

2016

---

**Technische Unterstützung im Alter – Was ist möglich,  
was ist sinnvoll?**

Sibylle Meyer

---

Expertise zum Siebten Altenbericht der Bundesregierung

**Expertisen zum Siebten Altenbericht der  
Bundesregierung**

Herausgegeben von

Jenny Block, Christine Hagen und Frank Berner

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Was ist möglich – woran wird geforscht?</b>	<b>4</b>
1.1 Das Forschungsfeld „Technische Assistenzsysteme“ 2008-2014	4
1.2 Erprobung in Forschungs- und Anwendungsprojekten	7
1.3 Was der Technik fehlt: Robustheit und Interoperabilität	9
1.4 Was die Marktentwicklung bremst: tragfähige Geschäftsmodelle	9
<b>2 Was ist sinnvoll? Nutzen und Akzeptanz</b>	<b>11</b>
2.1 Ergebnisse aus sozialwissenschaftlichen Evaluationen von Modellprojekten	11
2.2 Ergebnisse aus der Wirksamkeitsabschätzung für die Pflege	16
2.3 Nötig: systematische sozialwissenschaftliche Evaluationsstudien	18
<b>3 Was muss aus Nutzersicht gewährleistet sein?</b>	<b>19</b>
3.1 Technik soll mitaltern: Modularität der Systeme	19
3.2 Einfache Interaktion zwischen Mensch und Technik	20
3.3 Gewünscht: plug and play	20
3.4 Stigmatisierung vermeiden	21
3.5 Kulturelle Muster und Lebensstil berücksichtigen	21
3.6 Die Kontrolle des Nutzers muss geschützt werden	22
3.7 Datensicherheit garantieren	22
3.8 Kosten überschaubar halten	23
3.9 Informationen und Angebote publik machen	23
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>24</b>

## Zusammenfassung

Im Unterschied zu einzelnen technischen Artefakten oder Hilfsmitteln handelt es sich bei technischen Assistenzsystemen (AAL) um vernetzte Systeme, die in der Wohnung implementiert und mittels Gateways mit dem Wohnumfeld verbunden sind. Ältere Menschen sind dabei eine besonders wichtige, jedoch nicht die einzige Zielgruppe. Ziel dieser Systeme ist es, „die Potenziale und Ressourcen aller Menschen, also gleichermaßen von jungen und alten, von gesunden und chronisch kranken Personen oder von Menschen mit Behinderungen zu nutzen, sie zu bestärken und ihr Erfahrungswissen in die Gesellschaft einzubinden“ (Meyer u. a. 2010).

In den letzten sechs Jahren wurde in Deutschland und der EU in vorwiegend staatlich geförderten Modell- und Anwendungsprojekten gezeigt, welche Möglichkeiten technische Assistenzsysteme für die selbstständige Lebensführung haben können. Das Interesse an diesen Systemen ist in der Gesellschaft gewachsen, die Akzeptanz und Nachfrage hat zugenommen. Jedoch sind bisher nur wenige Systeme marktreif, sodass es immer noch kaum möglich ist, individuell passende Module unkompliziert zu kaufen, miteinander zu koppeln und zu Hause anzuschließen. Die Robustheit der technischen Systeme ist aus Nutzersicht nicht hinreichend, die für eine Marktdurchdringung wesentlichen offenen Standards und Interoperabilität sind nach wie vor nicht selbstverständlich, es fehlen Information und Beratung sowie geeignete Geschäftsmodelle und tragfähige Finanzierungskonzepte, die nicht nur die potenziellen Nutzerinnen und Nutzer, sondern auch diejenigen Akteure einbinden, die von technischen Assistenzsystemen einen (Sekundär-)Nutzen haben (Wohnungswirtschaft, Kommunen, Kranken- und Pflegekassen).

Seit 2013 liegen empirisch gestützte Empfehlungen vor, technische Assistenzsysteme in den Hilfsmittelkatalog der Pflegekassen aufzunehmen und auch Krankenkassen und Kommunen um Mitfinanzierung anzufragen. Deren Bereitschaft wird vor allem dadurch gebremst, dass bislang keine ausreichenden empirischen Wirkungsnachweise der Systeme vorliegen. Es fehlen sozialwissenschaftliche Evaluationsstudien mit großen Stichproben und längeren Laufzeiten.

## 1 Was ist möglich – woran wird geforscht?

### 1.1 Das BMBF-Forschungsfeld „Technische Assistenzsysteme“, 2008 bis 2014

Die Forschung in Deutschland zum Thema „Technische Assistenzsysteme“ geht bis in die 1980er Jahre zurück und wurde zunächst für technische Artefakte und Systeme verwendet, die beeinträchtigten Menschen helfen sollten, ein selbstständiges Leben zu führen und/oder einer Erwerbstätigkeit nachzugehen. Der Begriff verweist auf die anglo-amerikanische Diskussion und die Definition des amerikanischen „Technology-Related Assistance for Individuals with Disability Act“ aus dem Jahre 1988: „Assistive technologies include any item, piece of equipment, or product system, whether acquired commercially off the shelf, modified or customized, that is used to increase, maintain or improve the functional capabilities of individuals with disabilities“ (zitiert nach Verza u. a. 2006: 88).

In den 1990er Jahren verschob sich die Forschungsperspektive in Deutschland von „individuals with disabilities“ auf die „Technik im Alter“ und wurde in der DFG-Forschergruppe SENTHA (Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag) 1997-2003<sup>1</sup> gebündelt. Sie brachte Grundlagenforschung auf den Weg, unter anderem die erste deutsche Repräsentativstudie zu den Bedürfnissen älterer Menschen, die durch technische Assistenz unterstützt werden können, und zu den Anforderungen älterer Menschen an innovative Technologien (Meyer und Mollenkopf 2007; Wurm 2000). Erste Anwendungsprojekte im Themenfeld „Technische Assistenzsysteme für das Wohnen im Alter“ entstanden nach der Jahrtausendwende, unter anderem in Kaiserslautern, Gifhorn, Krefeld und Bamberg (Meyer und Schulze 2009).

