Es ist wichtig, dass man als Firma [...] modular denkt, dass man Module entwickelt, die ineinandergreifen können. Die man schnell adaptieren kann und damit neue Produkte mit einem Zeitvorsprung entwickeln kann.“ (IP5 #00:20:40-1#)

## **Partizipative Weiterentwicklung von Technologien**

Die partizipative Weiterentwicklung von Technologien für und mit Menschen mit Demenz ist von zentraler Bedeutung, um AAL-Lösungen und Produkte bestmöglich auf die Nutzerinnen und Nutzer abzustimmen, Anwendungsfreundlichkeit zu gewährleisten, um so auch den Alltag von Menschen mit Demenz und ihren An- und Zugehörigen durch technologische Hilfsmittel zu erleichtern. Eine solche partizipative und inklusive Weiterentwicklung kann dann erreicht werden, wenn Menschen mit Demenz zu ihren Meinungen und Wünschen befragt werden, indem Feedback zu Geräten, Produkten und Technologien von ihnen, wie auch ihrem sozialen Umfeld, von An- und Zugehörigen bzw. den professionellen Pflegepersonen, eingeholt wird. Auch besteht die Möglichkeit, bereits am Markt befindliche Produkte einer Testung mit Personen mit Demenz zu unterziehen, um in weiterer Folge die Erfahrungen, Wünsche und Bedürfnisse in die weitere Entwicklung einfließen zu lassen.

Um Erfahrungen über Geräte, Produkte und Technologien zu sammeln und Feedback einzuholen, die für Menschen mit Demenz entwickelt wurden oder deren Nutzung für diese Zielgruppe vorgesehen ist, ist es wichtig, einen partizipativen Prozess gerade auch mit dieser Personengruppe durchzuführen. Auch wenn Seniorinnen und Senioren ohne kognitive Einschränkungen möglicherweise ähnliche Anforderungen formulieren, ergeben sich in der Arbeit mit Menschen mit Demenz spezifische Herausforderungen, die in Erfahrung zu bringen sind.

Hierfür ist ein breites Angebot an unterschiedlichen partizipativen Formaten und Settings gewinnbringend, um Menschen mit Demenz mit ihren verschiedenen Wahrnehmungsebenen abzuholen. Vor dem Hintergrund, dass jede Situation und jede Studie anders verlaufen und einzigartig sein wird, ist Spontanität und Flexibilität erforderlich. Die Formate und Settings sollen die Teilnehmenden auf keinen Fall überfordern oder ihnen das Gefühl vermitteln, getestet zu werden oder keine Übung befriedigend abschließen zu können. Diese Gefühle demotivieren und können dazu führen, dass die Personen die Studien bald abbrechen werden. Auch die Einbindung von An- und Zugehörigen sowie vom Pflegepersonal ist hier wichtig, um ihre Praxiserfahrungen mit vorhandenen Produkten zu erkunden und ihre Ideen und Wünsche in die Weiterentwicklungen miteinzubeziehen.

Eine Sammlung und Clustering der Ergebnisse dieser partizipativen Prozesse kann hilfreich sein, um die (technologische) Machbarkeit der Wünsche und Bedürfnisse, die von Menschen mit Demenz sowie deren An- und Zugehörigen und dem Pflegepersonal in Bezug auf Technologie- und Produktentwicklung genannt werden, zu überprüfen und eine Technikfolgenabschätzung vorzubereiten.

- Bei der Weiterarbeit gilt es, die Bedürfnisse und Wünsche der verschiedenen Zielgruppen im Auge zu behalten und auch während der Weiterentwicklung von Geräten, Produkten und Technologien Testungen mit Menschen mit Demenz und ihren An- und Zugehörigen durchzuführen (Stichwort: Feedbackschleifen). Auf diese Weise können Hürden und Unklarheiten gleich im Entwicklungsprozess verbessert und überarbeitet werden. Außerdem können durch die Gespräche neue Möglichkeiten und Gedankenansätze entstehen, die fließend in die Weiterentwicklung eingebracht werden können.
- Besonders bei langen Forschungs- und Entwicklungsprozessen und dem Einbinden von neuen Technologien und Innovationen gehen Technikerinnen und Techniker beziehungsweise Forscherinnen und Forscher subjektiv stark von ihrer eigenen

Lebensrealität und den eigenen Erfahrungen und Vorstellungen aus. Dabei werden scheinbar einfache Menüstrukturen und Abläufe für die Zielgruppe undurchsichtig und verwirrend. Mit regelmäßigen kurzen Gesprächen und Testungen mit der Zielgruppe über den gesamten Prozess hinweg kann das Feedback der Gruppe gleich direkt in die Weiterarbeit eingearbeitet werden.

# Handlungsempfehlungen

Die folgenden Empfehlungen sollen vor allem von der partizipativen Entwicklung neuer Technologien, über die partizipative Weiterentwicklung bestehender Technologien bis hin zur Markteinführung primär die Zielgruppen

- Technikerinnen und Techniker
- Forscherinnen und Forscher
- Entwicklerinnen und Entwickler

dabei unterstützen, Menschen mit Demenz in partizipative Prozesse in

- Technologie- und Produktentwicklung
- Usability-Studien und Testungen von Technologieprodukten
- Markteinführung von Technologieprodukten

einzu beziehen.

Die indirekte Zielgruppe, die von der erfolgreichen Implementierung dieser Empfehlungen profitieren wird, umfasst:

- Menschen mit Demenz
- An- und Zugehörige von Menschen mit Demenz
- Pflegepersonen in unterschiedlichen Settings
- Verantwortliche in Ausbildungseinrichtungen in der Pflege
- Weitere Stakeholder

## Kompakte Übersicht der Handlungsempfehlungen

### **Wissenstransfer und Wissensaustausch zwischen Technologieentwicklung und Menschen mit Demenz sowie deren Umfeld**

- Achten Sie darauf, dass Forschende und Entwickelnde ein Verständnis für die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ und ihre Lebenswelt mitbringen bzw. dieses aufbauen.
- Die Vermittlung des Technikwissens an Menschen mit Demenz und an ihr soziales Umfeld sollte im Fokus stehen. Dies bedeutet Aufklärungsarbeit zu leisten, Technik und ihren jeweiligen Einsatz erklär- und verstehbar zu machen sowie Technikängste abzubauen.
- Beachten Sie dabei, dass Sie auch in der Kommunikation die Bedürfnisse und Anforderungen der Zielgruppe, ihrer An- und Zugehörigen sowie der professionellen Pflegepersonen ansprechen.

### **Unterstützung bei der Technologie-Nutzung für Menschen mit Demenz sowie deren Umfeld**

- Bieten Sie Schulungen für Geräte, Produkte und Technologien für Menschen mit Demenz sowie für ihre An- und Zugehörigen/Pflegepersonen an. Besonders für Personen, die zu Hause leben, aber auch für ihre An- und Zugehörigen ist es wichtig, dass es niederschwellige Möglichkeiten für Schulungen und Beratung gibt.
- Entwickeln Sie für Geräte, Produkte und Technologien lesbare Gebrauchs- bzw. Bedienungsanleitungen – auch in analoger Form.
- Denken Sie bei Gebrauchsanweisungen und Hilfestellungen auch daran, dass es oftmals An- und Zugehörigen sind, die die Installation übernehmen (müssen).

### **Inklusive und partizipative Technologie-Entwicklung**

- Bedenken Sie, dass die zu entwickelnde Technologie einerseits als technologische Unterstützung, andererseits aber auch in der sozialen Unterstützung wirksam sein sollte.
- Achten Sie darauf, die Wünsche, Bedürfnisse und Anforderungen von Menschen mit Demenz, Feedback zu Geräten, Produkten und Technologien (auch von An- und Zugehörigen bzw. den professionellen Pflegepersonen) einzuholen.
- Die Zusammenarbeit von inter-, multi- und transdisziplinären Teams kann zu einem besseren Verständnis der Zielgruppe sowie ihrer Bedürfnisse und Wünsche beitragen.

### **Partizipative Weiterentwicklung von Technologien**

- Die Einbindung von An- und Zugehörigen und des Pflegepersonals ist wichtig, um deren Praxiserfahrungen mit vorhandenen Produkten zu erkunden und Ideen und Wünsche in die Weiterentwicklungen miteinzubeziehen.
- Eine Sammlung und Clustering der Ergebnisse dieser partizipativen Prozesse kann hilfreich sein, um die (technologische) Machbarkeit der Wünsche und Bedürfnisse, die von Menschen mit Demenz, von deren An- und Zugehörigen und vom Pflegepersonal in Bezug auf Technologie- und Produktentwicklung genannt werden, zu überprüfen und eine Technikfolgenabschätzung vorzubereiten.

## Handlungsempfehlungen für Technologievermittlung und Technologieentwicklungsprozesse

Von der kompakten Übersicht der Handlungsempfehlungen wird an dieser Stelle nun zu einer ausführlichen Darstellung übergeleitet. Diese Empfehlungen werden entlang der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Bereiche „Wissenstransfer und Wissensaustausch zwischen Technologieentwicklung und Menschen mit Demenz sowie deren Umfeld“, „Unterstützung bei der Technologie-Nutzung für Menschen mit Demenz sowie deren Umfeld“, „Inklusive und partizipative Technologieentwicklung“, sowie „Partizipative Weiterentwicklung von Technologien“ nun ausführlich dargestellt.

### **Wissenstransfer und Wissensaustausch zwischen Technologieentwicklung und Menschen mit Demenz sowie deren Umfeld**

- Achten Sie darauf, dass Forschende und Entwickelnde ein Verständnis für die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ und ihre Lebenswelt mitbringen bzw. dieses aufbauen.
- Besonders bei Personen, die mit Menschen mit Demenz direkt in Kontakt stehen, ist eine Schulung in Validation (Kommunikationsmethode und -haltung, um mit Menschen mit Demenz besser in Kontakt zu kommen) anzuraten, um diese Form der personenzentrierten Kommunikation zu erlernen.
- Die Vermittlung des Technikwissens an Menschen mit Demenz und an ihr soziales Umfeld sollte im Fokus stehen. Dies bedeutet Aufklärungsarbeit zu leisten, Technik und ihren jeweiligen Einsatz erklär- und verstehbar zu machen, sowie Technikängste abzubauen.
- Wichtig ist es, die Produkte nicht als die „eine perfekte Lösung“ darzustellen, sondern darüber zu informieren.
- Stellen Sie Informationen zur Verfügung, um auf Geräte, Produkte und Technologien aufmerksam zu machen.
- Stellen Sie die Vorteile sowie Anwendung der Geräte, Produkte und Technologien in den Vordergrund. Zeigen Sie auch auf, welche (technischen) Voraussetzungen bzw. welche Anwendungskenntnisse erforderlich sind.
- Bedienen Sie sich verschiedener Kommunikationsformen und -kanäle, um Technikwissen bestmöglich vermitteln zu können.
- Beachten Sie dabei, dass Sie auch in der Kommunikation die Bedürfnisse und Anforderungen der Zielgruppe, ihrer An- und Zugehörigen sowie der professionellen Pflegepersonen ansprechen.

## **Unterstützung bei der Technologie-Nutzung**

- Bieten Sie Schulungen für Geräte, Produkte und Technologien für Menschen mit Demenz sowie für ihre An- und Zugehörigen/Pflegepersonen an. Besonders für Personen, die zu Hause leben, aber auch für ihre An- und Zugehörigen ist es wichtig, dass es niederschwellige Möglichkeiten für Schulungen und Beratung gibt.
- Entwickeln Sie für Geräte, Produkte und Technologien lesbare Gebrauchs- bzw. Bedienungsanleitungen – auch in analoger Form.
- Bei Gebrauchsanweisungen ist es wichtig, bereits im Vorfeld die Wünsche der Nutzerinnen und Nutzer herauszufinden und zu evaluieren, wie und in welcher Form die Gebrauchsanweisungen aufgebaut sein sollen.
- Denken Sie bei Gebrauchsanweisungen und Hilfestellungen auch daran, dass es oftmals An- und Zugehörigen sind, die die Installation übernehmen (müssen).
- Supportsysteme, wie beispielsweise Hotlines, helfen dabei, Probleme und Unsicherheiten schnell aus dem Weg zu räumen und fördern darüber hinaus einen selbstständigen Umgang mit den Technologien.
- Achten Sie bei der Etablierung eines Supportsystems darauf, dass qualifizierte Personen damit betraut werden und dass es gut erreichbar ist.
- Orientieren Sie Ihr Supportsystem an den Bedürfnissen der Kundinnen und Kunden.

## **Inklusive und partizipative Technologieentwicklung**

- Bedenken Sie, dass die zu entwickelnde Technologie einerseits als technologische Unterstützung, andererseits aber auch in der sozialen Unterstützung wirksam sein sollte.
- Achten Sie darauf, die Wünsche, Bedürfnisse und Anforderungen von Menschen mit Demenz, Feedback zu Geräten, Produkten und Technologien (auch von An- und Zugehörigen bzw. den professionellen Pflegepersonen) einzuholen.
- Führen Sie Bedarfserhebungen zu Beginn des Projektes durch, planen Sie partizipative/user-zentrierte Methoden für Testungen von Beginn an mit ein.
- Binden Sie Menschen mit Demenz wie auch ihr soziales Umfeld in den gesamten Entwicklungs- und Forschungsprozess ein.
- Wenden Sie bei der Arbeit mit den Zielgruppen partizipative Formate und Prozesse an.
- Denken Sie Produkte modular, so dass sie schnell adaptiert und erweitert werden können.
- Die Zusammenarbeit von inter-, multi- und transdisziplinären Teams kann zu einem besseren Verständnis der Zielgruppe sowie ihrer Bedürfnisse und Wünsche beitragen.

## Zusammenstellung des Projektteams

- Konzipieren Sie das Projekt und die Zusammenstellung des Projektkonsortiums entlang der Wertschöpfungskette (Forschung, Wissenschaft, Anwendungs- und Businesspartner, Produktion, Vertrieb, Support, Service etc.).
- Achten Sie auf eine inter-, multi-, transdisziplinäre Zusammenstellung des Projekt- bzw. Entwicklungsteams.
- Achten Sie in der Zusammensetzung des Projektteams darauf, dass Forschende und Entwickelnde den Alltag von Menschen mit Demenz, ihre Probleme wie auch ihre Wünsche und Bedürfnisse verstehen. Inkludieren Sie:
  - Expertinnen und Experten, die den Alltag von Menschen mit Demenz verstehen und (auch mit Hilfe von Technologien) verbessern wollen.
  - Technikerinnen und Techniker mit Sozialkompetenzen und Verständnis von partizipativen Methoden (Ablauf, Methoden, Instrumente, Ergebnisse, Auswirkungen).
  - Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftler mit einem Grundverständnis von Technik und Daten (Welche Daten werden erhoben? Welche Daten werden in den Algorithmen benötigt? Welche Auswirkungen haben beispielsweise Änderungswünsche auf dem User-Interface auf die Datenbankstrukturen und Programmierung?)
  - Bei Projekten, die regional beispielsweise über Testhaushalte verankert sind, ist es sinnvoll, lokale Firmen für die Installation und den Praxistransfer ins Konsortium einzubinden.
  - Partnerinnen und Partner für ethische und rechtliche Fragestellungen.
  - Ziehen Sie Expertinnen- und Expertengruppen hinzu, die den Markt kennen und Feedback und Anregungen zum Geschäftsmodell geben können.
  - Überlegen Sie auch „neue“ Player miteinzubeziehen.
  - Achten Sie insgesamt darauf, dass sich Partnerinnen und Partner in ihren Kompetenzen ergänzen, um Konkurrenz und Konflikte zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass Partnerinnen und Partner von der Projektidee und dem zu entwickelnden Produkt überzeugt sind.
- Adaptieren Sie methodische Zugänge verschiedener Disziplinen im transdisziplinären Team und passen Sie die Methoden an die entsprechenden Fragestellungen an.
- Achten Sie darauf, dass es im gesamten Projektverlauf genug Zeit für Kommunikation zwischen den Projektmitgliedern, mit der Zielgruppe Menschen mit Demenz, ihren Zu- und Angehörigen und ihren professionellen Pflegepersonen gibt.

- Bedenken Sie Transferpositionen im Sinne eines Wissenschafts-Praxis-Beirats oder einer Task Force. Konzipieren Sie Arbeitstreffen, bei denen das Konsortium oder geladene Gäste Feedback und Anregungen zu bestimmten Themen geben.

### **Bedarfserhebung in der konkreten Projektarbeit**

- Beachten Sie, dass die Anwendungsfreundlichkeit von Geräten, Produkten und Technologien auf Basis der Bedürfnisse und Anforderungen der Nutzerinnen und Nutzer hergestellt wird. Holen Sie kontinuierlich Feedback und Rückmeldungen der Zielgruppe ein.
- Wenn Sie mit Pflegeorganisationen zusammenarbeiten, nehmen Sie sich Zeit für Absprachen und Erklärungen zum Projekt, planen Sie verschiedene Methoden ein, um Vertrauen aufzubauen.
- Teilen Sie den professionellen Pflegepersonen bzw. den Pflegeeinrichtungen mit, wie Menschen mit Demenz in die Studien miteinbezogen werden. Bereiten Sie eine klare Kommunikationsstrategie vor.
- Planen Sie Messungen zur Wirkung des Produktes/der Technologie im Projekt mit ein.
- Berücksichtigen Sie Datenschutz und ethische Fragestellungen. Wenn Menschen mit Demenz eingebunden werden, kann es auch notwendig sein, ein Votum einer Ethikkommission einzuholen. Dies muss auch zeitlich im Forschungsdesign eingeplant werden.

### **Testung und Entwicklung**

- Menschen mit Demenz benötigen zum einen Personen, denen sie vertrauen, um sich auf die Studien einzulassen und andererseits, sofern die Testungen im öffentlichen Raum durchgeführt werden, die Sicherheit, entweder durch die Begleitperson wieder zurückgebracht zu werden oder eigenständig den Weg finden zu können. Daher sind Forschungssettings mit standardisierten Versuchsanordnungen für Menschen mit Demenz nicht durchführbar, denn diese setzen Menschen mit Demenz zusätzlichen Stresssituationen aus.
- Die Formate und Settings sollen die Teilnehmenden auf keinen Fall überfordern oder das Gefühl vermitteln, getestet zu werden oder keine Übung befriedigend abschließen zu können.
- Überlegen Sie, wie Sie Personen zu Testungen einladen und auch motivieren können. Beachten Sie, dass die Identifikation mit und das Interesse für das Produkt, Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz bzw. Test ist.

- Führen Sie Usability-Tests in unterschiedlichen Settings und verschiedenen Prototyp-Stufen durch.
- Beziehen Sie verschiedene Nutzerinnen und Nutzer in die Gestaltung ein. Greifen Sie nicht auf dieselben Testpersonen zurück, um die Ergebnisse nicht zu verzerren.
- Gewährleisten Sie die Funktionsfähigkeit ihrer Geräte, Produkte und Technologien in den Testphasen, um Frustrationen der Nutzerinnen und Nutzer zu vermeiden.
- Führen Sie Testungen mit verschiedenen Schwerpunkten in Hinblick auf Software, Bedienbarkeit, Farbe, Kontrast, Sprache, Bildsprache etc. durch. Legen Sie besonderes Augenmerk auf eine verständliche Sprache und zielgruppenangepasste Sprache.
- Stellen Sie bei Testungen Handbücher und Manuals zur Verfügung und lassen Sie diese dann auch bei den Nutzerinnen und Nutzern vor Ort.
- Sofern die Möglichkeit besteht, testen Sie ihre Produkte in verschiedenen Settings, beispielsweise auch länderübergreifend. So können Markt-Know-how und neue Sichtweisen auf Richtlinien und Standards eingeholt werden.

### **Von der Prototyp-Entwicklung hin zur Markteinführung**

- Legen Sie bei der Markteinführung Wert auf eine gute Zusammenarbeit zwischen Forschung und Businesspartner, um reibungslose Abläufe und funktionsfähige Technologie zu gewährleisten.
- Klären Sie im Vorfeld, ob Sie für ihre Produkte und Geräte für den Markteintritt spezielle regulatorische Voraussetzungen, wie eine Medizinproduktzertifizierung, brauchen. Berücksichtigen Sie dies im Zeitplan.
- Denken Sie das Vermarktungskonzept von Beginn an mit. Folgende Fragen können hierfür Richtung geben: Wie bringe ich das Produkt zu den Kundinnen und Kunden? Wer kauft mein Produkt? Privatpersonen oder Organisationen? Welche Vertriebskanäle möchte ich online bzw. offline nutzen? Wo „befinden“ sich meine potenziellen Kundinnen und Kunden?
- Um komplexe technologische Produkte am Markt platzieren zu können, ist es wichtig, genügend Zeit für die Vorbereitung und Markteinführung einzuplanen.
- Um die Akzeptanz der Nutzerinnen und Nutzer zu fördern, fokussieren Sie die Technologieentwicklung auf Funktionalität und Bedienbarkeit.
- Wichtig ist zu bedenken, dass immer wieder neue Generationen von älteren Menschen kommen und die Bedürfnisse anders sein werden bzw. können. Ein Produkt, das heute entwickelt wird und noch drei bis fünf Jahre zur Marktreife braucht, wird dann eventuell nicht mehr akzeptiert werden.

## Partizipative Weiterentwicklung von Technologien

- Etablieren Sie eine Fehlerkultur. Betrachten Sie Fehler als Chance, lernen Sie daraus, und stellen Sie das Wissen darüber für zukünftige Projekte zur Verfügung.
- Unterziehen Sie bereits am Markt befindliche Produkte, Geräte und Technologien einer Testung mit Personen mit Demenz sowie deren An- und Zugehörigen, um Erfahrungen, Wünsche und Bedürfnisse in die Weiterentwicklung ihrer eigenen Technologien einfließen lassen zu können.
- Achten Sie in der Weiterentwicklung von Technologien auf ein breites Angebot an unterschiedlichen partizipativen Formaten und Settings, um Menschen mit Demenz mit ihren verschiedenen Wahrnehmungsebenen abzuholen. Vor dem Hintergrund, dass jede Situation und jede Studie anders verlaufen und einzigartig sein wird, ist Spontanität und Flexibilität erforderlich.
- Die Einbindung von An- und Zugehörigen und des Pflegepersonals ist wichtig, um deren Praxiserfahrungen mit vorhandenen Produkten zu erkunden und Ideen und Wünsche in die Weiterentwicklungen miteinzubeziehen. Auf diese Weise können Hürden und Unklarheiten gleich im Entwicklungsprozess verbessert und überarbeitet werden. Außerdem können durch die Gespräche neue Möglichkeiten und Denkansätze entstehen, die fließend in die Weiterentwicklung eingebracht werden können.
- Eine Sammlung und ein Clustering der Ergebnisse dieser partizipativen Prozesse kann hilfreich sein, um die (technologische) Machbarkeit der Wünsche und Bedürfnisse, die von Menschen mit Demenz, von deren An- und Zugehörigen und vom Pflegepersonal in Bezug auf Technologie- und Produktentwicklung genannt werden, zu überprüfen und eine Technikfolgenabschätzung vorzubereiten.

# Anhang

## Detailergebnisse der Produkt- und Projektrecherche

Für die Produkt- und Projektrecherche wurden die Webseiten der Produkt-Hersteller (etwa die Websites von CogVis Software and Consulting GmbH, CIBEK technology & trading GmbH, Humanizing Technologies GmbH, ilogs mobile software/healthcare GmbH, easieLige GmbH, Somfy GmbH, Philips, Tunstall GmbH, TeleCare Systems & Communication GmbH, DORO Care GmbH), der Vertrieber (zum Beispiel Rotes Kreuz, Die Johanniter, Caritas, Arbeiter-Samariterbund, A1 Telekom Austria Group, Magenta Telekom, Hutchison Drei Austria) und der Projektbeteiligten (Projektleitung, wissenschaftliche Konsortialpartner, Technikpartner, End-Userinnen-Organisationen) herangezogen. Verwendet wurden bei Bedarf auch Medienberichte in Onlinemedien des ORF, der Wochenzeitung Die Zeit Online, von Printmedien wie Der Spiegel, Der Standard, Die Presse, Oberösterreichische Nachrichten und Frankfurter Allgemeine Zeitung, von ORF 3 – Themenabend Pflege, von Zeitschriften wie zum Beispiel im Forbes Magazin, in der Fachzeitschrift Pflege Professionell, im Magazin Health & Care Management – DAS Magazin für Entscheider, in IEEE Spectrum, Pflegekammer – Das Magazin der Landespflegekammer Rheinland-Pfalz, daSein, CAREkonkret – Wochenzeitung für Entscheider in der Pflege, oder von themenspezifischen Informationsportalen und Crowdfunding-Plattformen, wie zum Beispiel Intelligente Technik für SeniorInnen – Infoportal zu intelligenter Technik für Menschen im Alter<sup>7</sup>, Futurezone – Technology News<sup>8</sup>, Serviceportal – Zuhause im Alter<sup>9</sup>, Golem – IT-News für Profis<sup>10</sup>, Trending Topics<sup>11</sup>, OpenIDEO<sup>12</sup>, INIDEGOGO<sup>13</sup>, ApplySci<sup>14</sup>, der brutkasten<sup>15</sup>, Fundable<sup>16</sup>, Green Rocket<sup>17</sup>. Produkte, die für die Installation zuhause (oder auch in Einrichtungen des betreuten Wohnens, Krankenhäuser etc.) geeignet sind, umfassen folgende Produkte beziehungsweise Geräte, Produkte und Technologien:

- Basisstationen von stationären Notrufsystemen, die in ihrem Design einfach gehalten sind und zum Teil auch keinen Internetanschluss benötigen. Viele Systeme arbeiten mit Armbändern oder Halsketten (mobile AAL-Lösungen).
- Notruf-Arm- oder Halsketten, die autonom, also ohne Basisstation funktionieren.
- Raumsensoren, die die Bewegungen der Personen erfassen, dokumentieren, analysieren und an verknüpfte Personen weiterleiten. Durch diese „lernenden“ Systeme werden gewöhnliche Vorgänge, wie das Öffnen einer Tür, und auch ungewöhnliche Ereignisse wie Stürze (Sturzerkennung), (zu) langes

---

<sup>7</sup> <https://www.intelligente-technik-fuer-senioren.de/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>8</sup> <https://futurezone.at/digital-life> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>9</sup> <https://www.serviceportal-zuhause-im-alter.de/praxisbeispiele/weitere-programme/technikunterstuetztes-wohnen/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>10</sup> <https://www.golem.de/news/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>11</sup> <https://www.trendingtopics.at/channel/ai/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>12</sup> <https://www.openideo.com/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>13</sup> <https://www.indiegogo.com/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>14</sup> <http://applysci.com/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>15</sup> <https://www.derbrutkasten.com/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>16</sup> <https://www.fundable.com/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>17</sup> <https://www.greenrocket.com/> (Zugriff am 08.01.2021)

Liegen am Boden, Verharren in anderen Positionen wahrgenommen. Gegebenenfalls werden Alarmierungsketten ausgelöst.

- Smart-Home-Lösungen steuern die Hausgeräte. Gängige Funktionen umfassen Bewegungsmeldung, Rauchmeldung, Auslösen von Alarmierungsketten, Videoüberwachung, Herdregulation, Licht- und Beschattungssteuerung, Türenabsicherung, Unterhaltungs- bzw. Musiksteuerung, Sprachsteuerung und viele weitere Funktionen.
- Tablets, die mit entsprechenden AAL-Applikationen ausgestattet sind. Tablets können als „Steuerungselement“ in die Smart-Home-Funktionen eingebunden werden und ermöglichen zusätzlich (Video-) Telefonie. Auf dem Tablet können zudem Spiele und Erinnerungsanwendungen installiert werden.
- Messgeräte zur Erfassung der Vitaldaten, wie etwa Blutdruck, Blutzucker, Gewicht oder Schrittzähler.
- Sanitäre Unterstützungslösungen, wie Aufstehhilfen und Lifte für die Toilette.

Als Beispiele zu nennen sind (in den Fußnoten finden sich die jeweiligen Anbieter bzw. Vertriebspartner der Produkte, wie auch die Weblinks für weiterführende Informationen): FEARLESS<sup>18</sup>, BUCINATOR<sup>19</sup>, JAMES<sup>20</sup>, EMMA HOME<sup>21</sup>, easierLife HOME<sup>22</sup>, SensaraCare<sup>23</sup>, Alcove Care System<sup>24</sup>, Smart-Home-Produkte von HomeMatic<sup>25</sup>, Smart-Home-Produkte von Somfy GmbH TaHoma und Connexoon<sup>26</sup>, Casenio<sup>27</sup>, PAUL<sup>28</sup>, Lissi Care<sup>29</sup>, SeKi Medium Fernbedienung<sup>30</sup>, Universal-Fernbedienungen PEARL<sup>31</sup>, Harmony-Fernbedienungen von logitech<sup>32</sup>, mySTELLA<sup>33</sup>, Hausnotrufsystem von Tunstall „Smart Hub“<sup>34</sup>, Notruftelefon und Carephone<sup>35</sup>, Rufsystem von TeleCare Systems & Communication GmbH mit den Komponenten NOVO, NEO FSA und SMILE<sup>36</sup> (diese Produkte werden von österreichischen Hilfsorganisationen, wie dem Arbeiter-

---

<sup>18</sup> Von CogVis GmbH (Österreich, Wien), <https://www.cogvis.at/fearless.html> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>19</sup> Von Bucinator bzw. Dr. Johannes Hilbe (Österreich, Innsbruck), <https://www.bucinator.at/#body> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>20</sup> Von ilogs healthcare GmbH (Österreich, Klagenfurt), <https://www.ilogs.care/produkte/#james> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>21</sup> Von e-nnovation better life solutions GmbH (Österreich, Graz), <https://www.emma-hilft.com> und <https://www.e-nnovation.at> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>22</sup> Von easierLife GmbH (Deutschland, Karlsruhe), <https://www.easierlife.de> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>23</sup> Von Sensara B.V. (NL, Rotterdam), <https://www.sensara.eu> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>24</sup> Von Alcove (GB, London), <https://www.youralcove.com> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>25</sup> Von eQ-3 AG (Deutschland, Leer), <https://www.eq-3.de/produkte/homematic.html> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>26</sup> Von Somfy GmbH (Österreich, Elsbethen-Glasbach), <https://www.somfy.at/produkte/steuerungen-und-smart-home/smart-home> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>27</sup> Von casenio AG (Deutschland, Berlin), <https://www.casenio.eu/loesungen/> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>28</sup> Von CIBEK GmbH (Deutschland, Limburghof), <https://cibek.de/index.php/geschaeftsbereiche/meinpaul.html> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>29</sup> Von Life Systems GmbH (Österreich, Hofamt Priel), <http://lifesystems.at/produkt> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>30</sup> Von Seki-Matrix Handels GmbH (Deutschland, Büchenbach), <https://www.my-seki.com/de/> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>31</sup> Von PEARL, <https://www.pearl.at/at-mtrkw-8224-lernfaehige-grosstasten-tv-fernbedienungen-fuer-senioren.shtml;jsessionid=f318C3C65672E86DD1AC5813AC2DB0188> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>32</sup> Von Logitech (Deutschland, Büchenbach), <https://www.logitech.com/de-at/harmony-universal-remotes> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>33</sup> Von Vitakt – sozialer Notrufdienst GmbH (Österreich, Wien); Unternehmen der Hel-Wacht Holding GmbH (Österreich, Wien), <https://www.vitakt.at> und <https://www.my-stella.com/stella-produkte/stella-notrufarmband> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>34</sup> Von Tunstall GmbH (Deutschland, Telgte), <https://www.tunstall.de> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>35</sup> Von LifeCall Hausnotruf GmbH bzw. TeleCare Systems and Communication GmbH (Österreich, Wiener Neudorf); Zukauf von Produkten von CareTech GmbH (CH, Bäretswil), die für DORO Care GmbH (Deutschland, Glashütten) produzieren, <https://www.lifecall.at> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>36</sup> Von TeleCare Systems and Communication GmbH (Österreich, Wiener Neudorf), <https://www.telecaresystems.at/webshop/zu-hause> (Zugriff am 01.12.2020)

Samariterbund<sup>37</sup>, Caritas<sup>38</sup>, Rotes Kreuz<sup>39</sup> oder den Johannitern<sup>40</sup> angeboten), DAZA Produktreihe<sup>41</sup>, Desorientierungs-System<sup>42</sup> und 9Solutions IPCS Rufsystem<sup>43</sup>. Die österreichischen Mobilfunkanbieter A1 Telekom Austria Group, Magenta Telekom und Hutchison Drei Austria sind als Vertriebspartner am Smart-Home-Markt vertreten und bieten Produkte einzeln oder als Produktpakete unter anderem der Firmen Philips<sup>44</sup> bzw. Signify N.V.<sup>45</sup>, Nuki Home Solutions<sup>46</sup>, Google Home<sup>47</sup>, Ikea Tradfri<sup>48</sup>, Amazon Alexa<sup>49</sup>, Netatmo<sup>50</sup>, Grohe<sup>51</sup>, Logitech<sup>52</sup>, OSRAM<sup>53</sup>, Climax<sup>54</sup> an. Zudem werden weitere Produkte von folgenden Firmen/Herstellern angeboten: ABUS, HAMA, DEVOLO, EDIMAX, Z-WAVE.

Als neue AAL-Produkte können unter anderem der Lift Toilette STV sowie die Aufstehhilfe R2D2 des deutschen Unternehmens Attris GmbH genannt werden. Weitere Produkte von Attris GmbH sind online einsehbar<sup>55</sup>. Dabei handelt es sich um anpassbare Sanitärtechnik, wie eine Aufstehhilfe für die Toilette und eine höhenverstellbare Toilette. Ein anderes neues Produkt ist etwa der Roboter KOMPAI Robot X2<sup>56</sup>.

---

<sup>37</sup> Arbeiter-Samariterbund Österreich, <https://www.samariterbund.net/pflege-und-betreuung/notrufsysteme/> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>38</sup> Bezug von Produkten etwa von TeleCare Systems and Communication GmbH (Österreich, Wiener Neudorf)

<sup>39</sup> Rotes Kreuz, <https://www.roteskreuz.at/wien/pflege-betreuung/rufhilfe/> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>40</sup> Die Johanniter, <https://www.johanniter.at/angebote/hausnotruf/hausnotruf/wie-funktioniert-der-hausnotruf/> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>41</sup> Von Telecontact Handel und Service GmbH (Österreich, Wien), <https://www.telecontact.at/images/PDF/DAZA-Produktkatalog.pdf> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>42</sup> Von Telecontact Handel und Service GmbH (Österreich, Wien), <https://www.telecontact.at/images/PDF/PSS-Desorientierten-System.pdf> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>43</sup> Von Telecontact Handel und Service GmbH (Österreich, Wien), <https://www.telecontact.at/index.php/produktgruppen/personenabsicherung-pflege/weglaufschtz-tuerenabsicherung> (Zugriff am 01.12.2020)

<sup>44</sup> Von Philips Austria, <https://www.philips-hue.com/de-at> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>45</sup> Von Signify N.V. (NL, Eindhoven), <https://www.signify.com/de-de> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>46</sup> Von Nuki Home Solutions GmbH (Österreich, Graz), <https://nuki.io/de/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>47</sup> Von Google Ireland Limited, [https://store.google.com/at/magazine/compare\\_nest\\_speakers\\_displays](https://store.google.com/at/magazine/compare_nest_speakers_displays) (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>48</sup> Von IKEA bzw. IKEA Möbelvertrieb OHG (SE/Österreich, Vösendorf), <https://www.ikea.com/at/de/cat/ikea-home-smart-beleuchtung-36812/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>49</sup> Von Amazon (US, Seattle), <https://developer.amazon.com/de-Deutschland/alexa> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>50</sup> Von NETATMO (Frankreich, Boulogne-Billancourt), <https://www.netatmo.com/de-de/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>51</sup> Von GROHE (Deutschland, Düsseldorf), [https://www.grohe.at/de\\_at/smarthome/grohe-sense-water-security-system/](https://www.grohe.at/de_at/smarthome/grohe-sense-water-security-system/) (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>52</sup> Von Logitech (Deutschland, Büsenbach), <https://www.logitech.com/de-at/harmony-universal-remotes> (Zugriff am 08.01.2021)

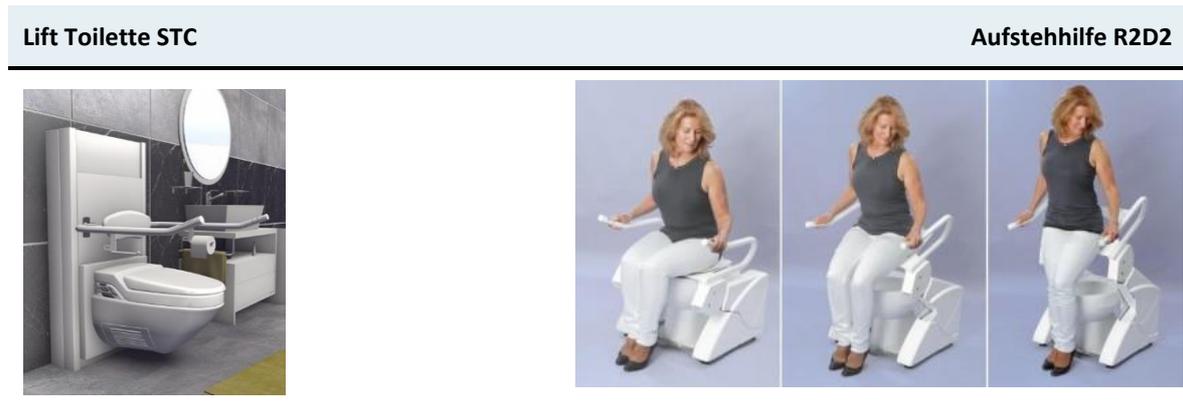
<sup>53</sup> Von OSRAM GmbH (Deutschland, München), <https://www.osram.de/cb/lightify/index.jsp> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>54</sup> Von Climax Technology Co. Ltd. (Taiwan, Taipeh City), <https://climax-deutschland.com/losungen/hausautomation-smart-home/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>55</sup> Von Attris GmbH (Deutschland, Augsburg), <https://www.attris.de/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>56</sup> Von Robosoft bzw. KopaiRobotics (Frankreich, Bidart), <https://kompairobotics.com/robot-kompai/> (Zugriff am 29.10.2019)

Tabelle 1: Neue AAL-Lösungen in der anpassbaren Sanitärtechnik



Bildquellen: Attris GmbH: Attris: <https://www.attris.de/produkte/lift-toilette/lift-toilette-stv100>,  
<https://www.attris.de/produkte/aufstehhilfe/aufstehhilfe-r2d2-und-r2d2-v>.

Es gibt auch AAL-Technologieunterstützungen ohne Hilferufsysteme, die zuhause und unterwegs genutzt werden können. Diese zielen explizit auf Kommunikation, Unterhaltung, Bewegung, Lernen und haptische Erfahrungen ab. Hierzu zählen MEMOCORBY<sup>57</sup>, YOOOM<sup>58</sup>, digitAAL Life<sup>59</sup>, Musikabspielgerät für Menschen mit Demenz<sup>60</sup>, Applikationen für Tablets und Smartphones der Marke Asina<sup>61</sup>, TeleRobot als Telepräsenz-Kommunikationsgeräte<sup>62</sup> und Bewegungsprogramm Fit mit ILSE<sup>63</sup>.

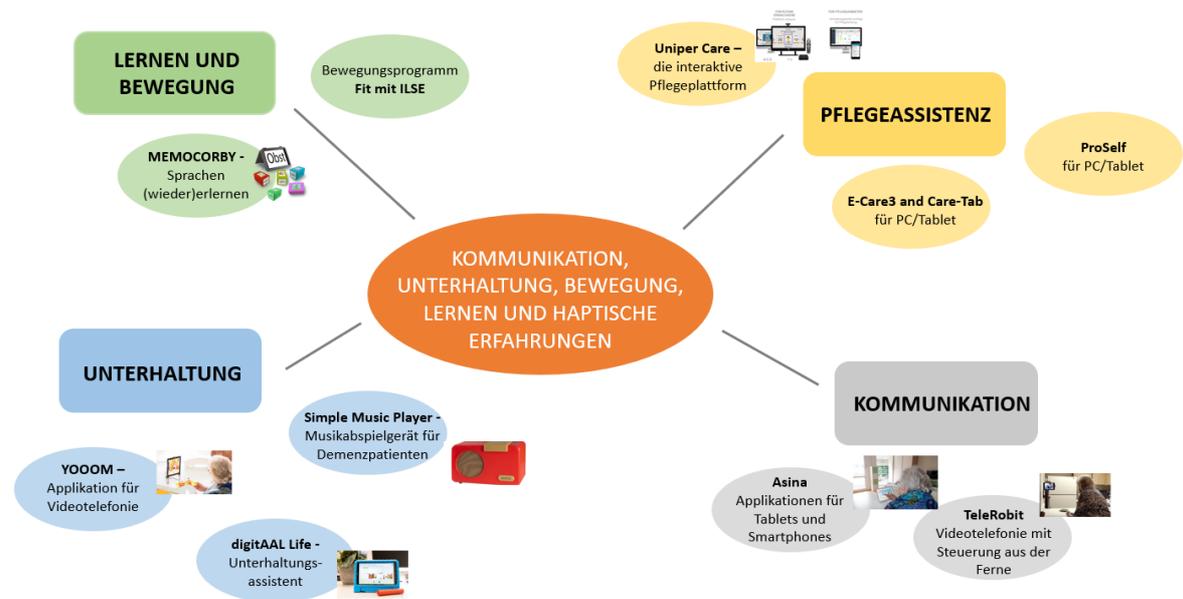


Abbildung 13: Visualisierung der recherchierten Produkte für den Anwendungsbereich Kommunikation, Unterhaltung, Bewegung, Lernen und haptische Erfahrung (eigene Darstellung).

<sup>57</sup> Von Memocorby Systems GmbH (Österreich, Wien), <https://memocorby.com/products/> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>58</sup> Von ConnectedVitality/Yoom (NL, Delft), <https://www.yoom.nl> und [www.connectedvitality.eu](http://www.connectedvitality.eu) (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>59</sup> Von digitAAL Life GmbH (Österreich, Graz), <https://www.digitaal.life/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>60</sup> Von Koto (GB), <https://www.aktivwelt.de/Gesundheit-Pflege/Demenzprodukte/Simple-Music-Player-Musikabspielgeraet-fuer-Demenzpatienten-Rot.html> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>61</sup> Von exelonix GmbH (Deutschland, Dresden), <https://www.asina.de> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>62</sup> Von Mag. Christian Walter (Unternehmen in Gründung; Österreich, Wien), <https://telerobi.com/> (Zugriff am 08.01.2021)

<sup>63</sup> Von Salzburg Research (Österreich, Salzburg), <https://www.fit-mit-ilse.at/> (Zugriff am 18.12.2020)

Memocorby unterstützt mit dem Einsatz eines Tablets (Applikation) und sogenannten „digitalen Cubes“ das multisensorische Lernen. Hier ist zu ergänzen, dass das Produkt laut Website noch nicht erhältlich ist. YOOOM will mit einer Tablet-Applikation den Kontakt zu Mitmenschen fördern (Videotelefonie, Nachrichten, Bilder, Videos etc.). Im Vergleich zu vor einem Jahr ist die Website informativer gestaltet und bietet folgende Produkte an: 123Family.org (Videoanrufapplikation für Freunde und Familie), MINDFinder (digitale Wiederherstellung der Umgebung), MiiND und Accessories (Aktivierung der sozialen Erholung). Die Tablet-Applikation digitAAL dient der multimodalen Aktivierung der kognitiven Leistungsfähigkeit und konnte als Spin-off des Joanneum Research und des Sozialvereins Deutschlandsberg auf den Markt gebracht werden. Seit der vergangenen Recherchephase ist auch das Bewegungsprogramm Fit mit ILSE online downloadbar, welches im Rahmen der AAL-Region fit4AAL entwickelt worden ist.

Kommunikation unterstützt durch webbasierte Lösungen für digitale Geräte, Produkte und Technologien ist in Pflege- und Betreuungseinrichtungen unerlässlich. Dafür werden beispielsweise die Produkte Uniper Care – die interaktive Pflegeplattform<sup>64</sup>, E-Care3 und Care-Tab<sup>65</sup> sowie ProSelf<sup>66</sup> am Markt angeboten.