Ab 2008 wurde das Themenfeld vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) aufgegriffen und in ein breites Forschungsprogramm umgesetzt. Thematische Definition war hier der Begriff „AAL - Ambient Assistive Technologies“. Zwischen 2008 und 2012 wurden dazu vier Ausschreibungen auf den Weg gebracht, gefördert wurden 54 Konsortialprojekte mit unterschiedlicher Partnerzahl.

---

<sup>1</sup> Interdisziplinäre Forschergruppe bestehend aus: Arbeitswissenschaften (TU-Berlin: Prof. Friesdorf), Design (UDK: Prof. Heine), Kommunikationswissenschaften (BTU Cottbus: Prof. Fellbaum), Biomedizinische Technik (TU Berlin: Dr. Roßdeutscher), Konstruktionstechnik (TU Berlin: Prof. Beitz), Sozialwissenschaften (Dr. Meyer; Dr. Mollenkopf), Technik und Gesellschaft (TU Berlin: Dr. Dienel).

Tabelle 1: Nationale AAL-Förderung durch das BMBF 2008 bis 2015

<b>Nationale AAL-Förderprogramme (BMBF Ausschreibungen)</b>		
Bekanntmachung	Laufzeit	Anzahl der Konsortialprojekte
Altersgerechte Assistenzsysteme – Für ein gesundes und unabhängiges Leben zuhause	2008-2012	18
Mobil bis ins hohe Alter – Nahtlose Mobilitätsketten zur Beseitigung, Umgehung und Überwindung von Barrieren	2011-2015	14
Assistierte Pflege von morgen – Technische Unterstützung und Vernetzung von Patienten, Angehörigen und Pflegekräften	2012-2016	12
Mensch-Technik-Kooperation: Assistenzsysteme zur Unterstützung körperlicher Funktionen	2013-2017	10
<b>Gesamt</b>		54

Quelle: Eigene Darstellung.

Die involvierten Wissenschaftler, Anwender, Hersteller, Anwenderorganisationen und Verbände wurden in der vom BMBF und Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) initiierten AAL-Innovationspartnerschaft zusammengefasst. Acht nationale Expertengruppen bearbeiteten zwischen 2008 und 2012 relevante Aufgabenstellungen von der Nutzereinbindung in die Forschung (Leitung: S. Meyer und H. Mollenkopf) über Fragen der Interoperabilität (Leitung: M. Eichelberg) bis hin zu Fragen der Geschäftsmodelle (Leitung: Ch. Rhode-Schubert). Wichtige Funktionen in diesem Zusammenhang hatten ebenfalls die inzwischen neun nationalen AAL-Kongresse in Deutschland, die die Forscher- und Entwickler-szene zusammenband und die interdisziplinäre Kommunikation des Forschungsfeldes förderte.

Parallel zu den Aktivitäten des BMBF engagierten sich weitere Bundes- und Landesministerien. Herauszuheben sind die Aktivitäten des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Abteilung 3 „Ältere Menschen“.

Neben den deutschen Aktivitäten wurden auf europäischer Ebene die Forschung und Entwicklung durch das Ambient Assisted Living Joint Programme flankiert. Gefördert wurden 93 Konsortialprojekte, in denen jeweils mindestens drei Institutionen aus drei EU-Ländern eingebunden sind, große Projekte binden bis zu 12 Länder ein:

Tabelle 2: Internationale AAL-Förderung durch das BMBF 2008 bis 2015

<b>Europäische AAL-Projekte</b>		
EU-Bekanntmachung	Laufzeit	Anzahl der Konsortialprojekte
ICT-based Solutions for Prevention and Management of Chronic Conditions of Elderly People	2008-2012	23
ICT-based Solutions for Advancement of Social Interaction of Elderly People	2009-2013	30
ICT-based Solutions for Advancement of Older Persons' Independence and Participation in the Self-serve Society	2010-2014	20
ICT-based Solutions for Advancement of Older Persons' Mobility	2011-2015	20
<b>Gesamt</b>		<b>93</b>

Quelle: Eigene Darstellung.

Die deutsche Förderung legte zunächst eine Definition „Technischer Assistenzsysteme“ beziehungsweise „AAL-Technologien“ zugrunde, die 2009 in dem VDE Positionspapier „Intelligente Assistenz-Systeme im Dienst für eine reife Gesellschaft“ zusammen gefasst wurde: „AAL-Ambient Assistive Technology steht für Entwicklungen von Assistenzsystemen, die ältere Nutzer und Nutzerinnen in ihren alltäglichen Handlungen so gut wie möglich und nahezu unmerklich unterstützen und ihnen Kontroll- und Steuerleistungen abnehmen. AAL beruht auf dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik in den Gegenständen des täglichen Lebens und in der unmittelbaren Wohnung und Wohnumwelt“ (VDE 2008).