Aus der Recherche geht zudem hervor, dass das Vitaldaten-Monitoring von Blutzucker, Blutdruck oder Gewicht eine tägliche Aufgabe von Personen mit Pflegebedarf ist. Mithilfe von entsprechenden Geräten können diese Daten erhoben und mit Servern und Applikationen verbunden werden. Solche Geräte bieten beispielsweise die Unternehmen Vidamon GmbH<sup>67</sup> in Kooperation mit x-tention Informationstechnologie<sup>68</sup> und HMM-Group<sup>69</sup>, sowie ilogs healthcare GmbH in der Produktfamilie JAMES Vital Sensoren<sup>70</sup> an. Diese Vitaldatengeräte sind unter anderem in der AAL-Region Smart VitAALity zu Forschungszwecken zum Einsatz gekommen und nun am Markt erhältlich.

Folgende Produkte sind speziell für die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ gedacht: JAMES Station, easierLife HOME, Notrufsystem der Caritas, Desorientierungs-System von TeleContact GmbH, MEMOCORBY sowie digitAAL und das Musikabspielgeräte für Demenzpatienten (siehe Abbildung 20). Bei den anderen Produkten sind ältere Menschen, Menschen mit Pflegebedarf, die zuhause leben und Menschen mit erhöhtem Sicherheitsbedarf die Haupt-Zielgruppen.

---

<sup>64</sup> Von UNIPER Care Europe GmbH (Österreich, Wien), <https://www.unipercare.eu/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>65</sup> Von CARE-RING GmbH (Österreich, Wien), <https://www.care-ring.or.at/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>66</sup> Von Proself International Inc. (Österreich, Wien), <https://proself.at/en/#proself> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>67</sup> Von Vidamon GmbH (Österreich, Leonding), <https://www.smarter-lives.eu/portfolio-item/vidamon/> (Zugriff am 10.12.2019)

<sup>68</sup> Von x-tention Informationstechnologie GmbH (Österreich, Wels), <https://www.x-tention.at/healthcare-consulting/> (Zugriff am 10.12.2019)

<sup>69</sup> Von HMM-Group (Deutschland, Drossenheim), <https://hmm.info/de/products/> (Zugriff am 10.12.2019)

<sup>70</sup> Von ilogs healthcare GmbH (Österreich, Klagenfurt), <https://www.ilogs.care/james/vitalsensoren/> (Zugriff am 18.12.2020)

Tabelle 2: AAL-Lösungen für den Einsatz zuhause (oder in Pflegeeinrichtungen, Krankenhäusern etc.) mit expliziter Definition der Zielgruppe „Menschen mit Demenz“

<p><b>JAMES Station:</b> Hausnotrufanlage in Verbindung mit Sensoren, Tablet, Armband</p>	<p><b>easierLife HOME:</b> Basisstation, Notrufknopf, Tür- u. Bewegungssensor, Applikation bei PA</p>	<p><b>Notrufsystem der Caritas:</b> Basisstation, Notrufarmband und Notruftelefon</p>	
			
<p><b>Desorientierungs-System von Telecontact GmbH:</b> Armband, Begleittransponder, Empfangseinheit</p>	<p><b>MEMOCORBY:</b> Tablet mit installierten Applikationen und analogen „Cubes“</p>	<p><b>digitAAL:</b> Unterhaltungsassistent als Applikation auf einem Tablet</p>	<p><b>Simple Music Player –</b> Musikabspielgerät für Demenzpatienten: musikalische Unterhaltung</p>
 <p>Montage der Sendegeräte über der Tür Sensoren werden durch Kabel befestigt</p>	 <p>Aufnahmegerät Pager Patienten-Armband mit Fernsicht-Videoausg. Begleit-Transponder mit Fernsicht-Videoausg.</p>		

Bildquellen: JAMES: <https://www.ilogs.care/james/station/>; easierLife HOME: [www.easierlife.de/produkt](http://www.easierlife.de/produkt)

Die genannten Produkte erfordern zumeist eine technische Installation vor Ort. Zudem zeigt sich, dass es sich dabei in erster Linie um neue Geräte handelt, so dass ihre Integrationen in bestehende Strukturen (Armbänder, Uhren, Sensoren) weniger in Betracht gezogen wird. Applikationen für Smart Devices (Smartphone, Tablet, PC) scheinen, abhängig vom Betriebssystem, mit bereits vorhandenen Geräten kompatibel zu sein.

Im zweiten Recherche-Durchgang kann die Weiterentwicklung und Veränderung am Produktdesign festgestellt werden, die durch Vergleiche der Bildaufnahmen von 2019 und zum Jahr 2020/2021 sichtbar wurden. Als Beispiele dienen die Hausnotrufanlage „JAMES Station“ oder die mit mobilen Geräten kombinierte Hausnotrufanlage der Firma TeleCare GmbH (NOVO bzw. NEO), welche unter anderem auch von nationalen Hilfseinrichtungen, wie Caritas, Rotes Kreuz, Johanniter, verwendet wird:

Tabelle 3: AAL-Lösungen „JAMES Station“ und Hausnotrufanlage für den Einsatz zuhause

JAMES Station (Tablet) - 2019	JAMES Station (Tablet) - 2020	Hausnotrufanlage der Firma TeleCare GmbH - 2019	Hausnotrufanlage der Firma TeleCare GmbH - 2020
			

Bildquellen: ilogs healthcare GmbH: <https://www.ilogs.care/james/station/>, Caritas: [www.caritas-pflege.at/wien/pflege-zuhause/notruftelefon/angebote](http://www.caritas-pflege.at/wien/pflege-zuhause/notruftelefon/angebote)

Vor allem dem Produkt cogvisAI, zuvor als FEARLESS bezeichnet, des österreichischen Unternehmens cogvis GmbH wird im nationalen Kontext viel Aufmerksamkeit geschenkt. Das Unternehmen erhielt 2020 für dieses Produkt zahlreiche Auszeichnungen. Die cogvis GmbH war zum Beispiel Finalist des NTT Data Open Innovation 2020 Munich, gewann den HTH Styria 2020 1st Innovation Prize, den Kickstarter Contest 2019, den KPMG KI-Award 2020 und den European Product Design Award Winners (09/2020). Das Unternehmen präsentierte sich erfolgreich der Fachöffentlichkeit, zum Beispiel auf der CES 2020 - Las Vegas (01/2020), bei der Podiumsdiskussion "Robotik und assistive Technologien in der Pflege" (28.11.2019), auf der AAL Praxiskonferenz 2019 (10/2019), beim 5. Pflegesymposium Schladming (03.10.2019) und auf dem Pflegekongress 2019 mit dem Vortrag "Pflegealltag neu denken. Innovative Assistenz-Technologien im Praxiseinsatz" (10/2019), mit Artikeln wie „Startups präsentieren digitale Lösungen für autonomes Fahren, Pflege, Medizin und Logistik" in computerwoche.de (16.12.2019), „Sturzprävention auf AI-Basis" in Smart City Wien (10.12.2019), „Ohne Angst älter werden" in Biber (10/2019) und mit einem Vortrag auf der 3. AAL-Praxiskonferenz 12.-13.11.2020 (Online) des Netzwerks Altersmedizin Steiermark - Themenschwerpunkt: COVID-19-Pandemie & Alter: Was wir jetzt lernen müssen).

## Mobile AAL-Lösungen

Neben der Installation für zuhause gibt es auch mobile AAL-Lösungen, die den Menschen auf Wegen außer Haus ein Gefühl der Sicherheit geben sollen. Dieses Gefühl der Sicherheit soll auch bei Angehörigen und/oder BetreuerInnen entstehen, und zwar mit Hilfe von Kommunikationstools (Telefonie, Videotelefonie, Nachrichten), GPS-Personenortung, „Geofencing“ und verknüpften Applikationen (Tablets, Smartphones). Mobile Lösungen zur Unterstützung im Alltag gibt es auch ohne Personenortung. Es handelt sich um Pager-ähnliche Geräte, wie den iDobber und Push Phone OK<sup>71</sup>, easierLife GO<sup>72</sup>, Personentracker TE207S<sup>73</sup> oder um Armbanduhren beziehungsweise Smart Watches, wie der 2PCS – Personal Protection and Caring System<sup>74</sup>,

<sup>71</sup> Von Telecontact Handel und Service GmbH (Österreich, Wien),

<https://www.telecontact.at/index.php/produktgruppen/personenabsicherung-pflege/weglaufschutz> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>72</sup> Von easierLife GmbH (Deutschland, Karlsruhe), <https://www.easierlife.de/easierlife-go-fuer-unterwegs/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>73</sup> Von TiProNet (Deutschland, Leipzig), <https://www.tipronet.net> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>74</sup> Von 2PCS Solutions GmbH (Österreich, Innsbruck), <https://www.2pcs-solutions.com/de/produkt-software> (Zugriff am 30.11.2020)

JAMES Sicherheitsuhr bzw. JAMES Demenzuhr<sup>75</sup>, MODIS SOS Uhr<sup>76</sup>, CLAPTIC<sup>77</sup>, GPS-Uhr ADAM<sup>78</sup>, LOCIXX<sup>79</sup>, DORO Secure 480 (DEMENZ.WATCH, HILFERUF.WATCH)<sup>80</sup>, LIMMEX<sup>81</sup>, A1 Kids Watch<sup>82</sup>, ATLANTIC und dem Demenzarmband<sup>83</sup>. Bei diesem speziellen Armband braucht man einen Schlüssel, um es abzunehmen, unbeabsichtigtes Ablegen wird so verhindert.

Mobile Lösungen zur Unterstützung im Alltag gibt es auch ohne Personenortung. Dabei handelt es sich um Applikationen auf Smart Devices, (zumeist auf Smartphones und Tablets). In der AAL-Pilotregion „West-ALL“ wird zum Beispiel der digitale Informationsassistent SpeechCode<sup>84</sup> zum Erkennen von Informationstexten auf diversen Produkten, Schildern etc. eingesetzt. Für die einfachere Bedienbarkeit von Smartphones gibt es Applikationen wie APUS Message Center<sup>85</sup>, Dementia Diary<sup>86</sup> oder BaldPhone<sup>87</sup>.

Ergänzungen zur ersten Recherchephase hinsichtlich mobiler AAL-Lösungen können vorgenommen werden: Als mobile Lösung gelten auch Smartphones, die speziell für die Gruppe der älteren Anwenderinnen und Anwender konzipiert sind. Das deutsche Unternehmen DORO Care GmbH bietet diesbezüglich das Smartphone EVA<sup>88</sup> an. Als mobile Lösungen gelten auch Gehhilfen wie etwa Spazierstöcke und Gehstöcke, die Sicherheit beim Spaziergehen bieten. Mithilfe einer eingebauten Ortungsfunktion sorgen sie für Demenzpatienten und Patientinnen, für deren Angehörige und für deren Pflegenden für zusätzliche Sicherheit. Zu nennen sind der newgen faltbare Spazierstock<sup>89</sup> und der „Smartstick“ für Demenzpatienten<sup>90</sup>.

Produkte, die für demenziell erkrankte Personen konzipiert sind, beziehungsweise deren Produktbeschreibungen dies angeben, sind unten angeführt.

---

<sup>75</sup> Von ilogs healthcare GmbH (Österreich, Klagenfurt), <https://freedomjames.com/uhr/> bzw. <https://www.ilogs.care/produkte/#james> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>76</sup> Von TeleOrbit GmbH (Deutschland, Nürnberg), <https://teleorbit.eu/de/ortungsloesungen/modis> (Zugriff am 30.11.2020) bzw. TeleConsult Austria GmbH (Österreich, Wien), <https://www.ohb-digital.at/produkte/location-based-services/modis> bzw. <https://www.modis.at> (Zugriff am 30.11.2020)

<sup>77</sup> Von caregency GmbH (Österreich, Wien) (Caritas bietet die Uhr ebenfalls an), <https://b-cared.com/claptic> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>78</sup> Von Himatic GmbH (Deutschland, Neuss), <https://www.himatic-online.de/gps-personenortung-adam.html> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>79</sup> Von Locixx GmbH (Deutschland, Ismaning), <http://locixx.de/sos-armbandtelefon/senioren/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>80</sup> Von CORO Care GmbH (Deutschland, Glashütten), die Produkte von CareTech GmbH (CH, Bäretswil) zukaufen, <https://care.dorodeutschland.de/produkt/doro-secure-480> (Zugriff am 18.12.2020); außerdem demenz.watch GmbH (Österreich, Wien) (Die Johanniter bieten die Uhr ebenfalls an), <https://demenz.watch/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>81</sup> Von Limmex AG (CH, Zürich), <https://www.limmex.com> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>82</sup> Von A1 Telekom Austria Group (Österreich), <https://www.a1.net/kidswatch> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>83</sup> Von TeleCare Systems and Communication GmbH (Österreich, Wiener Neudorf) (Caritas bietet die Uhr ebenfalls an), <https://www.telecaresystems.at/webshop/sicher-unterwegs> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>84</sup> Von Speech Code Produktsicherheits GmbH (Österreich, Wien), <https://www.speechcode.eu/#!/product> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>85</sup> Von APUS Group (China, Peking), <https://www.apusapps.com/en/about/> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>86</sup> Von Fashmel Applications, <https://fashmel.com/> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>87</sup> Von Patreon (US, San Francisco), <https://www.patreon.com/baldphone> (Zugriff am 07.01.2021)

<sup>88</sup> Von DORO Care GmbH (Deutschland), <https://www.doro.com/de-at/warum-doro/wir-prasentieren-eva/> (Zugriff am 18.12.2020)

<sup>89</sup> Von newgen medicals (Deutschland, Buggingen), [http://www.newgen-medicals.com/de\\_AT/Gehstock-NC-7241-919.shtml](http://www.newgen-medicals.com/de_AT/Gehstock-NC-7241-919.shtml) (zugriff am 07.01.2021)

<sup>90</sup> Von Ossenberg (Deutschland, Rheine), <https://shop.ossenberg.com/> (Zugriff am 07.01.2021)

Tabelle 4: Mobile AAL-Lösungen, die sich auch an die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ richten

iDobber: Pager	Push Phone OK: Notruftelefon	easierLife GO: Notruftelefon	JAMES Sicherheitsuhr/De menz Uhr: Smart Watch	TH-Spa MODIS: Pager, Armband/Uhr, Applikation auf Smartphone Ite
				
CLAPTIC: Uhr	GPS-Uhr ADAM: Smart Watch	LOCIXX: Smart Watch	DORO Secure 480 bzw. DEMENZ.WATCH: Smart Watch	LIMMEX: Smart Watch
				
ATLANTIC mit Demenzarmband: Smart Watch	A1 Kids Watch: Smart Watch	Gehstock: mit Ortungsfunktion	Dementia Diary: Applikation für die einfache Bedienbarkeit eines Smartphones	
				

Bildquellen: iDobber und Push Phone OK: <https://www.telecontact.at/index.php/produktgruppen/personenabsicherung-pflege/weglaufschutz>; easierLife GO: <https://www.easierlife.de>.

## AAL Pilotregionen in Österreich

Im Rahmen des Programms „benefit“ fördert die österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) acht Testregionen in Österreich mit dem Ziel, „Systemlösungen zu entwickeln, die sowohl Smart-Home-Anwendungen im Sinne von Komfort und Lifestyle-Elementen als auch Unterstützung und Betreuung ermöglichen. Dabei sollen die den Dienstleistungen zugrundeliegenden Prozesse mitberücksichtigt werden. Diese Systemlösungen werden in größeren benefit-Testregionen, vor allem im urbanen Umfeld und mit Schnittstellen zu Smart-Cities-Technologien und Diensten evaluiert. Evaluiert wird dabei nicht nur die tatsächliche Nutzung der Lösungen, sondern auch der soziale Mehrwert.“ (AAL Austria s.a.).

Aktuell werden bzw. wurden in rund 1000 österreichischen Haushalten und Wohneinheiten innovative AAL-Lösungen installiert. Es gibt in Österreich folgende AAL-Pilotregionen:

1. fit4AAL - Fit in einen neuen Lebensabschnitt mit neuen Technologien
2. Smart VitAALity
3. WAALTeR - Wiener Active and Assisted Living TestRegion
4. gAALaxy - Das universelle System für ein unabhängiges und vernetztes Leben zuhause
5. RegionAAL - Die AAL-Testregion im Raum Graz – Leibnitz – Deutschlandsberg
6. ZentrAAL - Salzburger Testregion für AAL-Technologien
7. West-AAL - AAL Testregion Westösterreich
8. moduLAAR - Ein modulares skalierbares AAL-System als Lifestyle-Element für Silver-Ager bis zu betreutem Wohnen
9. 24 h QuAALity – für eine bessere Betreuung

## fit4AAL - Fit in einen neuen Lebensabschnitt mit neuen Technologien

Projektlaufzeit: 1.1.2018 bis 31.12.2020 in Salzburg und Wien

In der Testregion wurde eine erweiterbare, leistungsfähige Plug & Play-Systemlösung bestehend aus Smart-Home- und Smart-Service-Komponenten für ein individuelles eLearning-Training und zur Vorbeugung altersbedingter Erkrankungen eingesetzt. Es handelt sich um das Bewegungsprogramm „Fit mit ILSE“ bestehend aus Tablet (Applikation), Fitnessarmband und Übungsmonitoring-System mit den Funktionen: „Fit zu Hause“, „Fit unterwegs“, „Fit durch Wissen“, „Erreichtes“ und „Coach“. Zudem wurden Smart-Home-Komponenten namens „HEIMO“ (Fernbedienung von zum Beispiel Steckdosen, Lichter, Rollläden) getestet.

Tabelle 5: „Fit mit ILSE“ und „HEIMO“ in fit4AAL“

<b>Bewegungsprogramm „Fit mit ILSE“ und Smart-Home-Lösung „HEIMO“</b>	<b>„Fit mit ILSE“ in Aktion</b>	<b>Smart-Home-Lösung „HEIMO“</b>
		

Bildquellen: <https://www.aal.at/fit4aal/>

Das Bewegungsprogramm „Fit mit ILSE“ wurde über einen Zeitraum von sechs Monaten in 200 Privathaushalten in Salzburg und Wien getestet. Der Test wurde in zwei Phasen unterteilt: von März bis August 2019 und von September 2019 bis Februar 2020. Gleichzeitig liefen Kontrollgruppen. Die erste Phase wurde wissenschaftlich begleitet, wodurch für die zweite Phase bereits mehrere Funktionen in das System eingebaut werden konnten. Die methodische Vorgehensweise und Evaluierungen stützten sich dabei auf Befragungen und Fitness-Assessments, die den Fokus auf Usability, Akzeptanz, Funktionsfähigkeit, Wirkungen, Marktbarrieren und Markttauglichkeit gelegt haben. Anfang 2020 sollten erste Ergebnisse veröffentlicht werden.

Für die Öffentlichkeitsarbeit und die Dissemination wurden zwei Musterwohnungen in Salzburg (bei 50plusGmbH, Salzburg in der Alpenstraße 99) und Wien (bei useit!, 1010 Wien, Börsegasse 6) eingerichtet, die von Interessierten ausprobiert werden konnten. Zudem wurde eine Projektwebseite<sup>91</sup> erstellt. Teilnahmen an Konferenzen und Veranstaltungen (zum Beispiel 8. e-Health Day, ICT 2018, dHealth 2019, ECSS Congress 2019, 2. AAL-Praxiskonferenz im Oktober 2019) fanden statt. Es gab Beiträge im TV und Radio. Berichte in Fachmagazinen sind geplant.

Projektleiterin war die Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H. (DI Verena Venek). Als wissenschaftliche Partnerinnen und Forschungseinrichtungen beteiligten sich die Wirtschaftsuniversität Wien (Dr. Birgit Trukeschitz, Siegfried Eisenberg MSc, Marlene Blüher BA, Univ.-Prof. Dr. DI Ulrike Schneider) und die Paris Lodron Universität Salzburg (a. Univ.-Prof. Dr. Dr. Susanne Ring-Dimitriou). Die 50plus GmbH,

<sup>91</sup> <https://www.fit-mit-ilse.at> (Zugriff am 09.12.2019)

SMART ASSETS Development GmbH – use it! und Care Consulting standen als End-User-Organisationen zur Verfügung. Das IKT-Know-how brachten die bit media e-solutions GmbH, MyBodyCoach und die Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation ein.

Nach der erneuten Recherche Ende 2020 können folgende erste Ergebnisse präsentiert werden:

### **Nutzungsanalyse von ILSE - Erste Feldtestphase (April-September 2019)**

Zusammenfassung: „Neben der direkten Abfrage der Usability und User Experience der ILSE-Systeme, ist die eigentliche Nutzung der ILSE-Geräte ein wichtiger Indikator für die Nutzerfreundlichkeit, Akzeptanz und das Interesse an den Systemkomponenten von ILSE. Die Auswertung der Nutzungsdaten zeigt, dass die Nutzung des Bewegungsprogramms ILSE von Beginn bis zum Ende der ersten Feldtestphase von einem sehr hohen Niveau von durchschnittlich sieben Besuchen pro Testwoche und NutzerIn bis zum Ende hin mit durchschnittlich vier Besuchen abnahm. Die ILSE-App wurde am Tablet häufiger aufgerufen als die ILSE-App auf der Persee (= Tiefenbildkamerasystem). Dies ist jedoch nicht verwunderlich, da die ILSE-App auf der Persee reduziertere Funktionen bereitstellte als auf dem Tablet. In der Nutzung der App sind große regionale Unterschiede zwischen Salzburg Stadt, Salzburg Land und Wien erkennbar. Durchschnittlich am meisten genutzt wurde ILSE in Salzburg Stadt, am wenigsten wurde die App in Wien besucht. Frauen riefen die App ebenfalls häufiger auf als Männer. Zwischen den Altersgruppen sind im Gegensatz dazu jedoch weniger Unterschiede erkennbar. Eine Analyse des Besuchszeitpunkts zeigt, dass die TeilnehmerInnen vor allem am Morgen und am Abend die Trainingseinheiten durchführten, die Funktion ‚Fit unterwegs‘ jedoch insbesondere am Nachmittag und Abend besucht wurde. Die Aufrufe der einzelnen Funktionen entwickelten sich jedoch von Anfang bis Ende in etwa konstant, wobei der ‚Fit zu Hause‘-Bereich immer der am häufigsten besuchte Funktionsbereich war, gefolgt von ‚Fit unterwegs‘ und ‚Erreichtes‘.“ (Neuwirth et al. 2019; Neuwirth et al. 2020)

### **Vergleich der ILSE-App Nutzung in den beiden Feldtestphasen - Erste (April-September 2019) und zweite Feldtestphase (September 2019-März 2020)**

Zusammenfassung: „Der Vergleich der Nutzung der ILSE-App am Tablet und auf der Persee in Feldtestphase 1 mit Feldtestphase 2 zeigt, dass die Nutzung in beiden Feldtestphasen sehr ähnliche Muster aufweist. So nahm sowohl in Feldtestphase 1, als auch in Feldtestphase 2 die Nutzung der ILSE-App auf beiden Geräten von 7,0 bzw. 7,5 in Testwoche 2 auf 4,0 und 4,3 in Testwoche 13 ab. In beiden Phasen der Studie lag die Nutzung der ILSE-App am Tablet über der Nutzung auf der Persee. In beiden Feldtestphasen nutzten Frauen die ILSE-App häufiger als Männer. Regionale Unterschiede in der Nutzung sind vor allem in der ersten Feldtestphase erkennbar, wo die durchschnittliche Nutzung in Wien über jener in Salzburg lag. Die ILSE-App wurde auf der Persee immer vorwiegend in der Früh und am Vormittag besucht, am Tablet wurde die App ganztags aufgerufen, wobei es in den Mittagsstunden einen Rückgang gab. In beiden Phasen war der ‚Fit zu Hause‘-Bereich der am häufigsten besuchte Funktionsbereich, der ‚Fit durch Wissen‘ der am wenigsten oft aufgerufene. Wird in Feldtestphase 2 ein längerer Zeitraum betrachtet und werden nicht nur 12, sondern 17 Testwochen ausgewertet, so zeigt sich, dass sich die Nutzung auf ca. 4,0 bis 4,5 Besuchen pro NutzerIn und Testwoche stabilisiert. Die Coach-Funktion der zweiten Feldtestphase wurde vor allem in den ersten sowie den letzten drei Testwochen aufgerufen.“ (Neuwirth et al. 2020)

### **ILSE bewegt - Einfluss eines multimodalen IKT-basierten Bewegungsprogramms auf das Bewegungsausmaß 60- bis 75-Jähriger.**

Diskussion: „Ziel dieser Teilstudie war es, die Wirksamkeit des IKT-basierten Bewegungsprogramms Fit mit-ILSE auf das subjektiv wahrgenommene Bewegungsausmaß zu untersuchen. Basierend auf Konzepten der gesundheitswissenschaftlichen Präventionsforschung wurden vier Funktionen für ILSE entwickelt, ‚Fit zu Hause‘, ‚Fit unterwegs‘, ‚Fit durch Wissen‘ und ‚Erreichtes‘, die auf unterschiedliche Weise das Thema Bewegung, Fitness und Gesundheit adressierten und den Teilnehmerinnen und Teilnehmern interaktiv als ILSE-App zur Verfügung standen. Um die Nutzung der ILSE-App in der TG und somit die Implementierung eines gesundheitswirksamen Bewegungsausmaßes im Alltag von 60- bis 75-Jährigen zu gewährleisten, wurden Strategien der Diffusions-Innovationstheorie gebraucht (Glanz et al., 2008; Rogers, 2002). Dieses theoretische Konzept bildet den Rahmen, um den Prozess der Verbreitung einer ‚Innovation‘, hier die präventive Praxis ‚gesundheitswirksames Bewegungsausmaß‘, zu ermöglichen. Die Inhalte der Funktionen der ILSE-App wurden so aufbereitet, dass die strategischen Elemente Kosten-Nutzen Aspekt, die soziale Unterstützung und die Unterhaltung Berücksichtigung fanden. So wurde mit ‚Fit durch Wissen‘ die neue präventive Praxis mit Hilfe von eLearning-Kursen, zum Beispiel zur gesunden Bewegung, zum richtigen Trainieren mit ILSE und zur Verhaltensregulation verständlich gemacht. Durch die Coach-Funktion bei ‚Fit zu Hause‘ wurde die soziale Unterstützung berücksichtigt und mit Hilfe des Designs für das User-Interface, sowie mit Übersichten bzw. Feedbackfunktionen in allen Funktionen wurde das Unterhaltungselement berücksichtigt. Schließlich: Als m- und e-basierte Kommunikationskanäle dienten die Endgeräte Tablet, TV und Fitnesstracker für die ILSE-App.“ (Ring-Dimitriou et al. 2020)

### **ILSE bewegt - Einfluss eines multimodalen IKT-basierten Bewegungsprogramms auf die Selbstregulationskompetenz 60- bis 75-Jähriger.**

Diskussion: „Im Rahmen von ILSE wurde in ‚Fit durch Wissen‘ ein spezielles Lernprogramm (‚Mein zweites Ich‘) implementiert, das basierend auf dem MoVo-Konzept alle wesentlichen Aspekte, die eine erfolgreiche Verhaltensänderung ermöglichen und damit auch die Brücke über die Intentions-Verhaltens-Lücke bauen, vermittelt. Die Inhalte schließen dabei unmittelbar an die ILSE-Trainingskonzepte ‚Fit zu Hause‘ und ‚Fit unterwegs‘ an. Zudem flossen in die Konzeption der ILSE-App durchgängig Elemente zur Motivierung ein, die das Programm für die Nutzung attraktiv gestalten und die Implementierung von Bewegung in den Alltag erleichtern sollte. Die Rückmeldung von bereits erreichten Leistungen in Form von Statistiken zählte hier ebenso dazu wie die Anreize zu neuen Zielen über die Wochenmedaille, die personalisierte Übungsgestaltung und die individuelle Auswahlmöglichkeit von Einheiten. [...] Die Befunde spiegeln zunächst das Rekrutierungsprinzip für die Studienteilnehmerinnen und Teilnehmer wider. Es fühlten sich insbesondere Personen angesprochen, die bereits eine hohe Affinität zu Bewegung haben und mit ILSE eine Möglichkeit sehen, diese Motivation auch in Verhalten umzusetzen. Demnach war zu erwarten, dass bereits zu t0 eine entsprechend ausgeprägte Motivationstiefe vorliegt. [...] Insgesamt können die Effekte des ILSE-Programmes auf die Selbstregulation positiv gewertet werden. Die Techniken der Selbstregulation wurden explizit in einem Lernkurs angesprochen. Im Sinne einer edukativen Intervention wurden Kenntnisse und Inhalte vermittelt und im Rahmen kleiner, optionaler Übungen umgesetzt. Die Einbindung elaborierter Feedbacksysteme, die mittels App und videogestütztem Bewegungsmonitoring realisiert wurden, stärkten die motivationalen Aspekte. Somit wurden beide Typen der von Conroy et al. (2014) benannten ‚behavior change techniques‘ berücksichtigt und verknüpft.“ (Würth et al. 2020)

Download geplant ab Mitte Dezember 2020: Auswirkungen auf die funktionale Fitness, Usability/User Experience, Wirkungsanalyse von ILSE auf Outdoor-Aktivitäten, Fitnessübungen und Verwendung von

Fitness Gadgets. Als Reaktion auf COVID-19 Pandemie wurden und werden zusätzliche Trainings angeboten (Link: <https://www.fit-mit-ilse.at/trainings/>) Beim Jahreskongress 2020 des Netzwerks Altersmedizin Steiermark am 12. und 13.11.2020 zum Themenschwerpunkt: „COVID-19-Pandemie & Alter: Was wir jetzt lernen müssen“ berichtete Verena Venek über das Projekt und die Produkte (AAL Austria 2020; Netzwerk Altersmedizin Steiermark 2020; Medizinische Universität Graz)

## Smart VitaALity

Projektlaufzeit: 1.1.2017 bis 31.12.2019 in Kärnten

Eingesetzt wurde das Kommunikations- und Informationssystem „JAMES“ in Form einer Applikation auf einem Tablet, Smart Watch, sowie Smart-Home-Komponenten mit Kontakt- und Bewegungssensoren und Messgeräte für Vitalparameter (Blutzucker, Blutdruck, Gewicht). Mit diesen AAL-Lösungen sollte es gelingen, ein integriertes AAL-System mit den Schwerpunkten Gesundheitsmanagement, soziale Inklusion und Partizipation, Wohlbefinden und Sicherheit im Alltag bei den Menschen zuhause zu etablieren. Die Produkte wurden vom Kärntner Unternehmen ilogs healthcare GmbH entwickelt beziehungsweise im Rahmen des Projekts weiterentwickelt. Die Sicherheitsuhr „JAMES“ zum Beispiel konnte mit Unterstützung der Erkenntnisse des Projekts im Sommer 2019 auf den Markt gebracht werden. Die Applikation ist im Playstore von Google erhältlich. Die Vitaldatenmessgeräte sollten demnächst verfügbar sein. Da das Projekt noch läuft, kann angenommen werden, dass die ilogs GmbH die Produkte nach Projektende am Markt anbieten wird.

Tabelle 6: „JAMES“ Smart Watch, Tablet mit Applikationen, Smart-Home-Komponenten und Messgeräte

Smart Watch und Tablet mit Applikationen	Smart-Home-Komponenten	Messgeräte
		

Bildquelle: <https://www.smart-vitaality.at/demowohnung/>

Das Projekt führt in 100 Seniorinnen-Haushalten in Klagenfurt, Villach und Ferlach Tests durch. Die Zielgruppe sind Personen im Alter zwischen 60 und 85 Jahren, die selbstständig mit Unterstützungsbedarf (bis Pflegestufe 4) in einem Haushalt leben. Zusätzlich zur Testgruppe wird eine Kontrollgruppe (ebenfalls 100 Haushalte) in die Evaluierung integriert. Dabei geht es um eine multidimensionale Evaluierung, die u.a. die Domänen Nutzung, Akzeptanz und Wirkung umfasst.

Außerdem wurden zwei Demowohnungen in Villach und Klagenfurt, eine Projektwebseite<sup>92</sup> und ein Facebook-Profil eingerichtet. Mit der Teilnahme an Veranstaltungen und Konferenzen, wie zum Beispiel an den Seniorentagen der Landeshauptstadt Klagenfurt oder der 2. AAL-Konferenz im Oktober 2019, soll die Dissemination unterstützt werden.

<sup>92</sup> <https://www.smart-vitaality.at/> (Zugriff am 09.12.2019)

Die Projektleitung obliegt der FH Kärnten - gemeinnützige Privatstiftung unter DI Dr. Johannes Oberzaucher. Dem Konsortium gehören zudem die Joanneum Research Forschungs GmbH, ilogs mobile software bzw. healthcare GmbH, das Hilfswerk Kärnten und die medCubes GmbH an.

Die Recherche Ende 2020 lieferte Informationen über das entwickelte Evaluierungsmodell im Rahmen des Projekts<sup>93</sup>:

„Die Smart VitAALity Evaluierung basiert auf einem multidimensionalen Modell und ist als kausale Kette definiert, deren Teile direkt ineinandergreifen. Es wird davon ausgegangen, dass die Technologieakzeptanz das Nutzungsverhalten beeinflusst: Die Technologieakzeptanz bildet die Voraussetzung dafür, dass das System entsprechend verwendet wird. Das Nutzungsverhalten wiederum beeinflusst, ob und welche Wirkungen das technische System auf das Alltagsleben und die sQoL der Zielgruppe hat. Aufsetzend auf die zentrale sQoL Wirkungsanalyse wird eine Kosten-Nutzen und Kosten-Nützlichkeitsanalyse gesetzt. Diese bildet einerseits eine quantifizierte Argumentationsgrundlage für eine entsprechende Nachhaltigkeitsstrategie, andererseits ist sie als eine Ergänzung der Verwertungsplan- und Business-Plan-Generierung zu sehen.“ (<https://www.smart-vitaality.at/evaluierung>)

„Die Datengenerierung wird in parallelen, aufeinander inhaltlich und zeitlich abgestimmten Sequenzen erfolgen. In der Vortestphase wird eine akzeptanz- und wirkungsanalytische Basisdatenerhebung realisiert, sowie eine Usability Evaluierung mit dem Ziel einer technischen Optimierung des Systems. Die Haupttestphase realisiert eine Formative Evaluierung der Technologieakzeptanz in der Interventionsgruppe sowie in einer ausgewählten Gruppe eine User-Experience Analyse und eine als kontrollierte Studie umgesetzte sQoL-Wirkungsevaluierung. In dieser Phase werden das technische System und die dazugehörigen Services im Feld in den 100 Testhaushalten implementiert. Die Nutzung wird in dieser Phase auf Basis der nachfolgend beschriebenen Nutzungsanalyse erfasst. In der Nachtestphase wird auf Basis von in der Haupttestphase erhobenen Daten eine Kosten-Nutzen und Kosten-Nützlichkeitsanalyse realisiert.“ (<https://www.smart-vitaality.at/evaluierung>)

„Die Evaluierungsdomäne umfasst:

1. Wirkungsanalyse: Analyse der Effekte auf die subjektive Lebensqualität: Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Effekt von ausgewählten AAL Technologien auf die subjektive Lebensqualität von Senioren zu überprüfen.
2. Akzeptanzanalyse: Erhebung der User Experience und Technologieakzeptanz: Zwei wesentliche Faktoren sind hierbei die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Usability des Systems.
3. Nutzungsanalyse: Erhebung des Nutzungsverhaltens: Das Nutzungsverhalten bildet die quantitativ-messbare Häufigkeit (Nutzungshäufigkeit) der Verwendung der Technologie ab.
4. Sozio-ökonomische Analyse: Kosten-Nutzen- bzw. Kosten-Nutzwert-Vergleich von Smart VitAALity und der Regelversorgung unter Berücksichtigung der vorher festgelegten Kosten- und Nutzen-/Nutzwertparameter.“ (<https://www.smart-vitaality.at/evaluierung>)

---

<sup>93</sup> <https://www.smart-vitaality.at/evaluierung/> (Zugriff am 18.12.2020)

## WAALTeR - Wiener Active and Assisted Living TestRegion

Projektlaufzeit: 1.12.2016 bis 30.11.2019 in Wien

Die Testregion konzentriert sich auf den Einsatz von mobilitätsrelevanten Servicepaketen mit den Schwerpunkten soziale Integration (Kommunikation), Sicherheit und Gesundheit. Diese dienen der Entwicklung von Präventions- und Betreuungsstrategien im urbanen Kontext und von praktikablen, integrierten Lösungen. Auf der Projektwebsite ist zu lesen, dass „die eingesetzten Technologien und Services [...] zu Projektbeginn bereits im ausgereiften Prototyp-Stadium oder als Produkt am Markt verfügbar [sind] und [sie] werden im Projekt erstmals umfassend genutzt und evaluiert.“<sup>94</sup>

Eine explizite Benennung der Produkte geht aus der Projektbeschreibung nicht hervor. Aufgrund der beteiligten Business-Partner sowie auf der Basis des virtuellen Rundgangs der Testwohnung kann angenommen werden, dass es sich um den Sturzerkennungsmelder „FEARLESS“ von CogVis GmbH und das Hausnotrufsystem „mySTELLA“ von Vitakt GmbH handelt. Zusätzlich werden ein Tablet, Aktivitäts-Monitoring, Smart-Home-Geräte, Sensoren, Messgeräte für Vitalparameter, Smart Watch und ein Zugtaster für die Toilette eingesetzt.



Abbildung 14: Servicepaket soziale Integration und Kommunikation (Bildquelle: <https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services>)

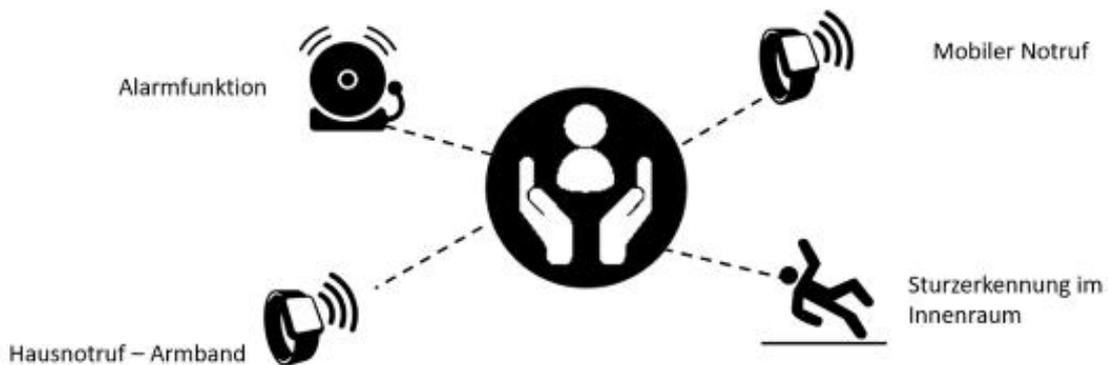


Abbildung 15: Servicepaket Sicherheit (Bildquelle: <https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services>)

<sup>94</sup> <https://www.aal.at/pilotregionen-3/waalter/> (Zugriff am 09.12.2019)

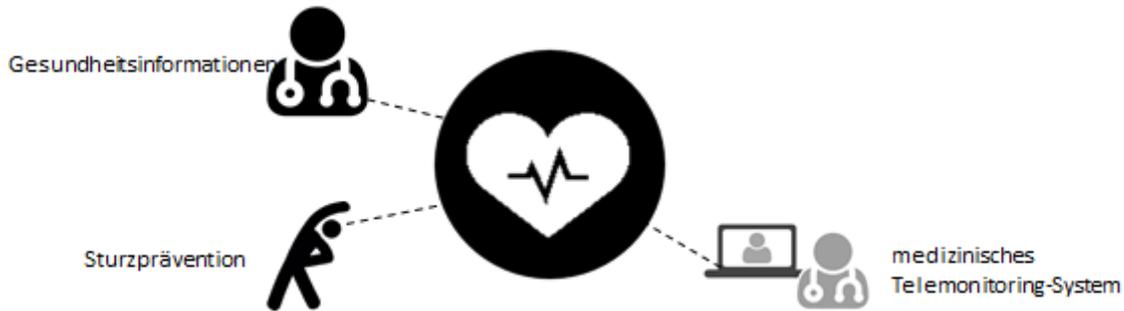


Abbildung 16: Servicepaket Gesundheit (Bildquelle: <https://www.waalteer.wien/WAALTeR/Technologie-Services>)

Von Jänner 2018 bis Juni 2019 wurden 83 Testhaushalte sowie 35 Kontrollhaushalte mit dem integrierten WAALTeR System ausgestattet und evaluiert. Die Erhebungen erfolgten über quantitative und qualitative Methoden (offenes Feedback, Fokusgruppen, Interviews) und legen unter anderem den Fokus auf die Themenfelder Lebensqualität, körperliche Aktivität und User Experience.

Mit einer Projektwebsite<sup>95</sup>, einer Musterwohnung (Johanniter Residenz Schichtgründe, 1210 Wien), mit der Teilnahme und Präsentation der Ergebnisse beim Smart City Forum, beim AAL Forum 2019 in Aarhus, auf der 2. AAL-Konferenz (10/2019) sowie in einer ORF-Sendung am 26.9.2019 wurde Öffentlichkeitswirksamkeit erreicht.

Im Konsortium vertreten sind die Urban Innovation Vienna GmbH (UIV, bzw. Smart City Agentur ehemals TINA Vienna GmbH) als Projektleitung unter DI Julia Sauskojus, das Austrian Institute of Technology (AIT), die WPU Wirtschaftspsychologische Unternehmensberatung, die TU Wien - Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung, die Wiener Sozialdienste Alten- und Pflegedienste GmbH, die Johanniter Österreich Ausbildung und Forschung gemeinnütze GmbH, der Fonds Soziales Wien, die Microtronics Engineering GmbH, Dr. Bernhard Rupp, die CogVis Software und Consulting GmbH, die ilogs mobile software GmbH, die FragNebenan GmbH und die vitakt - sozialer Notrufdienst GmbH (Teil der Hel-Wacht-Holding GmbH).

In der Ergebnisbroschüre stellen die Autorinnen und Autoren die Ergebnisse in Übereinstimmung mit den vier Forschungsfragen vor:

*Welchen Einfluss hat WAALTeR auf Mobilität, soziale Integration, Sicherheit und Gesundheit sowie Lebensqualität im Alter?*

„Das Projekt zeigt, dass Technologie immer nur als Teil eines sozio-technischen Systems fungiert. Veranstaltungen wie die Stammtische und Info-Cafés waren ebenso Teil des Systems wie die WAALTeR Technologien selbst. So dienten die Stammtische einerseits als Informationsveranstaltungen und andererseits förderten sie den sozialen Austausch unter den Teilnehmenden. ‚Es sind eben die Kontakte, die man schließen kann.‘ Bereits kleine Unstimmigkeiten in diesem sozio-technischen System führen dazu, dass Technologien nicht ihren Wert entfalten. Beispielsweise ging das anfängliche Interesse am Routenplaner aufgrund der eigenen Expertise über Wege von bereits mobilen Seniorinnen und Senioren schnell zurück. Ein persönlicher Nutzen des Programms wurde nicht gesehen. ‚Da hab ich mir halt gedacht, vielleicht kann mir das Gerät einen geschickteren Weg sagen, als ich weiß, hat mir aber auch nichts Gescheiteres sagen

<sup>95</sup> <https://www.waalteer.wien/WAALTeR/Projekt> (Zugriff am 09.12.2019)

können, also dann war das RadIn noch das Allerbeste.‘ Damit sich Technologien in dieses sozio-technische System einbetten und der Vielfältigkeit der jeweiligen Lebenswelten gerecht werden, sollten ältere Menschen und ihr Umfeld in den Gestaltungsprozess einbezogen werden.“ (Urban Innovation Vienna 2019)

*Wie sieht die notwendige Ausgestaltung der Servicepakete und der technischen Lösungen für die Zielgruppe aus?*

„Das Projekt hat gezeigt, dass viele WAALTeR Funktionen im Wesentlichen als sehr positiv beurteilt wurden. In der konkreten Umsetzung hat aber für viele TeilnehmerInnen, ein letzter, entscheidender Schritt gefehlt, der die Technologie wirklich in ihrem Leben verankert hätte. Und dieses letzte Etwas ist für jede Lebenswelt ein wenig anders. Der entscheidende Schritt für die Verankerung der Technologien im Leben der TeilnehmerInnen fehlte konkret bei den Inhalten der Apps. An Veranstaltungsangeboten oder Online-Medien herrschte Interesse, jedoch fehlte häufig der Bezug zur eigenen Lebenswelt. Etwa waren die Angebote der Online-Zeitungen nur auf einige beschränkt oder das Veranstaltungsangebot verfügte nicht über die bekannten Orte.“ (Urban Innovation Vienna 2019)

*Wie verankert man die Ergebnisse in Pflege- und Betreuungskonzepten und -prozessen?*

„Nach dem Modell der integrierten Versorgung gab es im Zuge von WAALTeR Gsund neben der ärztlichen Betreuung auch einen technischen Support sowie die Unterstützung einer diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegeperson. Die beteiligten Personen übernahmen wichtige Aufgaben im Betreuungsprozess mit dem Ziel, im Bedarfsfall zeitnahe Unterstützung bereitzustellen. Die nachhaltige Verankerung aller Rollen erfordert die schrittweise Etablierung eines Behandlungspfades durch eine ineinandergreifende, prozessuale Institutionalisierung der beteiligten GesundheitspartnerInnen. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass WAALTeR in jedes Pflege- und Betreuungskonzept integriert werden kann, dazu benötigt es Wissen auf allen Organisationsebenen. Um WAALTeR Anwendungen erfolgreich in einem Unternehmen einzuführen, müssen alle MitarbeiterInnen geschult werden. Im Pflegeprozess sollten die Applikationen bereits bei der Aufnahme geprüft und angeboten werden. Durch regelmäßige Evaluierung sollten die Auswirkungen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.“ (Urban Innovation Vienna 2019)

## **gAALaxy - Das universelle System für ein unabhängiges und vernetztes Leben zuhause**

Projektlaufzeit: 1.5.2016 bis 31.10.2018 in Tirol und Südtirol

Das Ziel von „gAALaxy“ ist ein ganzheitliches Unterstützungssystem. Dafür wurden folgende AAL-Lösungen und Smart-Home-Komponenten eingesetzt: gAALaxy-Zentrale in einem Wandschrank, „FEARLESS“ (Sturzmelder) von CogVis GmbH, fifthplay (Hausautomatisierungstechnik) von fifthplay, Smart Home Austria (Steuerung von Lichtern, elektronischen Geräten) wie auch „2PCS“ (Sicherheitsuhr) von 2PCS Solutions GmbH. Diese Uhr wurde in einem eigenständigen Projekt „2PCS – Personal Protection and Caring System zur Entlastung professioneller Pflegekräfte“ entwickelt. In der Folge wurde das Unternehmen 2PCS Solutions GmbH gegründet.