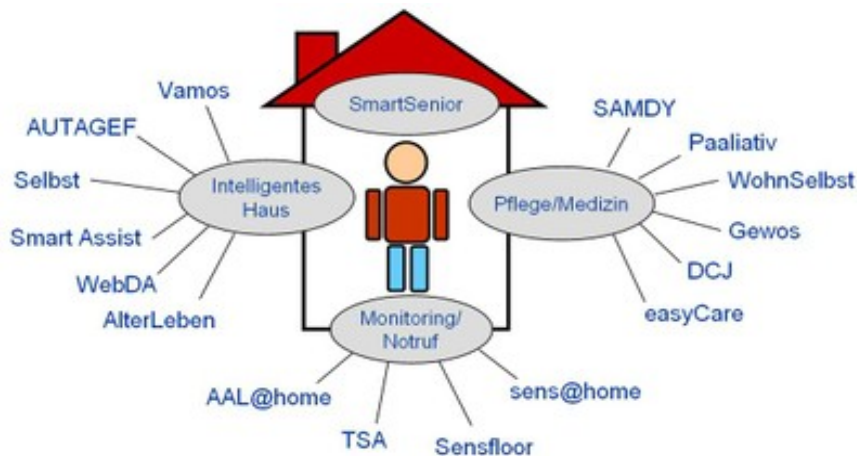
Diese Fokussierung auf ältere und hochaltrige Menschen wurde 2010 durch die Empfehlung des damaligen AAL-Expertenrates des BMBF in zweierlei Hinsicht erweitert: a) Erweiterung der Forschungsperspektive auf alle Altersgruppen und ohne jegliche Einschränkung und b) Erweiterung der technologieorientierten Forschung auf die Perspektive technikgestützter Dienstleistungen: „Technische Assistenzsysteme und flankierende Dienstleistungen (sollten) darauf gerichtet sein, die Potenziale und Ressourcen aller Menschen, also gleichermaßen von jungen und alten, von gesunden und chronisch kranken Personen oder von Menschen mit Behinderungen zu nutzen, sie zu bestärken und ihr Erfahrungswissen in die Gesellschaft einzubinden“ (Meyer u. a. 2010). Die hier vorgenommene Einbeziehung technikbasierter Dienstleistungen wurde untermauert durch die DIN SPEC 91280:2012-05 „Klassifikation von AAL Dienstleistungen im Bereich der Wohnung und des direkten Wohnumfeldes“. Das von AAL-Experten verfasste Dokument postuliert, „dass nicht nur technische Artefakte und Systeme sondern vielmehr technikgestützte Dienstleistungen notwendig seien, um dem Unterstützungsbedarf älterer und jünger Menschen zu begegnen (Bieber u. a. 2012).

## 1.2 Erprobung in Forschungs- und Anwendungsprojekten

Seit 2013 ist die erste Welle der vom BMBF geförderten AAL-Projekte abgeschlossen. Gemeinsam sind den Projekten die Einbindung von Nutzerinnen und Nutzern (älteren Menschen) sowie die Erprobung der entwickelten Technologien und Dienste in Feldversuchen in den Wohnungen von älteren Mieterinnen und Mietern.

Die Projekte zeigen mit großer Eindeutigkeit, dass der Erfolg technischer Assistenzsysteme stark davon abhängt, ob die Bedürfnisse, Wünsche und Anforderungen der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer berücksichtigt werden und frühzeitig in die Entwicklung von Technologien und Dienstleistungen eingehen. Die Beteiligung der Nutzerinnen und Nutzer ist hilfreich für die Erstellung von Anforderungsanalysen, zum Testen und Bewerten von Produktkonzepten, zur Bewertung der Bedienkonzepte oder zur Gestaltung von Produkten, Verpackungen und Bedienungsanleitungen.

Abbildung 1: Übersicht über die Projekte der ersten BMBF-Ausschreibung 2008-2012



Quelle: Weiß 2009.

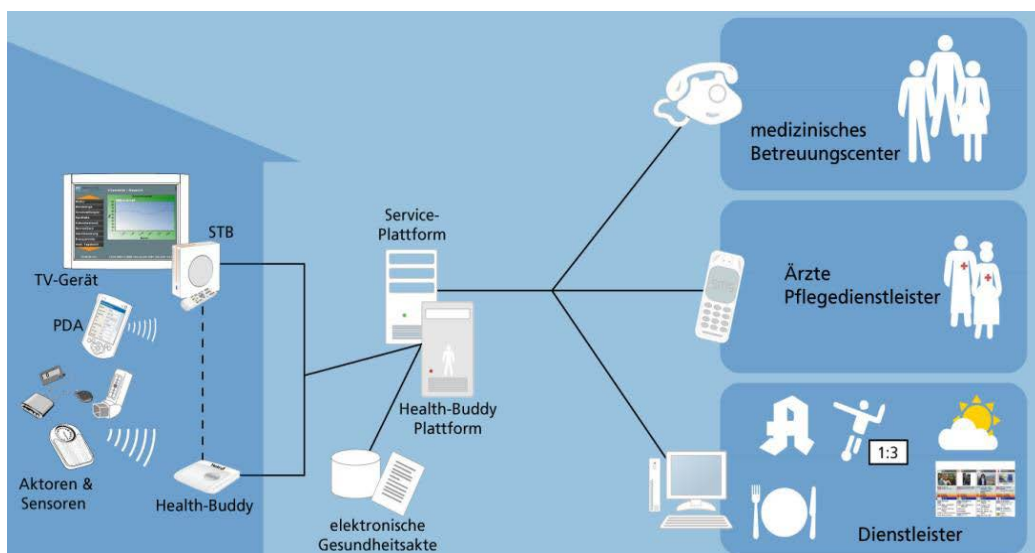
In den Wohnungen, in denen technische Assistenzsysteme erprobt wurden, wurden folgende technische Artefakte implementiert:

- Technische Infrastruktur:  
Notwendig für den Einsatz komplexer technischer Assistenzsysteme ist die technische Vernetzung der Wohnung und deren Anbindung ans Internet; insofern sind die Wohnungen ausgestattet mit WLAN, Mobilfunk, Bussystemen oder Funknetzen
- Anwendungen für Sicherheit:  
Sturzerkennung, (In)Aktivitätserkennung, Brandschutz (vernetzte Rauch- und Gasmelder), Einbruchschutz, automatische Nachtbeleuchtung,

Verbrühschutz im Bad, Sicherheit vor der Eingangstür und in Laubengängen (Kameralösungen), intelligente Eingangstüren