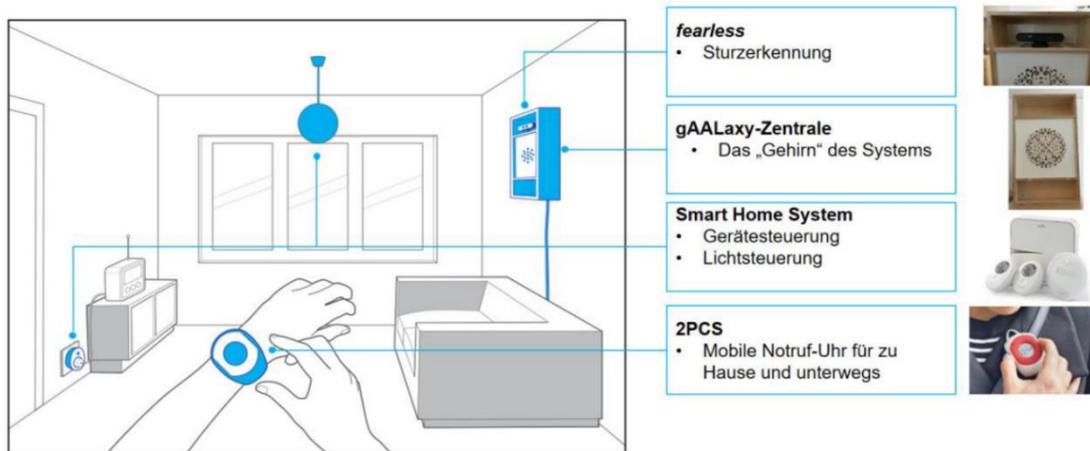


Abbildung 17: Unterstützungssystem von gAALaxy (Bildquelle: <https://www.aal.at/pilotregionen-3/gaalaxy/>).

Die Prä-Post-Studie in 150-180 Haushalten (im ambulanten Pflegebereich bzw. in Privathaushalten) wurde über einen Zeitraum von zwölf Monaten, aufgeteilt in zwei Phasen, durchgeführt. Zielgruppen waren Personen über 60 Jahre und wohnhaft in Nordtirol (Österreich), Südtirol (Italien) und Flandern (Belgien). Mithilfe von standardisierten Fragebögen, systematischer Datenanalyse, Einzelinterviews, Projekttagbüchern und Fokusgruppen wurden Evaluierungen durchgeführt. Inhaltliche Schwerpunkte dabei waren Systemakzeptanz, Nutzungsverhalten, organisatorische Einsatzbedingungen und Zahlungsbereitschaft. Auf der Projektwebsite wurden die Ergebnisse nicht veröffentlicht.

In den Verbreitungsaktivitäten stützte man sich auf die Projektwebsite<sup>96</sup> und Teilnahmen an Konferenzen und Fachtagungen wie etwa dem AAL-Forum St. Gallen 2016, Smarter Lives Innsbruck 2016, Smarter Lives Bozen 2017, Vernetzungstreffen Mobilität und Demenz in Wien 2017, AAL Forum Coimbra 2017, Labs Events in Antwerpen im März 2019, Altenpflege Messe Hannover 2018 oder die Veranstaltung SeniorInnen in der digitalen Welt (2018).

Die Leitung des Projekts lag bei der Universität Innsbruck - Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus unter Mag. Dr. Felix Piazzolo und Judith Kathrein. Beteiligt waren weiters die Universität Antwerpen - Department Product Development, SF1 (Belgien, Oudenaarde), die CogVis GmbH (Österreich, Wien), SIS Consulting (Österreich, Innsbruck), das Österreichische Rote Kreuz (Innsbruck), fifthplay (Belgien, Antwerpen), die Privatklinik Villa Melitta (Italien, Bozen) sowie EURAC Research (Italien, Bozen).

<sup>96</sup> <https://www.gaalaxy.eu/de/> (Zugriff am 09.12.2019)

## RegionAAL - Die AAL-Testregion im Raum Graz – Leibnitz – Deutschlandsberg

Projektlaufzeit: 1.9.2015 bis 30.9.2018 in der Steiermark (in den Bezirken Graz, Deutschlandsberg, Leibnitz)

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien für eine technologische Unterstützung im Alltag älterer Menschen stellt den Kern der Pilotregion dar. Als Produkte kamen Smart Watches, Tablets mit Applikationen und diversen Funktionen als „Steuerzentralen“ sowie Hausautomatisierungen wie Lichtsteuerung, Sturzdetectoren, Funk-Türklingel und Rauchmelder zum Einsatz.

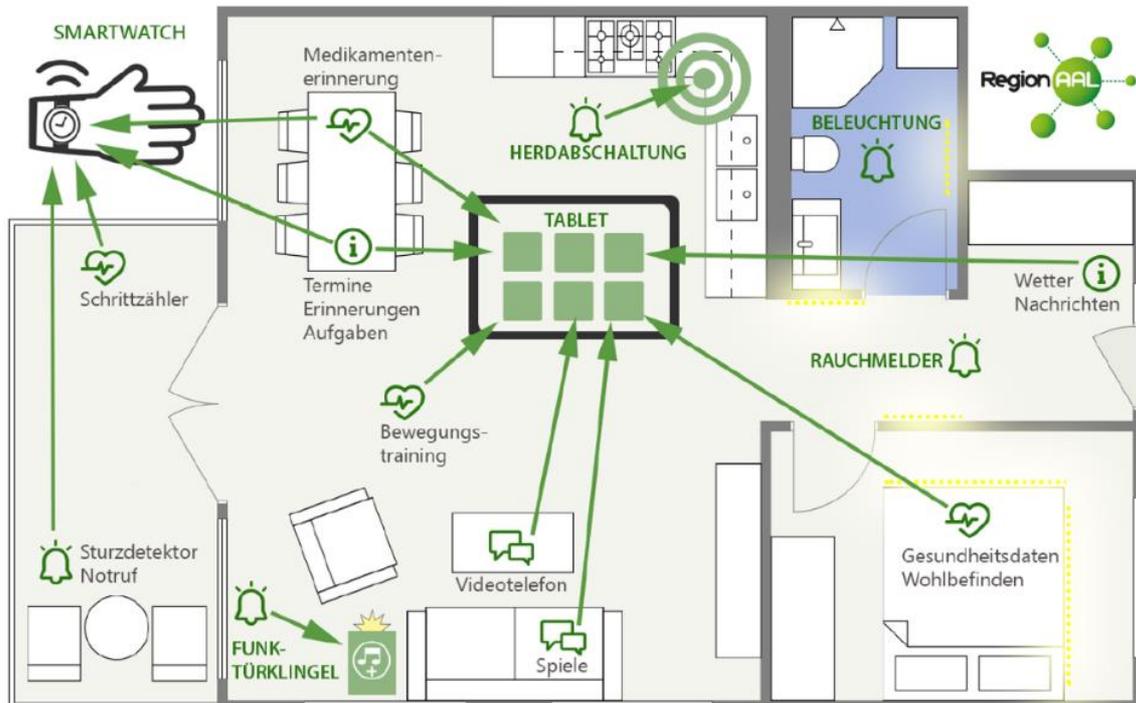


Abbildung 18: Informations- und Kommunikationslösungen von RegionAAL (Bildquelle: <https://www.aal.at/pilotregionen-3/regionaal/>).

Die Studie wurde mit einer Test- und Kontrollgruppe (jeweils rund 100 Haushalte) durchgeführt (ab Mai/Juni 2017 ein Jahr lang). Die Haushalte wurden dabei randomisiert zugeordnet. Mit den drei Gesundheitsdiensteanbietern Pflegewohnheim Kirschallee, Geriatrische Gesundheitszentren der Stadt Graz sowie dem Sozialverein Deutschlandsberg und seinen mobilen Diensten der Hauskrankenpflege wurden verschiedene Haushaltsformen (Ein- oder Mehrpersonenhaushalte) erreicht. In den Testhaushalten wurden einheitliche Technologiepakete eingesetzt. Bedarfs- und Evidenzanalysen bezogen sich auf Gesundheit und Wohlbefinden, Sicherheit, Information, Kommunikation, Unterhaltung, Wirksamkeit, Akzeptanz und Funktionalität. Für die Verbreitung der Ergebnisse wurden drei Musterwohnungen mit den Technologien eingerichtet: In den Geriatrischen Gesundheitszentren in Graz, im Sozialverein Deutschlandsberg und im Pflegeheim Kirschallee in Leibnitz. Eine Projektwebsite<sup>97</sup> wurde aufgesetzt. Auf Konferenzen und Veranstaltungen wie dem AAL Forum 2016 oder der 2. AAL-Praxiskonferenz im Oktober 2019 und in Printmedien und Fachzeitschriften wurde über das Projekt berichtet.

Die Leitung des Projekts übernahmen Joanneum Research Forschungs GmbH - DIGITAL und HEALTH in Graz (DI Kurt Majcen). Beteiligt waren die Geriatrischen Gesundheitszentren der Stadt Graz, das Pflegewohnheim Kirschallee PWH Kirschallee GmbH, die Resch Elektrotechnik GmbH und der Sozialverein Deutschlandsberg.

<sup>97</sup> <https://regionaal.at/> (Zugriff am 09.12.2019)

## ZentrAAL - Salzburger Testregion für AAL-Technologien

Projektlaufzeit: 1.1.2015 bis 31.12.2017 in Salzburg

In der Pilotregion wurde ein erweiterbares Softwaresystem mit dem Ziel verwendet, das selbstbestimmte Altern zu unterstützen. Die getesteten Produkte umfassten einen zentralen und lokalen Server, Heimautomatisierungskomponenten (Funk-Wandtaster, Tür-/Fensterkontakt, Herdabschaltung) sowie drei Endgeräte: Smart Watch (mit Fitness- und Notruffunktion) und zwei Tablets mit Applikationen. Diese stammen von der ilogs GmbH.

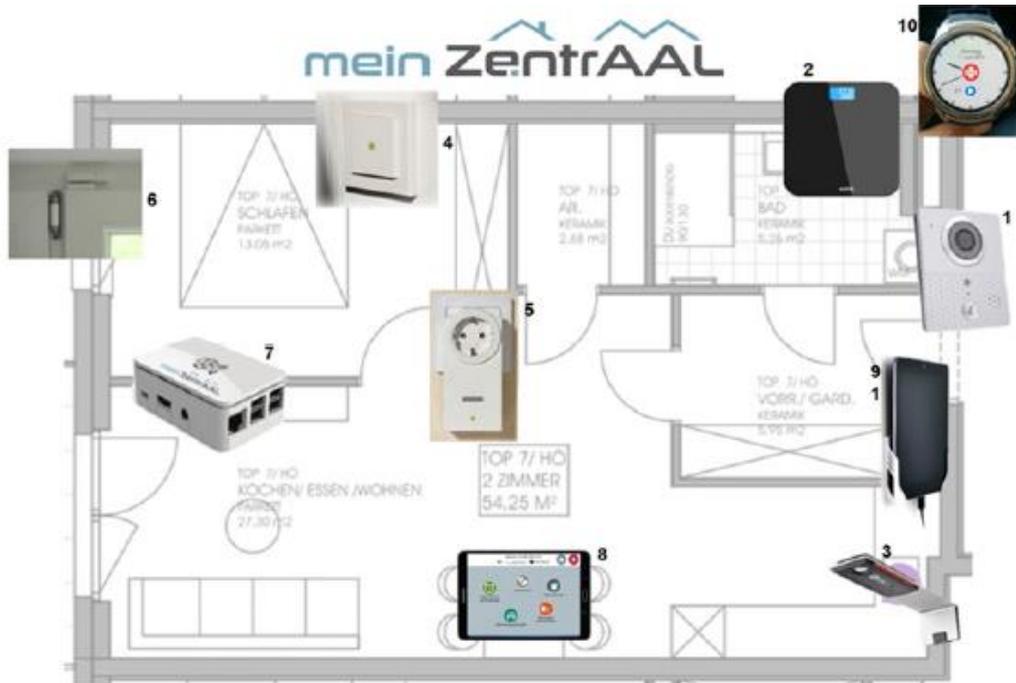


Abbildung 19: AAL-Lösung von ZentrAAL (Bildquelle: (Trukeschitz et al. 2018, S. 18)).

In 60 Test-Haushalten (60 Personen im Alter zwischen 60 und 79 Jahren) und in einer Kontrollgruppe (n=59) wurden die Technologien in einem Zeitraum von 15 Monaten getestet. Die Technologien konnten in Anlagen des Betreuten Wohnens in allen Salzburger Bezirken mit Ausnahme der Stadt Salzburg eingebaut werden. Für die empirische Erhebung wurden standardisierte Fragebögen, Fitness-Assessments, systematische Datenanalysen und Einzelinterviews verwendet, welche in die begleitende Evaluierung einfließen. Dabei wurde vor allem auf Systemakzeptanz, Nutzungsverhalten und Wirkungen der Technologien geachtet. Die Ergebnisse haben Birgit Trukeschitz, Cornelia Schneider und Susanne Ring-Dimitriou 2018 in einem umfassenden Endbericht zusammengetragen (Trukeschitz et al. 2018).

Für die Öffentlichkeitswirksamkeit wurde eine Projektwebseite<sup>98</sup> erstellt und zwei Musterwohnungen in Salzburg Stadt und an der FH Kärnten (Klagenfurt) eingerichtet. Das Projekt wurde auf Veranstaltungen präsentiert (zum Beispiel auf dem AAL Summit 2015, 7. eHealth Day).

Das Projekt wurde von der Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H (DI Mag. Cornelia Schneider) geleitet. An der wissenschaftlichen Kooperation waren die Wirtschaftsuniversität Wien, die Paris Lodron Universität Salzburg und die FH Kärnten beteiligt. Das Hilfswerk Salzburg und die Salzburg Wohnbau standen als End-User-Organisationen zur Verfügung. Die Unternehmen ilogs mobile software GmbH und die Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation lieferten das IKT-Know-how.

<sup>98</sup> <https://www.zentraal.at> (Zugriff am 09.12.2019)

## West-AAL - AAL Testregion Westösterreich

Projektlaufzeit: 1.1.2014 bis 31.5.2017 in Vorarlberg und Tirol

Ein individuell zusammengestelltes Lösungsbündel, welches persönliche Vorlieben, Bedürfnisse, Möglichkeiten, Wahlfreiheit und Autonomie berücksichtigt, ist Kern des Projekts West-AAL. Neun technikbasierte Assistenzlösungen mit individueller Anpassung standen für die Testhaushalte zur Verfügung. Dabei handelte es sich um 19 Lösungen in sieben Anwendungsbereichen (nach TAALxonomy) mit 41 verschiedenen Anwendungsfällen im betreuten Wohnen, in Seniorenwohnungen und in der mobilen Betreuung. Für den Anwendungsbereich Sicherheit wurden Funktionen wie Alarmierungen, Indoor- und Outdoorlokalisierung, ein mobiles Notruf- und Ortungssystem („2PCS“ und Hausnotrufsystem mit Sensoren von Tunstall) und Sturzerkennung („Bucinator“, „FEARLESS“) verwendet. Das funkbasierte Hausautomationssystem von HomeMatic, SmartHome Austria und somfy sowie ein Vitaldaten-Monitoring von Vidamon bzw. HMM-Group (Blutdruck, Blutzucker) konnten für den Bereich Komfort eingesetzt werden. Kommunikation wird mit Tablets (Applikationen) von Asina und „Leichter Wohnen“ (wie bei moduLAAR), mit der Helferbörse als Nachbarschaftshilfe, mit „SpeechCode“ als Informationstechnologie oder mit dem interaktiven Assistenzsystem „Lissi“ unterstützt.

Tabelle 7: Produkte im Rahmen von West-AAL

Notrufarmband „2PCS“	Hausnotruf von Tunstall	Vitaldatenmonitoring
		
Sturzerkennungsmatte „Bucinator“	Tablet von Asina	Assistenzsystem „Lissi“
		

Bildquelle: <https://www.west-aal.at/musterwohnungen/>

Im Projekt konnten im Zeitraum Jänner 2016 bis April 2017 Tests in 70 Haushalten in Vorarlberg und Tirol durchgeführt werden. Die Testpersonen befanden sich in drei Betreuungsformen und an sieben Standorten. Die Evaluierungsbereiche und -methoden waren vielfältig und reichten von standardisierten Evaluierungen über Fragebögen und systematische Datenanalysen bis hin zu qualitativen Analysen über Fokusgruppen, Erfahrungstagungen, Einzelinterviews sowie anonyme Feedbackbögen.

Die bislang gewonnenen Evaluierungsergebnisse fallen positiv aus. Die Nutzung der Lösungen wurde von den Testpersonen überwiegend als sinnvoll, interessant und angenehm bewertet. Die Testpersonen konnten in regelmäßig durchgeführten, standardisierten Befragungen zu den Anwendungsbereichen ihres Testpakets die Wirkung des Einsatzes auf sieben verschiedene Messindikatoren aus dem Bereich der Lebensqualität angeben.

Für die Öffentlichkeitsarbeit wurde eine Projektwebseite<sup>99</sup> erstellt und zwei Musterwohnungen eingerichtet. Über das Projekt erschienen Presseartikel (zum Beispiel in der Tiroler Tageszeitung) und TV-Beiträge (zum Beispiel ORF Tirol am 14.06.2015). Die Testregion hat zudem die jährlich stattfindende Veranstaltung Smarter Lives initiiert.

Die Projektleitung übernahm Mag. Nesin Ates von der Universität Innsbruck – Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus. Die wissenschaftliche Begleitung haben das Austrian Institute of Technology (AIT), die FH Vorarlberg GmbH und die Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik GmbH übernommen. Für die Durchführung der Tests standen die Innsbrucker Soziale Dienste GmbH, die Senioren Residenzen Gemeinnützige Betriebsgesellschaft, der Sozial- und Gesundheitssprengel St. Josef, die Sozialdienste Götzis GmbH, die Stadtgemeinde Hall in Tirol und die St. Anna-Hilfe für ältere Menschen GmbH zur Verfügung. Als IKT-Dienstleister beteiligten sich die FAWO GmbH und die Gekko it-solutions GmbH.

### **moduLAar - Ein modulares skalierbares AAL-System als Lifestyle-Element für Silver-Ager bis zu betreutem Wohnen**

Projektlaufzeit: 1.9.2012 bis 31.12.2015 im Burgenland (Mittel- und Südburgenland)

In dem Projekt konnte „HOMER - Home Event Recognition System Plattform“, eine modulare, standardkonforme AAL-Technologie aus den Bereichen Komfort, Sicherheit, Gesundheit und soziale Interaktion eingesetzt und erforscht werden. Diese wurde vom AIT entwickelt. Außerdem wurde die „Leichter Wohnen“ - Applikation für Tablets (Funktionen: Videotelefonie, Wetterbericht, Spiele, Erinnerungsfunktion, Fotos, Webbrowser, Haussteuerung, Nachrichtendienst, Menüplan), ein NFC-basiertes System zum Vitaldatenmonitoring (Blutdruck- und Blutzuckermessgerät, Waage), ein mobiles Notrufsystem sowie eine OwnCloud (Schnittstelle zu Angehörigen und Betreuungspersonal) verwendet. Einige Technologien wurden im Zuge des Projekts ständig weiterentwickelt und ihr Funktionsumfang sukzessive erweitert. Ermöglicht wurden diese Weiterentwicklungen durch Erfahrungen und Rückmeldungen der Testerinnen und Tester. Im Projekt konnte eine eindeutig positive Wirkung der AAL-Technologie auf die Lebensqualität und auf das Sicherheitsgefühl nachgewiesen werden.

Im Rahmen des Projekts wurden 50 Wohneinheiten mit einer modularen, standardkonformen AAL-Technologie ausgestattet. 39 Bestandswohnungen wurden mit dem Mini-PC und dem HOMER System ausgestattet. 11 Neubauwohnungen erhielten einen zentralen Server im Technikraum. Die Mehrheit der Haushalte wurden vom Samariterbund Burgenland betreut.

Eine Musterwohnung in Draßburg wurde eingerichtet und für die Projektlaufzeit zur Besichtigung zur Verfügung gestellt. Für die interessierte Öffentlichkeit wurde außerdem eine Projektwebseite<sup>100</sup> eingerichtet. Das Projektteam hat an Pressekonferenzen und Veranstaltungen teilgenommen und das Projekt im Radio und im TV vorgestellt.