- Anwendungen für Alltagserleichterung:  
Automatisierte Fernablesung und Rechnung, vernetzte Haushaltsgeräte, programmierbare Schalter, zentrale Steuerung der Wohnung über Tablet/Smartphone, Steuerung von Licht, Heizung, Warmwasser, Lüftung, vernetzte Unterhaltungselektronik
- Anwendungen für Gesundheit und Pflege:  
Monitoring von Vitaldaten, Übertragung medizinischer Daten an ein Gesundheitszentrum, Prävention zu Hause, Bewegungs- und Fitnessangebote, Silver Gaming, Ernährungsoptimierung, Fernbetreuung, Unterstützung des ambulanten Pflegedienstes vor Ort, Hausnotruf
- Wohnungsnahe Dienste:  
Audiovisuelle Kommunikation (AV-Kommunikation) zwischen Mieter und Vermieter, Smart Metering und Informationen über Energieverbrauch, Informationen aus dem Gebäude, Schadensmeldung und Handwerkerbestellung
- Anwendungen für Kommunikation und soziale Einbindung:  
Internet-Serviceplattformen, AV-Kommunikation zwischen Mietern, Angehörigen und Freunden, „Schwarzes Brett“, Bereitstellung regionaler/kommunaler Infos in der Wohnung, Vernetzung mit Kommune, Behörden, Ehrenamt

Abbildung 2: Komplexität der AAL-Systeme



Quelle: BMBF (ohne Jahr).



### 1.3 Was der Technik fehlt: Robustheit und Interoperabilität

Das Angebot an technischen Hilfsmitteln und Assistenzsystemen nimmt stetig zu, am weitesten verbreitet sind Lösungen in der Sicherheits- und Kommunikationstechnik. Einfache Systeme (z. B. Notruffunktion) sind bundesweit verbreitet und werden zum Teil über die Soziale Pflegeversicherung (SGB XI) finanziert. Die damit verbundenen Dienstleistungen werden vor allem von den Wohlfahrtsverbänden angeboten.

Jedoch befinden sich viele der in den letzten Jahren entwickelten AAL-Produkte und Dienstleistungen noch in der Vormarktphase. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass es sich hierbei eben nicht um einzelne Artefakte wie Haushaltsgerät, Smartphone oder Hausnotruf handelt, sondern um Systemlösungen, die die Wohnung intern vernetzen und über sogenannte Gateways via Internet mit externen Dienstleistern verbinden. Merkmale solcher technischen Assistenzsysteme sind die hohe Komplexität und die Bündelung von Infrastrukturkomponenten mit Einzelgeräten und Dienstleistungen.

Tabelle 3: Merkmale von technischen Assistenzsystemen

Technische Elemente	Anwendungen
Sensoren	Lokalisierung der Nutzerinnen und Nutzer, zur Überwachung von Türen und/oder Fenstern, zur Bestimmung medizinischer Parameter oder zur Messung von Umgebungsparametern
Aktoren	Schaltung von Lampen und Steckdosen, Heizung, Unterhaltungselektronik etc.
Elemente zur Interaktion	Schalter, Tastatur, Bildschirm, Tablet, Smartphone
Komponenten zur Situationsanalyse	Software, Auswertungsalgorithmen
Infrastrukturkomponenten	Internetanbindung, wohnungsinterne Leitungs- und/oder Funknetze, Gateways, Server in Wohnung oder Gebäude oder Cloud Computing
Dienstleistungen	Anbindung der technischen Infrastruktur in die AAL-Systeme in der Wohnung

Quelle: Eigene Darstellung.

Die meisten komplexeren technischen Assistenzsysteme sind in Bezug auf Schnittstellen und Interoperabilität fragmentiert, unkoordiniert und häufig proprietär (Eichelberg 2010, 2013). Dies zeigt sich in konkurrierenden Netzwerktopologien, Kommunikationsprotokollen und divergierende Ansätzen für die Informationsverarbeitung und Datenhaltung. Was fehlt ist eine Einigung auf wenige Schnittstellenstandards, mit deren Hilfe die Mehrzahl der für die Nutzer relevanten Anwendungen abgedeckt werden kann.

Doch auch hier zeichnet sich in den letzten beiden Jahren ein Wandel ab: Zunehmend mehr Hersteller arbeiten mit offenen Schnittstellen und lassen zu, dass andere Anbieter auf ihre Systeme aufsetzen. Was die Marktentwicklung bremst: tragfähige Geschäftsmodelle

In der Diskussion über die Ursachen des bisher noch nicht entwickelten Marktes für technische Assistenzsysteme wird häufig auf das Fehlen von Geschäftsmodellen hingewiesen, die für den Transfer der Technologien und Dienstleistungen in die Haushalte und in die Versorgungsstrukturen nötig sind (Fachinger u. a. 2012a). Insbesondere fehlen Modelle, die den gegebenen institutionellen, sozio-psychologischen, ökonomischen und rechtlichen Rahmenbedingungen genügen und den identifizierten Anforderungen und Bedarfen der Nutzer und Nutzerinnen gerecht werden.

Auch wenn die materielle Situation von älteren Menschen als eine zentrale Einflussgröße für die Bedeutung Älterer als Konsumenten von altersgerechten Assistenzsystemen gilt (Fachinger u. a. 2012b; Heinze und Naegele 2010), sind hier weitere Marktakteure zu berücksichtigen, wie zum Beispiel Betreuungspersonen und Akteure im System der gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung. Weiterhin sind Wohnungsbaugesellschaften und auch Kommunen in die Finanzierung einzubeziehen. Tragfähige Geschäftsmodelle müssen alle beteiligten Akteure adressieren, denn die entstehenden Kosten können weder von Nutzerinnen und Nutzern noch von der Wohnungswirtschaft noch von Sicherungssystemen alleine getragen werden. Gebraucht werden hybride Systeme, die die Kosten zwischen allen Akteuren aufteilen, die daran partizipieren.

Weiterhin ist für eine Marktentwicklung die Information der Nachfrageseite über das Marktangebot unabdingbar. Die Nachfrageseite meint hier ältere Menschen und ihre Angehörigen, ambulante Dienstleister, Wohnungsbauunternehmen, Sozialverbände et cetera. In Deutschland fehlen entsprechende „points of information“ – wo und wie sollten sich potenzielle Nutzerinnen und Nutzer über das Angebot informieren, Kosten vergleichen und Kosten-Nutzen-Abwägungen durchführen? Immerhin wächst in den letzten Jahren die Anzahl von Musterwohnungen, die vorwiegend von Wohnungsbaugesellschaften, sozialen Wohlfahrtsunternehmen oder Kommunen eingerichtet werden. Doch ist das Angebot noch lange nicht ausreichend.

## **2 Was ist sinnvoll? Nutzen und Akzeptanz**

Hier ist insbesondere die Frage zu stellen, welche assistierenden Technologien und Dienstleistungen unter welchen Bedingungen bei welchen Anwendern zu welchem Nutzen und zu welcher Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft führen.

### **2.1 Ergebnisse aus sozialwissenschaftlichen Evaluationen von Modellprojekten**

Der Autorin dieses Gutachtens liegt eine Vielzahl von Daten aus Evaluationsstudien öffentlich geförderter und privat finanzierter Projekte vor. Sie war in verschiedenen der oben genannten AAL-Projekte als Beraterin einbezogen und/oder führte selbst Evaluationen von Feldversuchen und Modellprojekten durch. Im Jahr 2014 erschien eine diesbezügliche Überblicksstudie, die gemeinsam vom Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen GDW (Dr. Wedemeier), dem SIBIS Institut für Sozialforschung (Dr. Meyer) sowie der Ruhr-Universität Bochum/InWIS-Institut (Prof. Heinze, Dr. Neitzel) durchgeführt wurde (Meyer u. a. 2015).<sup>2</sup>

Die Daten, auf die im Folgenden referenziert wird, wurden nach einer weitgehend einheitlichen Methode selbst erhoben: Bewohnerinnen und Bewohner beziehungsweise Probandinnen und Probanden von Feldstudien wurden in ihrer Wohnung persönlich besucht. Dort fand jeweils eine Befragung zu ihrer Wohnsituation und den Erfahrungen mit den technischen Assistenzsystemen statt (2- bis 3-stündige narrative Interviews, Beobachtungen und Fragebogen). Des Weiteren wurde die Alltagstauglichkeit der technischen Systeme getestet (Usability Tests und teilnehmende Beobachtung bei der Erfüllung von festgelegten Aufgaben).

Die evaluierten Feldversuche unterscheiden sich nach den technischen Vernetzungskonzepten sowie den verbauten Sensoren und Aktoren. Dies erklärt sich durch die unterschiedlichen Zielstellungen der Projekte (Fokus auf Alltagsunterstützung, Pflege, Kommunikation oder Energieoptimierung) und den langen Beobachtungszeitraum von 2006 bis 2014. Insofern sind die Daten auf technischer Ebene nicht zu vergleichen. Jedoch sind die Stichprobenkriterien der Probanden relativ homogen. Das Alter der befragten Probandinnen und Probanden liegt in einem Range von 55 bis circa 90 Jahren, die Personen leben selbstständig in ihrem Haushalt, sie haben keine Pflegestufe. In den Stichproben sind Ein- und Mehrpersonenhaushalte eingeschlossen.

---

<sup>2</sup> Die Studie wird gefördert vom Bundesamt für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

Folgende Daten sind Grundlage der folgenden Einschätzungen:

Tabelle 4: Evaluationsdaten aus Feldversuchen 2006-2008

<b>Evaluationswelle 2006-2008: Smart Home für ältere Menschen<sup>3</sup></b>				
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Standort</b>	<b>Institution</b>	<b>Probanden- zahl</b>	<b>Evaluations- daten aus dem Jahr</b>
Intelligente Sicherheit	Gifhorn	GWG	N=9*	2006
Smart Home und Multimedia	Hennigsdorf	HWG	N=20*	2003, 2005, 2007
Smartes Service-Wohnen	Krefeld	DRK Schwesternschaft	N=30*	2006
SOPHIA	Bamberg	SOPHIA GmbH	N=10*	2007
Smarter Wohnen NRW	Hattingen	HWG	N=10*	2007
Smartes Betreutes Wohnen	Bochum	VBW	N=12*	2007
Assisted Living	Kaiserslautern	TU und WBGs	N=10*	2008
Adhoco-Intelligenz für Ihr Zuhause	Zürich	Adhoco und FGZ	N=8*	2008
<b>Gesamt</b>			N=109	

\* Evaluationen in den Wohnungen selbst durchgeführt.

Tabelle 5: Evaluationsdaten aus Feldversuchen 2011-2012

<b>Evaluationswelle 2011-2012<sup>4</sup></b>				
<b>Projektbezeichnung</b>	<b>Standort</b>	<b>Institution</b>	<b>Probanden- zahl</b>	<b>Evaluations- daten aus dem Jahr</b>
SmartSenior	Potsdam	Charite, TU, Telekom, FHG u. a.	N=30*, **	2012
AlterLeben	Burgstädt/ Sachsen	VSWG	N=12*, **	2011
TSA	Speyer	TU und WBGs	N=10**	2011
WohnSelbst	Wiesbaden	HSK Klinik und WWBG	N=5*, **	2012
<b>Gesamt</b>			N=57	

\* Evaluationen in den Wohnungen selbst durchgeführt; \*\* Evaluationen von anderen Forschern durchgeführt.

<sup>3</sup> Ausführliche Ergebnisdarstellung in Meyer und Schulze (2009).

<sup>4</sup> Hierbei handelt es sich um Konsortialprojekte aus der BMBF-Fördermaßnahme „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben – AAL“ (BMBF, ohne Jahr).