Die Leitung des Projekts übernahm Dr. Johannes Kropf vom Austrian Institute of Technology (AIT). Als Partnerinnen und Partner beteiligten sich die FH Technikum Wien, die Private Universität für Gesundheitswissenschaften, die Medizinische Informatik und Technik GmbH, der Samariterbund Burgenland, die Oberwarther Siedlungsgenossenschaft, die WPU Consulting GmbH, Dr. Bernhard Rupp, Verklizan GmbH, die Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau (VAEB), das A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen Linz sowie die Kapsch BusinessCom AG.

---

<sup>99</sup> <https://www.west-aal.at> (Zugriff am 09.12.2019)

<sup>100</sup> <https://www.modulaar.at> bzw. Umleitung auf <https://www.aal.at/pilotregionen-3/modulaar/> (Zugriff am 09.12.2019)

## **24 h QuAALity – für eine bessere Betreuung<sup>101</sup>**

Ergänzend zu den acht AAL-Pilotregionen wird das österreichweite Forschungsprojekt „24 h QuAALity – für eine bessere Betreuung“ durchgeführt. Das Projekt begann am 1.1.2019 und läuft bis 31.12.2021. Aus der Projektbeschreibung geht hervor, dass keine spezifische Hardware verwendet wird, sondern eine plattformübergreifende Softwarelösung, welche während der Evaluationsphase auf handelsüblichen Tablets eingesetzt wird. Die Software kann auf beliebigen Endgeräten installiert werden.

Die Forschung stützt sich auf 100 Testhaushalte und rund 200 Betreuerinnen und Betreuer. Die digitale Lösung wurde während des Projekts auf Basis der 2019 durchgeführten Bedarfsanalyse entwickelt. Dafür wurden 45 Interviews mit Betreuerinnen und Betreuern, mit betreuten Personen, Angehörigen, Vermittlungsfirmen und diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegerinnen und Pflegern geführt. Die ersten Bedarfserhebungen umfassten die Themenbereiche e-Learning, e-Dokumentation, integriertes Notfallmanagement, Vernetzungsmöglichkeiten und Links zu Übersetzungsseiten.

Die Projektleitung hat der FH Campus Wien (Fachbereich Pflegewissenschaften: Elisabeth Haslinger-Baumann, Fachbereich Health Assisting Engineering, Franz Werner) übernommen. Die Anwendungs- und Technikexpertise haben die NOUS Wissensmanagement GmbH, die Johanniter, die Caritas, der Österreichische Gesundheits- und Krankenpflegeverband, ipd - Institut für Personenbetreuung, Home-Care-Management Alexander Winter und die Smart Assets Development GmbH eingebracht.

---

<sup>101</sup> <https://www.aal.at/24hquality/> (Zugriff am 18.12.2020)

## Forschungsprojekte

Neben der Recherche über Produkte am Markt wurden auch AAL-relevante Forschungsvorhaben, Förderprojekte und Studien, sei es zur (Weiter-) Entwicklung von Produkten oder zur Wissens- und Erkenntnisgenerierung, analysiert. Die Zuordnung, ob ein Produkt im Rahmen eines Forschungsvorhabens oder Förderprojekts entwickelt worden ist (Prototyp), ob Weiterentwicklungen stattfanden oder ob es als Test-Produkt zur Wissensgenerierung beigetragen hat, verlangt eine detaillierte Recherche und teils auch Annahmen, da der Informationsgewinn aus den für Desktop-Recherchen zugänglichen Quellen ausgeschöpft war. Konkret handelt es sich dabei um den „Technology Readiness Level“ (TRL), der den „Reifegrad“ der Entwicklung von neuen Technologien beschreibt. Im Falle der hier angesprochenen AAL- Forschungen befindet man sich im Bereich der experimentellen Entwicklung, welcher den TRL 5 bis 7 entspricht (Dragan 2018).

Industrielle Forschung	<b>TRL 2</b> Ausgearbeitetes (Technologie-)Konzept
	<b>TRL 3</b> Experimentelle Bestätigung des (Technologie-) Konzepts auf Komponentenebene
	<b>TRL 4</b> Funktionsnachweis der Technologie im Labor(-maßstab) auf Systemebene
Experimentelle Entwicklung	<b>TRL 5</b> Funktionsnachweis der Technologie in simulierter, dem späteren Einsatz entsprechender Umgebung – beim industriellen Einsatz im Fall von Schlüsseltechnologien
	<b>TRL 6</b> Demonstration der Technologie in simulierter, dem späteren Einsatz entsprechender Umgebung – beim industriellen Einsatz im Fall von Schlüsseltechnologien
	<b>TRL 7</b> Demonstration des Prototyp(-systems) in Einsatzumgebung
	<b>TRL 8</b> System technisch fertig entwickelt, abgenommen bzw. zertifiziert

Abbildung 20: Forschungskategorie und Technology Readiness Level (TRL) (Bildquelle: (Dragan 2018))

## Projekte, die zu Produkten am Markt führten

### „FEARLESS – Furchtlos durch den Alltag“

Der Sturzmelder FEARLESS wurde im gleichnamigen Projekt „FEARLESS – Furchtlos durch den Alltag“ entwickelt und erforscht. Damit war der Grundstein für den Einsatz in weiteren Projekten gelegt, wie „gAALaxy - Das universelle System für ein unabhängiges und vernetztes Leben zuhause“, „WAALTeR – Wiener AAL Test Region“, „West-AAL - AAL-Testregion Westösterreich“ und „WC Buddy“.

- Projektlaufzeit: 07/2011 – 06/2014 in Österreich, Deutschland, Italien und Spanien
- Gefördert vom BMVIT (Österreich) und vom Ministerio de Industria, Energia y Turismo (Spanien) im Rahmen des AAL Joint Programme.
- Ziele der Forschung: Automatische Erkennung von Stürzen mit Hilfe von 3D-Visual-Computing- Algorithmen für ein angstfreies Altern, Alarmierung in Notfällen, partizipativer Charakter durch Einbinden und Erkennen der Ängste der Nutzerinnen, Berücksichtigung von ethischen und rechtlichen Aspekten, Integration von AAL-Lösungen im häuslichen Gebrauch, Erreichen der Leistbarkeit.
- Die Projektleitung übernahm die CogVis GmbH (Österreich, Wien: DI Michael Brandstötter). Projektpartner aus der Forschung und Wissenschaft waren die TU Wien, Computer Vision Lab - Institute

for Computer Aides Automation (Österreich, Wien: Martin Kampel), die Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung bzw. das Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (Deutschland, Stuttgart: Aki Zaharya), die Medizinische Universität Wien, Department of Physical Medicine and Rehabilitation (Österreich, Wien: Martin Weigl), die Universität Bamberg, Department of General Psychology and Methodology (Deutschland, Bamberg: Claus-Christian Carbon), die Fundacio i2CAT (Spanien, Barcelona: Andrea Cervera). Als Technik- bzw. Businesspartner stand die Infokom GmbH (Deutschland, Neubrandenburg: Rolf-Dietrich Berndt) zur Verfügung.

- Projektwebsite: <https://www.fearless-project.eu> (Zugriff am 10.12.2019)

#### **„2PCS - Personal Protection & Caring System zur Entlastung professioneller Pflegekräfte“**

Das mobile Notrufsystem 2PCS wurden im Projekt „2PCS - Personal Protection & Caring System zur Entlastung professioneller Pflegekräfte“ entwickelt. Die Erkenntnisse und Produktentwicklung daraus konnten dann in Folgeprojekte wie „gAALaxy“ und „West-AAL“ eingebracht werden.

- Projektlaufzeit: 07/2011 – 12/2013 in Österreich, Italien und in der Schweiz.
- Gefördert vom BMVIT (Österreich) im Rahmen des AAL Joint Programme.
- Ziele der Forschung: Entwicklung eines mobilen und universell einsetzbaren Service- und Notrufsystems mit Lokalisierungs- und Kommunikationsfunktionen mit Fokus auf dauerhafte Integration der Nutzerinnen und Nutzer.
- Die Projektleitung übernahmen Dr. Felix Piazzolo und ao. Univ. Prof. Dr. Kurt Promberger von der Universität Innsbruck - Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus (Österreich, Innsbruck). Forschungspartnerin war EURAC Research (Italien, Bozen), Businesspartnerinnen Miello & Alexander (Niederlande, Hoffddorp), die Odenwälder Kunststoffwerke Gehäuseysteme GmbH (Deutschland, Buchen) und die RF-Embedded GmbH (Deutschland, Oberaudorf).
- Projektwebsite: <https://www.aal-competence.com/referenzen/2pcs/> (Zugriff am 10.12.2019)

#### **„WAALTeR - Wiener Active and Assisted Living TestRegion“**

Das Hausnotrufsystem mySTELLA, bestehend aus Basisstation und Notrufarmband, wird in der AAL-Pilotregion „WAALTeR - Wiener Active and Assisted Living TestRegion“ in Wien eingesetzt und getestet.

#### **„Smart VitaALity“ und „ZentrAAL - Salzburger Testregion für AAL-Technologien“**

Die von der ilogs healthcare GmbH vertriebene Sicherheitsuhr „JAMES“ ist seit Sommer 2019 am Markt erhältlich. Die AAL-Projekte „Smart VitaALity“ in Kärnten und „ZentrAAL“ in Salzburg haben zur Marktreife maßgeblich beigetragen. Die Vitaldatenmessgeräte sollen demnächst verfügbar sein. Da beide Projekte noch laufen, besteht die Annahme, dass die ilogs GmbH die Produkte nach Projektende am Markt anbieten kann.

#### **„West-AAL - AAL-Testregion Westösterreich“**

In der westösterreichischen Pilotregion „West-AAL“ wurde ein Bündel aus 19 AAL-Lösungen getestet. Von den explizit erwähnten Produkten sind davon am Markt erhältlich: das mobile Notrufsystem 2PCS (Uhr), das Hausnotrufsystem von Tunstall GmbH, die Sturzerkennungssysteme FEARLESS und BUCINATOR, die Smart-Home-Komponenten HomeMatic von eQ-3 AG sowie von der Somfy GmbH, Telecare Produkte (Messgeräte) von Vidamon/HMM-Group, Applikationen für Tablets und Smart Phones von Asina (exelonix GmbH), der Informationsassistent SpeechCode sowie das Assistenzsystem „Lissi“ (Life Systems GmbH).

### **„DALIA – Assistant for Daily Life Activities at Home“ und „EMMA – Assistant for Daily Life Activities at Home“**

Um das Hausnot- und Hilferufsystem EMMA HOME marktreif zu entwickeln, wurde das Projekt „DALIA – Assistant for Daily Life Activities at Home“ durchgeführt, welches die Produktentwicklung einer Applikation zum Ziel hatte. Darauf aufbauend konnte im Projekt „EMMA – Assistant for Daily Life Activities at Home“ der Prototyp in ein marktreifes Produkt überführt werden.

#### *DALIA:*

- Projektlaufzeit: 2013 - 2016 in Österreich, Belgien, in den Niederlanden und in der Schweiz.
- Gefördert vom AAL Joint Programme, FFG (Österreich), ZonMw – The Netherlands Organisation for Health Research and Development (Niederlande), vom State Secretariat for Education, Research and Innovation (Schweiz) und von der Agency for Innovation by Science and Technology (Belgien).
- Ziele der Forschung: Produktentwicklung eines persönlichen, virtuellen Assistenten als AAL-Lösung, Einbeziehung von End-Userinnen und Pflegeeinrichtungen in die Produktentwicklung.
- Die Projektleitung oblag der Exthex GmbH (Österreich, Graz: Oliver Bernecker, Jakob Hatzl). Partnerinnen der Forschung waren die TU Graz - Institute of Applied Information Processing and Communications (Österreich, Graz), das iHomeLab - Hochschule Luzern (Schweiz, Luzern) und die Fachhochschule Oberösterreich (Österreich, Linz). Technik-Know-how haben die Unternehmen Virtask (Niederlande) und TP Vision Belgium (Belgien) eingebracht.
- Projektwebsite: <https://www.dalia-aal.eu> (Zugriff am 10.12.2019)

#### *EMMA*

- Projektlaufzeit: 04/2016 – 03/2018 in Österreich
- Gefördert von FFG (Österreich)
- Ziele der Forschung: Unterstützung von zuhause lebenden älteren, pflegebedürftigen Menschen mit der Entwicklung eines integrierten Unterstützungsservices inkl. Kommunikation, Kalender, Notfall-Alarmierung und Sturzsensoren.
- Die Projektleitung übernommen hat die e-nnovation better life solutions GmbH (Österreich, Graz: Julia Adrian) in Zusammenarbeit mit der Exthex GmbH (Österreich, Graz) (Koordination des Vorgängerprojekts DALIA).
- Website: <https://projekte.ffg.at/projekt/1708829> (Zugriff am 10.12.2019)

### **„Sicher leben im Alter“ - Akzeptanz und Anwendung von elektronischen Hilfsmitteln und Assistenzsystemen“**

Das Hausnot- und Hilferufsystem CASENIO wurde zu Forschungszwecken und zur Erkenntnisgenerierung im Rahmen von „Sicher leben im Alter“ - Akzeptanz und Anwendung von elektronischen Hilfsmitteln und Assistenzsystemen“ eingesetzt.

- Projektlaufzeit: 04/2016 – 01/2017 in Deutschland
- Ziele der Forschung: Ermittlung der tatsächlich nachgefragten Angebote aus dem Bereich technischer Assistenzsysteme im Alltag von Seniorinnen und Senioren (Menschen ab 60 Jahren und Menschen mit leichter Demenz) in der Hansestadt Greifswald, die ein eigenständiges Leben in der eigenen Wohnung im Alter sicherstellen können. Erforschung der Akzeptanz und des Nutzens solcher Assistenten anhand von 20 bedarfsgerecht ausgestatteten Wohnungen mit Sensordaten und Befragungen.

- Für die Projektleitung verantwortlich war Prof. Dr.-Ing. Thomas Zahn vom Gesundheitswissenschaftlichen Institut Nordost (GeWINO) der AOK Nordost - Die Gesundheitskasse (Deutschland) zusammen mit der Greifswalder Initiative Leben und Wohnen im Alter (ILWiA).
- Projektinformation: [http://archiv.bioconvalley.org/fileadmin/user\\_upload/Downloads/bcv/Veranstaltungsinfos/2016\\_Fachtag\\_SMARTEs-Wohnen/Vortrag\\_03\\_Zahn.pdf](http://archiv.bioconvalley.org/fileadmin/user_upload/Downloads/bcv/Veranstaltungsinfos/2016_Fachtag_SMARTEs-Wohnen/Vortrag_03_Zahn.pdf) (Zugriff am 10.12.2019)

**„Wohnen mit Zukunft: Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme“, „Technisch-soziales Assistenzsystem für Komfort, Sicherheit, Gesundheit und Kommunikation im innerstädtischen Quartier“ (TSA) und „Nutzen und Finanzierung technischer Assistenzsysteme am Beispiel der Quartiersvernetzung“.**

Die Kombination von Notrufsystem, Smart-Home, Sprach- und Unterhaltungsassistent verpackt im Produkt PAUL wurde im Projekt „Wohnen mit Zukunft: Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme“ als Test-Produkt eingesetzt. Ein Folgeprojekt und Studien folgten: „Technisch-soziales Assistenzsystem für Komfort, Sicherheit, Gesundheit und Kommunikation im innerstädtischen Quartier“ (TSA) und „Nutzen und Finanzierung technischer Assistenzsysteme am Beispiel der Quartiersvernetzung“.

*Wohnen mit Zukunft:*

Projektlaufzeit: 2006 - 2013 in Deutschland.

- Gefördert vom Finanzministerium des Landes Rheinland-Pfalz (Deutschland) im Rahmen des Förderprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau“.
- Ziele der Forschung: Mit dem System PAUL ist eine Schnittstelle zwischen Technik und Mensch gegeben, im Projekt standen Nutzungsakzeptanz, Usability und die unauffällige Integration in die Umgebung im Zentrum.
- Projektleiterin war Prof. Dr. Annette Spellerberg am Lehrstuhl für Automatisierungstechnik der TU Kaiserslautern (Deutschland, Kaiserslautern). Wissenschaftlich begleitet wurde das Projekt von der Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovationen. (Der Ministerrat der rheinland-pfälzischen Landesregierung hat die Auflösung der Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation mit 31.12.2015 beschlossen). Als IKT-Unternehmen beteiligte sich die CIBEK technology & trading GmbH (Deutschland, Limburgerhof: DI Bernd Klein), da sie das System vor Projektbeginn entwickelt hat.
- Projektinformation: [https://www.eit.uni-kl.de/db-litz/assisted\\_living/website/paul.html](https://www.eit.uni-kl.de/db-litz/assisted_living/website/paul.html) (Zugriff am 10.12.2019) und Abschlussbericht (Weiß et al. 2013)

Projektlaufzeit: 09/2010 – 05/2014 in Deutschland

- Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Deutschland) im Rahmen des Programms "Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben".
- Ziele der Forschung: Entwicklung eines Assistenzsystems für ein selbstbestimmtes Wohnen im Alter durch Technik-Einsatz mit dem Ziel der Verbesserung der Lebensqualität und der sozialen Vernetzung.
- Die Projektleitung lag in den Händen von Prof. Dr. Annette Spellerberg am Lehrstuhl für Automatisierungstechnik der TU Kaiserslautern (Deutschland, Kaiserslautern) zusammen mit Dr.-Ing. Lynn Schelich und Prof. Dr. Ing. Lothar Litz. Auch in diesem Projekt war die CIBEK GmbH der Technikpartner.
- Website: <https://spellerberg-stadtsoziologie.de/index.php/de/2014-05-15-09-20-10/84-technisch-soziales-assistenzsystem-fuer-komfort-sicherheit-gesundheit-und-kommunikation-im-innerstaedischen-quartier-tsa.html> (Zugriff am 10.12.2019)

#### *Nutzen und Finanzierung technischer Assistenzsysteme:*

- Projektlaufzeit: 12/2014 – 05/2016 in Deutschland
- Gefördert vom Bundesministerium für Gesundheit (Deutschland)
- Ziele der Forschung: Erhebung von Funktionalitäten im Hinblick auf Komfort, Kommunikation und Sicherheit aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer sowie der pflegenden Angehörigen, Antwort auf Finanzierungsoptionen.
- Projektleiterin war Christine Weiß vom Institut für Innovation + Technik in der VDI/VDE-IT (Deutschland, Berlin: u.a. Maxie Lutze, Stephan Richter, Dr. Sonja Kind). Im Team vertreten waren außerdem das IEGUS - Institut für Europäische Gesundheits- und Sozialwirtschaft GmbH (Deutschland: Dr. Grit Braeseke und Tobias Richter) und die CIBEK GmbH (Deutschland: DI DI Bernd Klein).
- Projektinformation: [https://cibek.de/images/infomaterial/BMBF-Projektsteckbrief\\_PAUL.pdf](https://cibek.de/images/infomaterial/BMBF-Projektsteckbrief_PAUL.pdf) (Zugriff am 10.12.2019) und Abschlussbericht (Weiß et al. 2017)

#### **„mobQdem - Mobilität im Quartier für Menschen mit Demenz“**

Das mobile Notrufsystem MODIS wurde im Projekt „mobQdem - Mobilität im Quartier für Menschen mit Demenz“ für Erkenntnisgewinne eingesetzt.

- Projektlaufzeit: 11/2013 – 11/2016 in Deutschland
- Gefördert vom Ministerium für Soziales und Integration Baden-Württemberg (Deutschland)
- Ziele der Forschung: Entwicklung eines individuellen technischen Systems mit Sicherheits- und Alarmierungsstufen für die außerhäusliche Mobilität unter Beachtung der ethischen Aspekte mit dem Ziel der emotionalen Entlastung von Angehörigen und Betreuungskräften.
- Die Projektleitung übernommen haben: DI Dietmar Becker, Karoline Brüstle, Martin Weweler, Johanna Maria Forstner (ehemals) und Helena Vasilev (ehemals) des Entwicklungszentrums Gut altwerden GmbH (Deutschland). Die wissenschaftliche Begleitung übernommen haben: Petra Gaugisch, Beate Risch und Livia Krezdom (ehemals) vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (Deutschland, Stuttgart) und Christof Heusel von der Paul Wilhelm von Kepler-Stiftung (Deutschland). Die TeleOrbit GmbH (Deutschland, Nürnberg) beteiligte sich als Technikpartnerin (Vertreiberin des eingesetzten Systems MODIS).
- Website: <https://www.mobqdem.de> (Zugriff am 10.12.2019) und Abschlussbericht (Becker et al. 2016)

#### **„VODINO - Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz“**

Im Projekt „VODINO - Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz“ kam die Smart Watch ADAM von Himatic für Erkenntnisgewinne zum Einsatz. Gleichzeitig wurde die ReSOS Notfalluhr verwendet. Diese ist laut Hersteller-Website zurzeit nicht am Markt erhältlich.

- Projektlaufzeit: 03/2015 – 08/2017 in Deutschland
- Gefördert von der Deutsche Alzheimer-Gesellschaft e.V. Selbsthilfe Demenz (Deutschland)
- Ziele der Forschung: Einsatz von assistiven Technologien bei Demenz (leichte kognitive Störung) durch Test von Praktikabilität im Alltag und Akzeptanz durch Studienteilnehmerinnen und Teilnehmer.
- Das Projekt wurde geleitet von Dr. med. Oliver Peters, Herlind Megges, M.Sc. und Natalie Jankowski, B.Sc. der Charité - Universitätsmedizin Berlin (Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie) (Deutschland, Berlin).

- Projektinformation:  
<https://forschungsdatenbank.charite.de/ForschungDB/ForschungDB/wicket/page?4> (Zugriff am 10.12.2019) und Abschlussbericht (Megges et al. 2017)

**In einem Innovationsprojekt wird der digitale Lernassistent MEMOCORBY gemeinsam mit der Logopädie Austria (Berufsverband der österreichischen Logopädinnen und Logopäden) weiterentwickelt.**

- Ziele der Forschung: Im Zuge des Innovationsprojektes wird Logopädie Austria einen Kriterienkatalog zur wissenschaftlichen Evaluierung der verschiedenen Übungen und Therapieschritte ausarbeiten, sodass jede Logopädin/jeder Logopäde die eigenen Übungen und Therapieprozesse überprüfen kann. In Form einer evidenzbasierten Studie soll die Wirksamkeit logopädischer Therapie mittels Memocorby nachgewiesen werden.
- Website: <https://memocorby.com> (Zugriff am 10.12.2019)

**„CVN - ConnectedVitalityNetwork – The Personal Telepresence Network“**

Der Unterhaltungs- und Kommunikationsassistent YOOOM konnte im Projekt "CVN - ConnectedVitalityNetwork – The Personal Telepresence Network" als Prototyp entwickelt werden.

- Projektlaufzeit: 06/2010 – 2013 in Serbien, in den Niederlanden und Spanien
- Gefördert vom AAL Joint Programme
- Ziele der Forschung: Entwicklung einer technischen Antwort (Prototyp) auf das wachsende Problem der Einsamkeit älterer Personen.
- Das Projekt wurde geleitet von Robbert Smit von PresenceDisplays (Niederlande). Projektpartnerinnen der Forschung waren die Universität Salzburg - The Human- Interaction & Usability Unit of the ICT&S Center (Österreich), die University of Cyprus - Department of Computer Science (ZY) und die Budapest University of Technology and Economics - Biomedical Engineering Knowledge Centre (Ungarn).
- Projektinformation: <https://www.aal-europe.eu/projects/cvn/> (Zugriff am 10.12.2019)

Die Vorträge auf der 3. AAL-Praxiskonferenz (12.-13.11.2020, online) des Netzwerks Altersmedizin Steiermark zum Themenschwerpunkt „COVID-19-Pandemie & Alter: Was wir jetzt lernen müssen“ zeigen, welche Forschungsvorhaben und Themen derzeit von Relevanz sind (AAL Austria 2020):

- Daisy Kopera (Medizinische Universität Graz): Auswirkungen der Pandemie auf die Versorgung von Menschen mit chronischen Erkrankungen
- Liselore Snaphaan, Inge Bongers (Tilburg University): International Keynote Towards User Involvement in Using Assistive Technology
- Silvia Russegger, Lucas Paletta, Sandra Schüssler, Elke Zweytick (Joanneum Research Digital): Technologie-Unterstützung bei Demenz mit Erfahrungsberichten aus der Pandemie
- Verena Venek (Salzburg Research): ILSE – zu Hause fit bleiben (Projekt „fit4AAL“)
- Johann Harar (human technology styria): Die steirische AAL Referenzregion – Erfahrungen aus der Pandemie
- Rainer Planinc (cogvis GmbH): Künstliche Intelligenz im Pflegealltag – Ergebnisse aus der cogvisAI Praxisstudie
- Johannes Pflegerl (FH St. Pölten): Potenziale digitaler Kommunikation gegen Einsamkeit im Alter
- Petra Pongratz (ULF – Unabhängiges LandesFreiwilligenzentrum OÖ): Digitale Helpgroups für Ältere und Menschen in Quarantäne

- Annette Glössl (a'nette Case & Care Management): Innovative 24-h-Betreuung
- Kerstin Löffler (Geriatrisches Gesundheitszentrum Graz, Das Albert-Schweitzer- Trainingszentrum für pflegende Angehörige): Unterstützung und Anleitung für pflegende Angehörige: Welche Modelle bewähren sich?
- Franz Küberl (Caritas Graz-Sekau): Bis ins hohe Alter zuhause leben können – was müssen wir tun, um dies zu ermöglichen?
- Claudia Knopper (Salz Steirische Alzheimerhilfe): Selbsthilfe für Menschen mit Demenz und deren Angehörigen
- Christian Lagner (Elisabethinen Graz): Reflexion auf „altern“ – Die COVID-19 Pandemie aus ethischer und spiritueller Perspektive

## Projekte zu Produkten, die (noch) nicht am Markt erhältlich sind

### „WC Buddy“ und „iTOILET - ICT-enhanced Toilet Supporting Active Life – iToilet“

Im Projekt „WC Buddy“ wird neben FEARLESS auch die automatisierte und unterstützende Toilette „iTOILET“ (ein eigenständiges Projekt „iTOILET - ICT-enhanced Toilet Supporting Active Life – iToilet“) eingesetzt.

WC Buddy:

- Projektlaufzeit: 08/2019 – 05/2020
- Gefördert von FFG (BMVIT, Österreich)
- Ziele der Forschung: Untersuchungen zur Verhaltensmodellierung am WC zur Unterstützung der selbstständigen Nutzung und persönlichen Hygiene durch Anleitungen.
- Das Projekt wurde geleitet von der TU Wien – Fakultät für Informatik, Institute of Visual Computing and Human-Centered Technology (Österreich, Wien: Paul Panek) im Team mit der CogVis Software and Consulting GmbH (Österreich, Wien).
- Projektinformation: <https://www.aat.tuwien.ac.at/wcbuddy/> (Zugriff am 10.12.2019)

iTOILET:

- Projektlaufzeit: 04/2016 – Herbst 2018
- Gefördert vom AAL Joint Programme
- Ziele der Forschung: Entwicklung einer automatisierten Toilette.
- Das Projekt wurde geleitet von der TU Wien, Institute for Design and Assessment of Technology (Human Computer Interaction Group) in wissenschaftlicher Zusammenarbeit mit der CS Caritas Socialis GmbH (Österreich, Wien) und Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet (Ungarn, Budapest). Als Technikpartnerinnen standen Santis Kft (Ungarn, Debrecen), Smart Com d.o.o. (Slowenien, Ljubljana) und die Carecenter Software GmbH (Österreich, Linz) dem Projekt zur Seite.
- Website: <https://www.aat.tuwien.ac.at/itoilet/project.html> (Zugriff am 10.12.2019)

### DayGuide - Intelligente Orientierungshilfe im Alltag

Mithilfe eines Haushalts-, Lern- und Unterhaltungsassistenten namens DayGuide soll der Alltag erleichtert werden. Das Projekt „DayGuide - Intelligente Orientierungshilfe im Alltag“ dient der Prototypentwicklung.

- Projektlaufzeit: 04/2016 – 03/2019 in Österreich, in der Schweiz, den Niederlanden und Belgien

- Gefördert vom BMVIT (Österreich), Agentschap Innoveren en Ondernemen (Belgien), Ministry of Health, Welfare and Sport (Niederlande), ZonMw (Niederlande), State Secretariat for Education, Research and Innovation SERI (Schweiz)
- Ziele der Forschung: Entwicklung eines Prototyps eines technischen Hilfsmittels in der Organisation des Alltags für Menschen mit Unterstützungsbedarf im Co-Creation Prozess mit den Nutzerinnen und Nutzern.
- Die Projektleitung übernahm Dr. Heinrich Garn vom Austrian Institut of Technology (AIT). Movisie aus den Niederlanden trat als Forschungspartner auf, Businesspartnerinnen waren das Kepler Universitäts-Klinikum Linz, Cubigo (Belgien), KADEX (Niederlande) und CREAGY (Schweiz).
- Website: <https://www.dayguide.eu/> (Zugriff am 10.12.2019)

#### **„FreeWalker“**

- Projektlaufzeit: 04/2018 – 03/2021 in Österreich, den Niederlanden und in der Schweiz
- Gefördert vom AAL Joint Programme, BMVIT (Österreich), von der Schweizerische Eidgenossenschaft (Schweiz) und von ZonMW (Niederlande)
- Ziele der Forschung: Entwicklung von AAL-Technologien und Geräten inkl. GPS-Personenortung, welche älteren Personen die Angst nehmen, im Freien unterwegs zu sein und fit und gesund zu bleiben, basierend auf Co-Design-Workshops.
- Das Projekt wurde geleitet von Martin Litzenberger der Austrian Institute of Technology GmbH (Österreich). Partnerinnen aus dem Forschungsbereich sind Vilans (Niederlande) und das Kepler Universitäts-Klinikum (Österreich, Linz). Technisches Know-how brachten CareCenter Software GmbH (Österreich), CREAGY AG (Schweiz) und Ivengi (Niederlande) ein.
- Website: <https://www.freewalker-aal.eu/> bzw. <https://www.freewalker.eu> (Zugriff am 10.12.2019)

#### **“AUXILIA - Nutzerzentriertes Assistenz- und Sicherheitssystem zur Unterstützung von Menschen mit Demenz auf Basis intelligenter Verhaltensanalyse“**

AUXILIA als Hausnotrufsystem in Verbindung mit Smart-Home-Funktionen wurde im Projekt “AUXILIA - Nutzerzentriertes Assistenz- und Sicherheitssystem zur Unterstützung von Menschen mit Demenz auf Basis intelligenter Verhaltensanalyse“ als Prototyp entwickelt.

- Projektlaufzeit: 2016 - 2019
- Gefördert von EFRE (EU)
- Ziele der Forschung: Verhaltensanalyse zur Erkennung von Anomalien im menschlichen Verhalten (Stürze, Bewusstlosigkeit, Hilferufe etc.) als Basis für die Ermöglichung eines längeren, selbstbestimmten Lebens der Menschen mit (beginnender) Demenz in der gewohnten Umgebung durch den Einsatz einer neuen Assistenztechnologie. Das Konzept basiert auf einer mehrstufigen Eskalationskette (1. System validiert Sturz; 2. Pflegebedürftiger kann Notfall manuell bestätigen, 3. Keine Reaktion: Automatische Meldung des Systems, 4. Keine Reaktion des Angehörigen, wird automatisch eine Notfallzentrale alarmiert).
- Das Projekt wurde geleitet von Prof. Dr. Gangolf Hirtz von der TU Chemnitz - Professur Digital- und Schaltungstechnik (Deutschland, Chemnitz).
- Projektinformation: [https://europa.eu/investeu/projects/help-dementia-patients\\_de](https://europa.eu/investeu/projects/help-dementia-patients_de) (Zugriff am 10.12.2019)

### **„MEMENTO“**

Das Projekt „MEMENTO“ hat zum Ziel, gleichnamige Produkte zu entwickeln. Es handelt sich dabei um einen mobilen Notruf via Armband und um einen Haushaltsassistenten via Notebook.

- Projektlaufzeit: 05/2017 – 02/2020 in Österreich, Zypern, Italien und Spanien
- Gefördert von FFG (BMVIT: benefit, Österreich, Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (Italien), Research Promotion Foundation, Bizkaia (Spanien)
- Ziele der Forschung: Hilfestellung bei der Organisation des täglichen Lebens durch Organisieren, Erinnerung an die Medizineinnahme, Packliste, Notfall-Taste etc.
- Das Projekt wurde geleitet von Virtualware (Spanien: Jon Arambarri). Forschungspartnerinnen waren das Austrian Institute of Technology (Österreich: Sten Hanke) und die Medizinische Universität Wien (Österreich). Technik-Wissen steuerten die bkm design working group (Österreich, Wien: Stefan Moritsch, Katharina Dankl, Fritz Pernkopf, Katharina Bruckner), integris ICT & Cognitiv Solutions (Italien), CiTard Services Ltd (Zypern) und WeTouch (Österreich) bei.
- Website: <http://www.memento-project.eu/> (Zugriff am 10.12.2019)

### **„vAssist – Voice Controlled Assistive Care and Communication Services for the Home“**

Das Projekt „vAssist – Voice Controlled Assistive Care and Communication Services for the Home“ hatte zum Ziel, sprachgesteuerte Home-Care- und Kommunikationsdienstleistungen zu entwickeln. Die PillBox App wie auch die DailyCare App sind zur Entwicklung und zum Erkenntnisgewinn getestet worden.

- Projektlaufzeit: 12/2011 – 2015 in Österreich, Frankreich und Italien
- Gefördert von FFG (Österreich), AAL Joint Programme, Agence Nationale de la Recherche (Frankreich), Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (Italien)
- Ziele der Forschung: Entwicklung von spezifischen, sprachgesteuerten Home-Care- und Kommunikationsdienstleistungen für ältere Personen in Form von TV, Smartphone und PC, basierend auf einem User Centred Oriented Design Process.
- Das Projekt wurde geleitet vom Austrian Institute of Technology unter Markus Garschall. Wissenschaftliche Partnerinnen waren CURE – Center for Usability Research and Engineering (Österreich: Bernhard Wöckl, Manfred Tscheligi), Institut Telecom (Italien) und Ecole Supérieure d'Ingenieurs en Electronique et Electrotechnique (Frankreich). IKT-Know-how steuerten Integrazioni e Sistemi SpA (Italien), Shankaa (Frankreich), ASICA Electronique Industrielle (Frankreich), PLOT EDV-Planungs- und HandlungsGmbH (Österreich) und MobyView (Frankreich) bei.
- Website: <http://vassist.tech-experience.at/> (Zugriff am 10.12.2019)

### **„SUCCESS - Successful Caregiver Communication and Everyday Situation Support in Dementia Care“**

Das Projekt „SUCCESS - Successful Caregiver Communication and Everyday Situation Support in Dementia Care“ hatte zum Ziel, eine interaktive Trainings-Applikation für mobile Geräte zu entwickeln, die Menschen mit Demenz eine Alltagslösung bieten können.

- Projektlaufzeit: 03/2017 – 02/2020 in Österreich, Zypern, Rumänien, Norwegen und Kanada
- Gefördert von FFG (Österreich: benefit)
- Ziele der Forschung: Entwicklung einer interaktiven Training-Applikation für mobile Geräte, um den Pflegealltag zu unterstützen.
- Das Projekt wurde geleitet vom Austrian Institute of Technology unter Markus Garschall in wissenschaftlicher Zusammenarbeit mit der University of Lethbridge (Kanada, Lethbridge: Sienna

Caspar), der University of Oslo - Institute for Health and Society (Norwegen, Oslo: Anne Moen) und der University of Cyprus, Department of Computer Science (Zypern, Nikosia). Business-Partnerinnen waren Jakob Hölzl von exthex GmbH (Österreich, Graz), Citard Services Ltd. (Zypern, Nicosia) und Singular Logic Romania Computer Application SRL (Rumänien, Bukarest).

- Projektinformation: <https://projekte.ffg.at/projekt/1773028> (Zugriff am 10.12.2019)

## **Weitere Forschungsprojekte mit AAL-Relevanz**

### **„CARE4tech“**

- Projektlaufzeit: 11/2016 – 10/2019 in Österreich, Deutschland, Italien, Frankreich, Slowenien und in der Schweiz.
- Gefördert vom Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (INTERREG Alpine Space 2014-2020, 2nd call) und ÖROK (neben Förder- auch Auftraggeber)
- Ziele der Forschung: Fragmentierung der Forschungs- und Entwicklungslandschaft im Alpenraum, Schaffung eines „fruchtbaren“ Bodens für Innovationen bei Smart-Healthcare-Anwendungen (wie Telemonitoring) und Smart-Living-Technologien (Digitalisierung im Alltag), Klarheit schaffen in den länderspezifischen Finanzierungsmodellen, drei Ansätze: (1) Open Innovation Ansatz "KNOW!": Wissensdatenbanken, die über Organisationsgrenzen hinweg wie auch für die Öffentlichkeit zugänglich sind, (2) Living Lab Ansatz "LILAB!": Erarbeiten gemeinsamer Konzepte und Geschäftsmodelle und (3) Umsetzung grenzüberschreitender Flagship-Projekte "ANCHOR!"
- Das Projekt wurde geleitet von Prof. DI Dr. Johannes Oberzaucher, beteiligt waren Daniela Krainer, Sandra Lisa Lattacher, Elena Oberrauer, Tanja Oberwinkler, Johanna Plattner, Irene Terpetschnig von der FH Kärnten gemeinnützige Privatstiftung/Forschungsgruppe Active & Assisted Living (Österreich; Klagenfurt). Simona Knežević Vernon vom Technology Park Ljubljana LTD (Slowenien) trat als Projektkommunikationsmanagerin auf. Wissenschaftliche Partnerinnen waren die Evolaris Next Level GmbH (Österreich: Sandra Pfleger), Mircotec Südwest e.V. (Amandus Bieber), die University of Applied Sciences Kempten (Deutschland: Charotte Wallin) und die Bayern Innovativ GmbH (Deutschland: Jennifer-Reinz-Zettler).
- Projektinformation: <https://www.alpine-space.eu/projects/care4tech/en/home> (Zugriff am 10.12.2019)

### **„QuatrBack - Technikeseinsatz im Quartier“**

- Projektlaufzeit: 06/2015 – 05/2018 in Deutschland
- Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Deutschland)
- Ziele der Forschung: Diskussion von ethischen, fachlichen und rechtlichen Aspekten des Technikeinsatzes bei Menschen mit Demenz, Einsatz von Technologien wie Personenortung, Telefonie, Smartphone-Apps. Ausgangspunkt: Gestaltung eines demenzfreundlichen Gemeinwesens, das achtsam ist für die Belange von Menschen mit Demenz und ihrer Angehörigen; Ermittlung von Ermöglichungsstrukturen.
- Das Projekt wurde geleitet von Ferdinand Schäffler und Dr. Susan Smeaton der Evangelischen Heimstiftung (Deutschland). Das FZI - Forschungszentrum Informatik (Deutschland) und KIT - Karlsruher Institut für Technologie (Deutschland) waren als Forschungspartnerinnen ebenso involviert wie die SIGMA Gesellschaft für Systementwicklung und Datenverarbeitung (Deutschland, Erlangen) und Martin Electronic Systems (Deutschland) als IKT-Unternehmen.

- Projektinformation: <https://www.quartrback.de> (Zugriff am 10.12.2019)

#### **„CoachMyLife“**

- Projektlaufzeit: 07/2019 – 06/2022 in der Schweiz und in Rumänien
- Gefördert vom AAL Programme (Call 2018)
- Ziele der Forschung: Unterstützung bei alltäglichen Aufgaben im Haushalt mithilfe einer Smart Watch und Lokalisierungsfunktion.
- Das Konsortium bilden die Pharmacie Principale (Schweiz; Leitung: Jean-Philippe de Toledo), die University of Geneva (Schweiz), Eurotronik Kranj d. o. o. (Slowenien), das Jožef Stefan Institute (Slowenien) und CANARY TECH (Rumänien).
- Website: <https://www.coachmylife.eu> (Zugriff am 10.12.2019)

#### **„Turntable - Platform Supporting Vitality and Abilities of Elderly“**

- Projektlaufzeit: 05/2019 – 04/2022 in Italien, Ungarn, Slowenien, Portugal
- Gefördert vom AAL Programme (Call 2018)
- Ziele der Forschung: Entwicklung einer ICT-Plattform als Unterstützung für die Generation 65+.
- Das Projekt wird geleitet von Abinsula (Italien: Antonio Solinas). Als Forschungspartnerinnen beteiligen sich die University of Pannonie (Ungarn), die Università degli Studi di Cagliari (Italien), das Instituto Pedro Nunes (Portugal), EUROFIR (Belgien). IKT-Wissen wird von GINF (Ungarn), Simbioza (Slowenien) und NOS INOVACAO (Portugal) eingebracht.
- Website: [www.AALturntable.eu](http://www.AALturntable.eu) (Zugriff am 10.12.2019)

#### **„VirtuAAL - Virtual and Augmented Reality for Combating Cognitive Impairment“**

- Projektlaufzeit: 05/2019 – 10/2019
- Gefördert vom AAL Programme (Call 2018)
- Ziele der Forschung: Entwicklung von Spielen zur kognitiven Stimulation mithilfe von AR- und VR-Technologien.
- Das Projektteam bestand aus IDEABLE Solutions S.L. (Spanien; Leitung: Iñaki Bartolomé) und der University of Deusto, eVIDA (Spanien).
- Projektinformation: <https://www.aal-europe.eu/projects/virtuaal> (Zugriff am 10.12.2019)

#### **„SALSA - Supporting an Active Lifestyle for Seniors through an Innovative App-based System for Fitness and Physiotherapy“**

- Projektlaufzeit: 02/2019 – 01/2022
- Gefördert vom AAL Programme (Call 2018)
- Ziele der Forschung: Entwicklung von Applikationen (optional mit Körpersensoren) zur Unterstützung der sozialen Teilhabe von älteren und pflegebedürftigen Personen.
- Das Projekt wird geleitet von LIFEtool gemeinnützige GmbH (Österreich: Stefan Schürz). Partnerinnen sind Roessingh Research and Development (Niederlande), Netural (Österreich), YouToo (Österreich) und Mira (Rumänien).
- Website: <https://www.salsa-project.com> (Zugriff am 10.12.2019)

### **„HiStory - Sharing Your Stories of Your Heritage“**

- Projektlaufzeit: 04/2019 – 03/2022
- Gefördert vom AAL Programme (Call 2018)
- Ziele der Forschung: Vermittlung von Storytelling als Mittel gegen soziale Isolation von älteren Personen, Einsatz von Datenbanken.
- Das Projekt wurde geleitet von der NOUS Wissensmanagement GmbH (Österreich: Claudia Schallert). Zudem waren die Lucerne University of Applied Arts & Sciences-iHomeLab (Schweiz), das Austrian Institute of Technology (Österreich), Studio Dankl (Österreich) und Ijsfontain (Niederlande) am Projekt beteiligt.
- Website: <https://www.hi-story.eu> (Zugriff am 10.12.2019)

### **„SAVE - SAfety of Elderly People and Vicinity Ensuring“**

- Projektlaufzeit: 09/2019 – 08/2022
- Gefördert vom AAL Programme (Call 2018)
- Ziele der Forschung: Entwicklung von Smart-Home-Technologien als Möglichkeit, der psychosozialen Exklusion von Menschen mit Krankheiten (u.a. Demenz) entgegenzuwirken.
- Das Projekt wird geleitet von der Transilvania University of Brasov (Rumänien: Sorin-Aurel Moraru). Partnerinnen sind das Institute of Space Science - NILPRP Subsidiary (Rumänien), Vision Systems SRL (Rumänien), Ikontent Digital Europe KFT (Ungarn), Laboratorio delle Idee S.r.l (Italien) und EVA Vision R&D LLC (Ungarn).
- Projektinformation: <https://www.atitech.unitbv.ro/save> (Zugriff am 10.12.2019)

### **„CARU CARES“**

- Projektlaufzeit: 06/2019 – 05/2022
- Gefördert vom AAL Programme (Call 2018)
- Ziele der Forschung: Entwicklung einer Kommunikationstechnologie für eine bessere Verständigung zwischen Pflegebedürftigen und deren Angehörigen und Pflegepersonen.
- Das Projekt wird geleitet von der CARU AG (Schweiz: Susanne Dröscher). Partnerinnen sind Hochschule Luzern Tand A, iHomeLab (Schweiz, Luzern), die Fachhochschule Wiener Neustadt (Österreich, Wien), die Vienna University of Economics and Business (Österreich, Wien), Bonacasa (Schweiz), die Schneeweis Wittmann Grafik Design Werkstatt (Österreich) sowie die Senior Living Group (Belgien).
- Website: <https://www.carucares.com> (Zugriff am 10.12.2019)

## **Forschungen zu Robotik, Pflegeroboter, Künstliche Intelligenz, Human-Computer-Interaction**

Im Hinblick auf die Vorhaben in den anknüpfenden Arbeitspaketen ist auch das Thema der Robotik, Pflegeroboter, Künstliche Intelligenz (KI) und der Human-Computer-Interaction (HCI) in die Recherche aufgenommen worden. Hierbei kann von keinem (aktuellen) Marktangebot für End-Konsumentinnen (B2C) oder für die häusliche Pflege gesprochen werden, da die identifizierten Möglichkeiten, Robotik für die Pflege einzusetzen, in erster Linie zu Forschungszwecken genutzt werden. In diesem Themenfeld ist das zuvor erwähnte Problem ausgeprägter, eine klare Eingrenzung der Zielgruppe auf demenziell erkrankte Personen zu finden.