Tabelle 6: Evaluierte Marktangebote 2013-2014

<b>Evaluationswelle 2013-2014: Projekte am Markt<sup>5</sup></b>				
<b>Systembezeichnung</b>	<b>Standort</b>	<b>Institution</b>	<b>Probandenzahl</b>	<b>Evaluationsdaten aus dem Jahr</b>
SOPHIA	Franken, Berlin, NRW	SOPHIA Consult und verschiedene WBGs	N=10 *, **	2013
MEIN PAUL	Kaiserslautern, Speyer u. a.	CIBEK GmbH und verschiedene WBGs	N=10*, **	2013/14
Qivicon für das Wohnen im Alter	Sarstedt	Deutsche Telekom, Johanniter und WBG	N=20*	2013/14
<b>Gesamt</b>			N=40	

\* Evaluationen in den Wohnungen selbst durchgeführt; \*\* Evaluationen von anderen Forschern durchgeführt.

### **Zentrale Ergebnisse der Evaluation von AAL-Feldversuchen und marktfähigen Projekten:**

Sicherheit: Technische Systeme zur Erhöhung der Sicherheit der Bewohnerinnen und Bewohner, wie Einbruch- und Rauchmelder, Hausnotruf, Sturzmelder und Wasserschadensmelder, stehen im Ranking der Befragten an oberer Stelle. Entsprechende Melder in der Wohnung zu haben, ist im Untersuchungszeitraum mehr und mehr zur Selbstverständlichkeit geworden. Das automatische Abschalten von potenziellen Gefahrenquellen (z. B. Herd) beim Verlassen der Wohnung (über einen Taster an der Eingangstür, der entsprechende elektrische Verbraucher abschaltet) wird von Personen über 75 Jahren ebenfalls als nützlich eingeschätzt (sog. „Alles-Aus“-Schalter). Anzeigen offener Fenster bei Verlassen der Wohnung und Anwesenheitssimulation bei Aushäusigkeit sind weitere Anwendungen, die bei älteren Bewohnerinnen und Bewohnern das Gefühl von Sicherheit erhöhen. Die Videoüberwachung des Hauseingangs oder von Laubengängen wird von der überwiegenden Mehrheit der befragten Seniorinnen und Senioren gewünscht.

Intelligente Sicherheitssysteme arbeiten in der Regel mit Sensoren, die Gefahrensituationen selbstständig erkennen und Alarm auslösen, indem sie automatisch eine Verbindung mit dem Callcenter (oder Verwandten, Nachbarn) herstellen. Durch die Software wird festgelegt, welche Parameter der Sensor beobachtet und wann der Alarm erfolgt. Zu den erfassten Gefahrensituationen gehören beispielsweise der Austritt großer Gas- oder Wassermengen, Rauchentwicklung, die Überhitzung von Herdplatten, aber auch Stürze in der Wohnung, langer Verbleib im Bad oder Toilette.

Interessant sind Systeme, die die Aktivitäten und das Verhalten der Bewohner analysieren, um daraus sicherheitsrelevante Informationen zu gewinnen. Die Systeme

<sup>5</sup> Ein Überblick über die geförderten Projekte: BMBF (ohne Jahr).

sind bei den Nutzerinnen und Nutzern umstritten: Der Zugewinn an persönlicher Sicherheit muss mit dem unguten Gefühl, kontinuierlich überwacht zu werden, „erkauft“ werden. Dies abzuwägen ist für den Einzelnen nicht einfach und nicht zuletzt vom Alter und Grad der Einschränkung abhängig: Ist der Zugewinn an Sicherheitsgefühl sehr hoch, werden Datenschutzprobleme und die eventuelle Gefährdung der Privatheit eher hingenommen als bei den jüngeren Alten, die gegenüber diesen Fragen sehr kritisch sind.

Eine weitere Anwendung für die Erhöhung der Sicherheit sind bildbasierte Systeme, die an die Telefonleitung, das häusliche Fernsehgerät oder einen Knopf am Mobiltelefon gekoppelt sind. Dadurch können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Callcenters Blickkontakt zu der betroffenen Person herstellen oder gar die Wohnung des Klienten mit Hilfe von Kameras überblicken. Die Akzeptanz dieser Systeme hat sich im Untersuchungszeitraum (2006 bis 2014) erhöht. Insbesondere die Evaluation des SmartSenior-Projektes hat gezeigt, dass der Videokontakt mit einem involvierten Sicherheitsdienstleister (dort die Johanniter) ausschlaggebend für den Erfolg des gesamten Feldversuchs war.

Komfort: Der Komfort, den technische Assistenzsysteme ebenfalls bieten, wird von den meisten interviewten Probandinnen und Probanden geschätzt. Insbesondere die Möglichkeit, die Temperatur für jeden Raum individuell einstellen zu können, wird positiv bewertet, ebenfalls eine individuell programmierbare Jalousiesteuerung, wenn die Steuerung von der Sonneneinstrahlung abhängt und zugleich eine automatische Absenkung der Raumtemperatur erfolgt.

Die Lichtsteuerung in den Räumen und auch das Nachtlicht, das die Sturzgefahr in der Nacht reduzieren soll, bleibt ambivalent und wird nicht in jedem Kontext gewünscht. In mehreren Projekten haben die Bewohnerinnen und Bewohner den Bewegungssensor für ihr Flurlicht in der Wohnung ausschalten oder umprogrammieren lassen, weil das automatisch angehende Flurlicht in der Nacht gestört hat.

Kommunikation und soziale Einbindung: Die Potenziale der klassischen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und umso mehr der neueren IKT können ebenfalls nachbarschaftliche Aktivitäten unterstützen. Eingesetzt werden elektronische Medien, um nachbarschaftliche Kontakte zu verbessern und die Kommunikation von Mietern von Wohnanlagen und Stadtquartieren anzuregen. Positiv zu bewerten sind hier vor allem die Feldversuche, die Bildkommunikation einsetzen (z. B. SmartSenior oder SOPHIA).

Außerhäusliche Aktivitäten werden mit zunehmender körperlicher Einschränkung beschwerlicher, soziale Kontakte bleiben aber lebenswichtig. Die Mehrzahl der Befragten hat auch im hohen Alter Interesse an unterschiedlichen Unternehmungen und sozialen Beziehungen und ist bestrebt, diese Interessen zu verwirklichen. Hier gewinnt die Kommunikationstechnik und insbesondere die Videokommunikation an Bedeutung, sei es im Kontakt mit Verwandten und Freunden, dem Kontakt zu sozialen Einrichtungen und Dienstleistern, sogar der Videokontakt zur Hausverwaltung verspricht Abwechslung. Die diesbezüglichen Projekte zeigen den Mehrwert dieser Services.

Gesundheit, Betreuung und Pflege: Die Mehrheit der Befragten halten technische Assistenz für Gesundheit, Betreuung und Pflege für sehr attraktiv. Angesprochen ist hier zumeist das Monitoring von Vitalwerten wie Gewicht oder Blutdruck. Die Mehrheit der in entsprechende Feldversuche involvierten Probandinnen und Probanden wünscht sich ein Monitoring durch medizinische Experten. Dies könnte ein Telemedizin-Zentrum sein oder aber auch der Hausarzt. Die Attraktivität solcher Anwendungen ist besonders hoch in der Altersgruppe über 70 Jahre beziehungsweise bei Personen, die über entsprechende Handicaps verfügen.

Auch die Fernbetreuung von älteren Personen zumeist gekoppelt mit Sicherheitsanwendungen (SOPHIA-System, Hausnotruf) oder einem Vitaldatenmonitoring findet von den Nutzern Zuspruch. Die erprobte Fernbetreuung basiert zumeist auf Videokommunikation: Der persönliche Betreuer ruft regelmäßig an und ist zusammen mit den Sensordaten aus der Wohnung in der Lage, auf kurz- und langfristige Veränderungen zu reagieren. Solche Systeme werden ausdrücklich auch von Angehörigen gewünscht, insbesondere von Kindern, die nicht am gleichen Ort leben wie ihre alten Eltern.

Energiesparen: Einzelne Projekte versuchen, technische Assistenzsysteme mit den Möglichkeiten des technikgestützten Energieeffizienten zu koppeln. Hintergrund sind die gesetzlich vorgeschriebenen Energieeffizienzmaßnahmen, die in den Gebäudebeständen umgesetzt werden müssen. Die Frage ist, gibt es technische Assistenzsysteme, die gleichermaßen die selbstständige Lebensführung fördern und den Nutzerinnen und Nutzern beim Energiesparen helfen? Diese Möglichkeit, das eigene Budget entlasten zu können beziehungsweise die laufenden Kosten technischer Assistenzsysteme durch Einsparungen der Energiekosten zu kompensieren, wird von den Probandinnen und Probanden prinzipiell positiv bewertet. Voraussetzung einer Akzeptanz von technisch gestützten Energiesparmaßnahmen ist in jedem Falle, dass die Einspareffekte auch direkt im Geldbeutel der Betroffenen ankommen, was bisher kaum der Fall ist.

Die Verbrauchsinformationen dürfen nicht kompliziert sein, sonst werden sie nicht benutzt (die häufig verwendeten "Fieberkurven" sind von Laien nicht zu lesen). Hier besteht weiterhin Forschungsbedarf, insbesondere im Feld der Mensch-Technik-Interaktion.

Resümierend lässt sich festhalten, dass die smarte Technik dann eine hohe Akzeptanz erfährt, wenn sie wegen individueller Einschränkungen benötigt wird. Ältere Menschen sind nur selten bereit, sich präventiv technisch aufzurüsten. Die Anschaffung von aktuell noch nicht benötigter technischer Assistenz bedeutet eine aktive Auseinandersetzung mit dem Älterwerden und einer möglichen gesundheitlichen Einschränkung. Sie wollen so lange es geht die Vorstellung aufrechterhalten, nicht alt und gebrechlich zu sein und lehnen von daher technische Assistenz leicht ab (siehe 3.4 „Stigmatisierung vermeiden“).

Die Evaluierung der Projekte zeigt, dass ältere Menschen die erprobten Technologien nur eingeschränkt nutzen. Viele der angebotenen technischen Funktionen werden zwar als durchaus positiv bewertet, jedoch ist die Handhabung

nicht einfach genug. Wichtig für die Akzeptanz sind ausführliche Informationen zu den technischen Funktionen und eine qualifizierte Einführung/Schulung für wenig technikaffine Zielgruppen. Beim Einzug knappe Informationen bereitzustellen, reicht in keinem der evaluierten Feldversuche aus. In den Modellprojekten, in denen es für technische Probleme einen Ansprechpartner vor Ort (z. B. im Betreuten Wohnen) oder via Bildkommunikation (z. B. Fernsupport im Smart Senior Projekt) gibt, ist die Zufriedenheit höher und die Nutzung der erprobten Assistenzsysteme häufiger.

Sowohl für die Akzeptanz älterer Menschen als auch für die Investitionsbereitschaft der Wohnungsbaugesellschaften oder die Mitfinanzierungsbereitschaft der Kommunen ist entscheidend, wie aufwändig und kostenintensiv die Installation der Systeme ist. Dies betrifft die Installationskosten (höchster Kostenfaktor sind Unterputzarbeiten im Renovierungsbereich, der jedoch durch die zunehmende Verwendung von Funklösungen begrenzt wird), aber auch die Frage der Nachfolgekosten (z. B. kann das System selbst programmiert/umprogrammiert werden oder müssen jedes Mal Experten/Fremdfirmen hinzugezogen werden).

Die analysierten Feldversuche zeigen deutliche Vorteile für ältere Menschen. Die Realisierung solcher Anwendungen ist jedoch nicht nur von der Ausgereiftheit der jeweiligen Technologien, deren Usability sowie der Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft der Älteren abhängig, sondern auch von der Etablierung neuer Kooperationen zwischen Anbietern, Wohnungswirtschaft, Kommunen und Wohlfahrtsverbänden, die für das Gelingen wesentlich sind.