Folgende Informationen sind hinsichtlich (Pfleger-)Roboter, KI, HCI und verknüpften Forschungsprojekten in die Recherche eingeflossen:

- Roboter „MARIO“ und verknüpfte Applikationen in den Projekten „MARIO - Managing Active and Healthy Aging with Use of Caring Service Robots“ und „DOMEO“.
- Roboter „BUDDY“ in Verbindung mit dem Projekt „SharedSpace: Exploring Long-Term Human-Robot Interaction: What Makes People Accept or Reject Companion Robots?“
- Roboter „SCITOS“ in Verbindung mit dem Projekt „SYMPARTNER (SYMbiose von PAUL und RoboTer CompaNion für eine emotionssensitive Unterstützung)“.
- Roboter „HENRY“ in der Forschung im Rahmen von „STRANDS - Spatio-Temporal Representations and Activities for Cognitive Control in Long-term Scenarios“.
- Roboter „PEPPER“, welcher im Rahmen von „AMIGO“ erforscht und weiterentwickelt wird. Pepper ist im Web-Auftritt wie auch in themenrelevanten Broschüren, Veranstaltungen, Konferenzen etc. einer der präsentesten Roboter.
- Dem Roboter „NAO“, auch bekannt unter den Bezeichnungen DENIZ, ROBIN, POPPY, FOX oder ZORA, sind mehrere Forschungen zuzuordnen wie etwa „KSERA“ oder „L2tor“.
- Im Projekt „LARIAH - Location-Aware Assistant Robots At Home“ wird erforscht, wie ein assistierender Roboter eine Unterstützung im Alltag bieten kann.
- Der Roboter „CARE-O-BOT“ (Version 4 zurzeit aktuell) steht dem Fraunhofer Institut für Forschungszwecke zur Verfügung.
- Der Roboter „PARO“ in Form einer Robbe ist wie auch PEPPER im Themenfeld der Pflegeroboter präsent.
- „MIRO“ (Version E und B) wird im Projekt „ENTWINE (The European Training Network on Informal Care); SOCRATES (Social Co-Creation of Robotic Aging Technologies)“ erforscht und weiterentwickelt.
- „LOVING AI“ stellt die Roboter-Dame „SOPHIA“ in den Mittelpunkt der Produkt-Forschung.
- Mit dem Roboter-Zwilling von Nadia Magnenat Thalmann namens „NADINE“ wird seit Jahren an der sozialen Roboter-Technologie geforscht.
- Der Roboter „ASIMO - Advanced Step in Innovative Mobility“ soll das alltägliche Leben bereichern.
- Die Menschen-„Reproduktion“ verkörpert der Roboter „TELENOID“, welcher von Hiroshi Ishiguro entwickelt wurde.
- Weitere Roboter, die in den Quellen erwähnt werden: „REPLIEE Q2“, „ATLAS“, „JIBO“, „ROBEAR“, „HOBBIT“, „ROBOY“, „ROBOHON“, „CASCERO 4“, „ROREAS“, „ROMEO“, „KURI“, „NORBY“.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Neue AAL-Lösungen in der anpassbaren Sanitärtechnik .....	76
Tabelle 2: AAL-Lösungen für den Einsatz zuhause (oder in Pflegeeinrichtungen, Krankenhäusern etc.) mit expliziter Definition der Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ ..	78
Tabelle 3: AAL-Lösungen „JAMES Station“ und Hausnotrufanlage für den Einsatz zuhause .....	79
Tabelle 4: Mobile AAL-Lösungen, die sich auch an die Zielgruppe „Menschen mit Demenz“ richten .....	81
Tabelle 5: „Fit mit ILSE“ und „HEIMO“ in fit4AAL“ .....	83
Tabelle 6: „JAMES“ Smart Watch, Tablet mit Applikationen, Smart-Home-Komponenten und Messgeräte .....	86
Tabelle 7: Produkte im Rahmen von West-AAL .....	94

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: AAL-Taxonomie TAALxonomy (Bildquelle: Leitner et al. 2015).....	14
Abbildung 2: Querbezüge von TAALxonomy Klassifikation zu projektspezifischer Recherche (Bildquelle: eigene Bearbeitung basierend auf <a href="https://www.taalxonomy.eu/download/">https://www.taalxonomy.eu/download/</a> )	15
Abbildung 3: Clustering der recherchierten Produkte und Geräte nach Anwendungsbereich anhand der TAALxonomy Klassifizierung (eigene Darstellung) .....	16
Abbildung 4: Übersicht zu den recherchierten Geräten, Produkten und Technologien nach den TAALxonomy-Kategorien der Stufe 1 (eigene Darstellung) .....	17
Abbildung 5: Klassifizierung der recherchierten Geräte, Produkte und Technologien nach den TAALxonomy-Kategorien der Stufe 1 (eigene Darstellung) .....	18
Abbildung 6: Recherchierte Produkte in der Kategorie „Sicherheit & Schutz“ anhand der TAALxonomy-Klassifikation (eigene Darstellung) .....	19
Abbildung 7: Übersicht zu Produkte bei Hausnotrufanlagen (eigene Darstellung).....	20
Abbildung 8: Recherchierte Produkte in der Kategorie „Information & Kommunikation“ anhand der TAALxonomy-Klassifikation (eigene Darstellung).....	21
Abbildung 9: Recherchierte Produkte in der Kategorie „Wohnen und Gebäude“ anhand der TAALxonomy-Klassifikation (eigene Darstellung) .....	22
Abbildung 10: Komponenten für das Smart Home (eigene Darstellung) .....	22
Abbildung 11: Verortung der AAL-Pilotregionen in Österreich (Bildquelle: <a href="http://www.aal.at/pilotregionen-3">www.aal.at/pilotregionen-3</a> ).....	25
Abbildung 12: Prozessphasen des Technologieentwicklungsprozesses (eigene Darstellung) .....	46
Abbildung 13: Visualisierung der recherchierten Produkte für den Anwendungsbereich Kommunikation, Unterhaltung, Bewegung, Lernen und haptische Erfahrung (eigene Darstellung). .....	76
Abbildung 14: Servicepaket soziale Integration und Kommunikation (Bildquelle: <a href="https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services">https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services</a> ) .....	88
Abbildung 15: Servicepaket Sicherheit (Bildquelle: <a href="https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services">https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services</a> ) .....	88
Abbildung 16: Servicepaket Gesundheit (Bildquelle: <a href="https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services">https://www.waalter.wien/WAALTeR/Technologie-Services</a> ) .....	89
Abbildung 17: Unterstützungssystem von gAALaxy (Bildquelle: <a href="https://www.aal.at/pilotregionen-3/gaaxy/">https://www.aal.at/pilotregionen-3/gaaxy/</a> ).....	91
Abbildung 18: Informations- und Kommunikationslösungen von RegionAAL (Bildquelle: <a href="https://www.aal.at/pilotregionen-3/regionaal/">https://www.aal.at/pilotregionen-3/regionaal/</a> ).....	92
Abbildung 19: AAL-Lösung von ZentrAAL (Bildquelle: (Trukeschitz et al. 2018, S. 18)).....	93

Abbildung 20: Forschungskategorie und Technology Readiness Level (TRL) (Bildquelle:  
(Dragan 2018, S.4)) ..... 97

## Literaturverzeichnis

AAL Austria (Hg.) (2020): Dritte AAL-Praxiskonferenz präsentiert breites Erfahrungsspektrum. Online verfügbar unter <https://www.aal.at/dritte-aal-praxiskonferenz-praesentiert-breites-erfahrungsspektrum/>, zuletzt geprüft am 01.12.2020.

Acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Körber-Stiftung (Hg.) (2018): Technik-Radar 2018. Schwerpunkt Digitalisierung. Was die Deutschen über Technik denken. München, Hamburg. Online verfügbar unter <https://www.acatech.de/publikation/technikradar-2018-was-die-deutschen-ueber-technik-denken/>, zuletzt geprüft am 09.12.2019.

Ambient Assisted Living Deutschland (2016): Technik die unser Leben vereinfacht. Online verfügbar unter <http://www.aal-deutschland.de/>, zuletzt aktualisiert am 2016, zuletzt geprüft am 07.10.2019.

Becker, Dietmar; Brüstle, Karoline; Gaugisch, Petra (2016): Mobilität im Quartier trotz Demenz. Abschlussbericht. Hg. v. Entwicklungszentrum Gut altwerden GmbH. Sindelfingen, Deutschland. Online verfügbar unter [https://ez-gaw.de/wp-content/uploads/2018/06/mobQdem\\_abschlussbericht.pdf](https://ez-gaw.de/wp-content/uploads/2018/06/mobQdem_abschlussbericht.pdf), zuletzt geprüft am 07.10.2019.

Bertel, Diotima; Leitner, Peter; Geser, Guntram; Hornung-Prähauser, Veronika; Psihoda, Sophie; Zaus, Justyna (2018): AAL Vision 2025 für Österreich unter Einbeziehung relevanter Stakeholder und internationaler Trends. Unter Mitarbeit von Bernhard Jäger, Andrea Ruscher, David Knes, Cornelia Schneider und Georg Ruppe. Wien. Online verfügbar unter [https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine\\_downloads/thematische%20programme/IKT/AAL%20Vision%202025.pdf](https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/IKT/AAL%20Vision%202025.pdf), zuletzt geprüft am 07.10.2019.

Birken, Thomas; Pelizäus-Hoffmeister, Helga; Schweiger, Petra; Sontheimer, Rainer (2018): Technik für ein selbstbestimmtes Leben im Alter – eine Forschungsstrategie zur kontextintegrierenden und praxiszentrierten Bedarfsanalyse. In: *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 19 (1). Online verfügbar unter <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/download/2871/4172>, zuletzt geprüft am 25.02.2019.

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK) (Hg.) (2018): Masterplan Pflege. Wien, zuletzt geprüft am 05.02.2019.

Dragan, Johanna (2018): Technology Readiness Levels (TRL). Worauf Sie achten müssen! Hg. v. FFG Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft. Graz. Online verfügbar unter [https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine\\_downloads/thematische%20programme/Produktion/7\\_dragan\\_if\\_und\\_ee.pdf](https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Produktion/7_dragan_if_und_ee.pdf), zuletzt geprüft am 28.11.2019.

Geyer, Gerda; Holas, Katharina (2017): benefit /AAL. Demografischer Wandel als Chance. Projektauswahl. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT). Online verfügbar unter [https://www.ffg.at/sites/default/files/broschuere\\_benefit\\_aal\\_d.pdf](https://www.ffg.at/sites/default/files/broschuere_benefit_aal_d.pdf), zuletzt geprüft am 13.05.2021.

Joanneum Research Forschungsgesellschaft (2015): PotenziAAL-Pflege. Abschätzung des Marktpotenzials von Technologien aus dem Bereich „Ambient Assisted Living“. Abschlussbericht. Online verfügbar unter <https://iktderzukunft.at/resources/pdf/potenziaal-pflege-endbericht.pdf>, zuletzt geprüft am 29.11.2019.

Juraszovich, Brigitte; Sax, Gabriele; Rappold, Elisabeth; Pfabigan, Doris; Stewig, Friederike (2015): Demenzstrategie. Gut leben mit Demenz. Abschlußbericht – Ergebnisse der Arbeitsgruppen. Hg. v. Gesundheit Österreich GmbH. Wien. Online verfügbar unter [https://www.gesundheit.steiermark.at/cms/dokumente/12565705\\_135718174/88b58057/Demenzstrategie\\_Abschlussbericht.pdf](https://www.gesundheit.steiermark.at/cms/dokumente/12565705_135718174/88b58057/Demenzstrategie_Abschlussbericht.pdf), zuletzt geprüft am 11.01.2021.

Lamnek, Siegfried (2010): Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch. 5., vollst. überarb. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz, PVU.

Leitner, Peter; Neuschmied, Julia; Ruscher, Stefan; Kofler, Manfred; Ates, Nesrin; Vigl, Sonja; Decrali, Peter (2015): TAALXONOMY. Entwicklung einer praktikablen Taxonomie zur effektiven Klassifizierung von AAL-Produkten und -Dienstleistungen. Online verfügbar unter <https://docplayer.org/18733056-Taalxonomy-entwicklung-einer-praktikablen-taxonomie-zur-effektiven-klassifizierung-von-aal-produkten-und-dienstleistungen-studienbericht.html>, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

Medizinische Universität Graz (Hg.): Netzwerk Altersmedizin Steiermark ONLINE. Vorträge. Online verfügbar unter <https://www.medunigraz.at/netzwerk-altersmedizin-steiermark/online/>, zuletzt geprüft am 30.11.2020.

Megges, Herlind; Freiesleben, Silka Dawn; Jankowski, Natalie; Haas, Brigitte; Peters, Oliver (2017): Validierung und Optimierung des individuellen Nutzens von Ortungssystemen in der häuslichen Pflege bei Demenz (VODINO Projekt). Projektbericht. Hg. v. Charité Universitätsmedizin Berlin. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.deutsche->

alzheimer.de/fileadmin/alz/forschung/abschlussbericht\_vodino.pdf, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

Netzwerk Altersmedizin Steiermark (Hg.) (2020): Kongressprogramm: Online - JAHRESKONGRESS 2020 - 3. AAL-Praxiskonferenz. Themenschwerpunkt: COVID-19-Pandemie & Alter: Was wir jetzt lernen müssen. Forschung, Klinik, innovative Technologien, Ausbildung. Online verfügbar unter [https://www.medunigraz.at/fileadmin/calendar/2020/Kongressprogramm\\_Stand\\_06\\_11\\_2020.pdf](https://www.medunigraz.at/fileadmin/calendar/2020/Kongressprogramm_Stand_06_11_2020.pdf), zuletzt geprüft am 01.12.2020.

Neuwirth, Christina; Venek, Verena; Rieser, Harald (2019): Nutzungsanalyse von ILSE, Erste Feldtestphase (April – September 2019). Deliverable D15.1 zum AAL-Projekt "fit4AAL". Online verfügbar unter <https://www.fit-mit-ilse.at/wp-content/uploads/2019/12/fit4AAL-Nutzungsanalyse-ILSE-final-V1.0-Websiteversion.pdf>, zuletzt geprüft am 18.12.2020.

Neuwirth, Christina; Venek, Verena; Rieser, Harald; Maringer, Viktoria (2020): Vergleich der ILSE-App Nutzung in den beiden Feldtestphasen. Erste (April – September 2019) und zweite Feldtestphase (September 2019 – März 2020). Deliverable D15.1A zum AAL-Projekt „fit4AAL“. Online verfügbar unter [https://www.fit-mit-ilse.at/wp-content/uploads/2020/09/fit4AAL-Nutzungsanalyse-ILSE-FT2\\_final\\_Websiteversion.pdf](https://www.fit-mit-ilse.at/wp-content/uploads/2020/09/fit4AAL-Nutzungsanalyse-ILSE-FT2_final_Websiteversion.pdf), zuletzt geprüft am 30.11.2020.

Payr, Sabine; Werner, Franz; Werner, Katharina (2015): Potential of Robotics for Ambient Assisted Living. Final Report. Wien. Online verfügbar unter <https://iktderzukunft.at/resources/pdf/potential-of-robotics-for-ambient-assisted-living-final-report.pdf>, zuletzt geprüft am 07.10.2019.

Reitinger, Elisabeth; Egger, Barbara; Heimerl, Katharina; Hellmer, Silvia; Knoll, Bente; Wenger, Illona (2017): Menschen mit Demenz im öffentlichen Verkehr. Abschlussbericht. Hg. v. Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF). Wien.

Riedel, Monika; Hofer, Helmut (2018): Zukunftschance Demographie. Projektbericht. Hg. v. Institut für Höhere Studien (IHS). Online verfügbar unter <http://www.aal.at/wp-content/uploads/2016/02/Studie-Zukunft-Demographie20180316.pdf>, zuletzt geprüft am 09.12.2019.

Ring-Dimitriou, Susanne; Pühringer, Martin; Hupfeld, Hannah; Blüher, Marlene; Trukeschitz, Birgit; Würth, Sabine (2020): ILSE bewegt: Einfluss eines multimodalen IKT-basierten Bewegungsprogramms auf das Bewegungsausmaß 60- bis 75-Jähriger. Deliverable D15/3B zum AAL-Projekt „fit4AAL“. Online verfügbar unter [https://www.fit-mit-ilse.at/wp-content/uploads/2020/11/PLUS\\_ILSE\\_Ergebnisbericht-Bewegungsausmass\\_Ring-Dimitriou-et-al\\_20201126.pdf](https://www.fit-mit-ilse.at/wp-content/uploads/2020/11/PLUS_ILSE_Ergebnisbericht-Bewegungsausmass_Ring-Dimitriou-et-al_20201126.pdf), zuletzt geprüft am 18.12.2020.

Stückler, Andreas; Ruppe, Georg (2015): Österreichische Interdisziplinäre Hochaltrigenstudie. Zusammenwirken von Gesundheit, Lebensgestaltung und Betreuung. 1. Erhebung 2013/2014 Wien und Steiermark. Hg. v. Österreichischen Plattform für Interdisziplinäre Altersfragen (ÖPIA). Online verfügbar unter [http://www.oepia.at/hochaltrigkeit/wp-content/uploads/2015/05/OEIHS\\_Endbericht\\_Endfassung1.pdf](http://www.oepia.at/hochaltrigkeit/wp-content/uploads/2015/05/OEIHS_Endbericht_Endfassung1.pdf), zuletzt geprüft am 13.05.2021.

Trukeschitz, Birgit; Schneider, Cornelia; Ring-Dimitriou, Susanne (2018): Erkenntnisse der AAL-Forschung. Smartes Betreutes Wohnen. Nutzung, Systemakzeptanz und Wirkungen von „meinZentraAL“. Hg. v. Wirtschaftsuniversität Wien, Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH und Paris-Lodron-Universität Salzburg. Online verfügbar unter [https://www.salzburgresearch.at/wp-content/uploads/2018/01/Smartes-Betreutes-Wohnen\\_web.pdf](https://www.salzburgresearch.at/wp-content/uploads/2018/01/Smartes-Betreutes-Wohnen_web.pdf), zuletzt geprüft am 29.11.2019.

Urban Innovation Vienna (Hg.) (2019): WAALTeR – Wiener AAL TestRegion 2016-2019. Online verfügbar unter <http://waalter.wien/assets/uploads/WAALTeRBroschureA5WEB1.pdf>, zuletzt geprüft am 30.11.2020.

Varnai, Peter; Farla, Kristine; Simmonds, Paul (2018): AAL Market and Investment Report: Summary. A Study Prepared for the AAL Programme by the Technopolis Group. Hg. v. Ambient Assisted Living Association. Brüssel. Online verfügbar unter <http://www.aal-europe.eu/wp-content/uploads/2019/02/Technopolis-AAL-Market-report-SUMMARY-181224.pdf>, zuletzt geprüft am 09.12.2019.

Weiß, Christine; Lutze, Maxie; Compagna, Diego; Braeseke, Grit; Richter, Tobias; Merda, Meiko (2013): Abschlussbericht zur Studie Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme. Hg. v. VDI/VDE und IEGUS. Berlin. Online verfügbar unter <https://cibek.de/images/infomaterial/BMG-Studie-Abschlussbericht.pdf>, zuletzt geprüft am 16.10.2019.

Weiß, Christine; Lutze, Maxie; Stock Gissendanner, Scott; Peters, Verena (2017): Abschlussbericht: Nutzen und Finanzierung technischer Assistenzsysteme aus Sicht der Pflegeversicherung und weiterer Akteure der Verantwortungsgemeinschaft am Beispiel der Quartiersvernetzung. Hg. v. VDI/VDE und IEGUS. Berlin. Online verfügbar unter <https://cibek.de/index.php/news-presse/studien-veroeffentlichungen.html>, zuletzt geprüft am 16.10.2019.

Würth, Sabine; Hupfeld, Hannah; Pühringer, Martin; Blüher, Marlene; Trukeschitz, Birgit; Ring-Dimitriou, Susanne (2020): ILSE bewegt: Einfluss eines multimodalen IKT-basierten

Bewegungsprogramms auf die Selbstregulationskompetenz 60- bis 75-Jähriger.  
Ergebnisbericht zum AAL-Projekt „fit4AAL“. Online verfügbar unter [https://www.fit-mit-ilse.at/wp-content/uploads/2020/11/PLUS\\_ILSE\\_Ergebnisbericht-Selbstregulation\\_Wuerth-et-al\\_20201126.pdf](https://www.fit-mit-ilse.at/wp-content/uploads/2020/11/PLUS_ILSE_Ergebnisbericht-Selbstregulation_Wuerth-et-al_20201126.pdf), zuletzt geprüft am 18.12.2020.

## Abkürzungen

AAL	Ambient Assisted Living oder Active & Assisted Living (= altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben)
AR	Augmented Reality (= computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung)
AWS	Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH (= Förderbank des Bundes)
B2B	Business to Business (= Geschäftsbeziehung zwischen zwei oder mehr Unternehmen)
B2C	Business to Consumers (= Geschäftsbeziehung zwischen einem Unternehmen und einer Privatperson)
bzw.	beziehungsweise
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
GPS	Global Positioning System (= Globales Positionsbestimmungssystem)
HCI	Human Computer Interaction (= Mensch-Computer-Interaktion)
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IPR	Intellectual Property Rights (= Gewerbliche Schutzrechte)
KI	Künstliche Intelligenz
TU	Technische Universität
usw.	und so weiter
VR	Virtual Reality (= Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung)



**Bundesministerium für  
Soziales, Gesundheit, Pflege  
und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

[sozialministerium.at](https://www.sozialministerium.at)