## **2.2 Ergebnisse aus der Wirksamkeitsabschätzung für die Pflege**

Im Januar 2014 wurde eine Studie vorgelegt, die im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit erstellt wurde und darauf zielt, technische Assistenzsysteme zu identifizieren, die die Situation der häuslichen Versorgung von Pflegebedürftigen verbessern, die stationäre Unterbringung vermeiden beziehungsweise hinauszögern und sich für eine Übernahme in den Leistungskatalog der Sozialen Pflegeversicherung eignen (Weiß u. a. 2013)<sup>6</sup>. Im Mittelpunkt der Betrachtung standen die Aspekte, die sich aus dem neuen Pflegebedürftigkeitsbegriff ergeben.

---

<sup>6</sup> Definition der technischen Assistenzsysteme: „Technische Hilfsmittel, insbesondere auf Basis von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), die zur Unterstützung Pflegebedürftiger (einschließlich "Pflegestufe 0") im häuslichen Umfeld dienen. Basistechnologien der IKT sind Elektronik und Mikrosystemtechnik, Softwaretechnik und Daten- bzw. Wissensverarbeitung sowie Kommunikationstechnologien und Netze. Auch weitere elektronische Hilfsmittel (nicht IKT-basiert) wurden in die Untersuchung einbezogen.“, ebd., S.6.



Es wurden technische Assistenzsysteme identifiziert, die für folgende Zielgruppen relevant sind:

- Pflegebedürftige,
- ihre Angehörigen und informell Unterstützung leistende Personen,
- professionell Pflegenden.

In einer aufwändigen Untersuchung wurden zunächst 45 technische Lösungen im Spannungsfeld zwischen „Allgemeiner Lebensunterstützung“ und „Unterstützung bei Pflegebedürftigkeit“ gefunden. Sie beziehen sich auf eine Verbesserung der Selbstversorgung beziehungsweise regelmäßigen Alltagsverrichtungen, der (innerhäuslichen) Mobilität, der Kognition und des Verhaltens, des Umgangs mit krankheits-/behandlungsbedingten Anforderungen sowie der Gestaltung des Alltagslebens und der sozialen Kontakte. Des Weiteren wurden sowohl eine Unterstützung bei körperlichen und psychisch-kognitiven Beeinträchtigungen als auch der Umstand betrachtet, dass die Systeme ein sicheres, altersgerechtes Wohnumfeld und eine Teilhabesicherung unterstützen.

Diese Lösungen wurden einer Nutzenbewertung durch Experten und einer anschließenden Kosten-Nutzen-Untersuchung unterzogen. Ergebnis ist eine Liste von 12 technischen Lösungen, die nach Einschätzung dieser Studie geeignet sind, die häusliche Pflege und einen längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit zu unterstützen.

Tabelle 7: Liste der technischen Assistenzsysteme mit positiver Wirkung für Pflegebedürftige

Kategorie	Endauswahl
Pflegerische Versorgung	Plattform zur Vernetzung der (pflegerischen) Versorger
	Toilette mit Intimpflege
	Sensorische Raumüberwachung
	Intelligenter Fußboden
	Tragbare Sensoren
	Erinnerungsfunktion
Sicherheit und Haushalt	Erfassung der Aktivitäten des täglichen Lebens
	Sturzvermeidung
	Haushaltsunterstützung
	Ortungs- und Lokalisierungssysteme/Gegenstandsartung
Mobilität	Stationäre und ambulante Aufstehhilfe
Kommunikation und kognitive Aktivierung	Quartiersvernetzung

Quelle: Weiß u. a. (2013): 89.

Die Studie kommt zu dem Schluss, dass sich die Investition in technische Assistenzsysteme lohnt, nicht zuletzt, weil diese ein längeres selbstständiges Verbleiben in der eigenen Häuslichkeit ermöglichen können. Die Studie empfiehlt dem BMG solche Systeme in den Leistungskatalog mit aufzunehmen, was zu einer (Teil-)Kostenübernahme durch die Versorgungsträger führen könnte. Es ist davon auszugehen, dass damit ein wichtiger Meilenstein zur Marktentwicklung getan ist.

### **2.3 Nötig: systematische sozialwissenschaftliche Evaluationsstudien**

Aus den vorliegenden sozialwissenschaftlichen Evaluationen der Feldversuche und Modellprojekte kann nicht abgeleitet werden, welche Wirkung die eingebauten technischen Assistenzsysteme tatsächlich haben. In keinem der Projekte kann belegt werden, wie oft zum Beispiel die Erinnerungsfunktion an ein vergessenes Bügeleisen Brandschaden verhindert oder der „Fenster-Schließen“-Hinweis bei Verlassen der Wohnung einen Einbruch verhindert hat. Es ist zwar davon auszugehen, dass objektiv die Sicherheit vor Bränden, Wasserschäden und Einbruch durch die Technik erhöht wird. Auch das Risiko, nach einem Sturz längere Zeit nicht gefunden zu werden, dürfte durch die Notruf-Meldefunktionen minimiert werden, jedoch fehlen hierfür eindeutige empirische Belege. Auch in der im vorherigen Abschnitt vorgestellten Studie von Weiß u. a. (2013) wurde die konstatierte Wirkung der empfohlenen technischen Assistenzsysteme für den neuen Pflegehilfsmittelkatalog ausschließlich durch Experteneinschätzungen belegt, nicht jedoch durch empirische Wirksamkeitsstudien.

Es existieren hohe Erwartungen an die Leistungsfähigkeit assistiver Technologien. Da in die Betreuung und Pflege viele Akteure eingebunden sind, ist neben der direkten Wirkung von Assistenzsystemen beim Anwender ein indirekter Nutzen bei Dritten relevant. Dies können Kosteneinsparungen bei Versicherungsträgern durch vermiedene Krankenhausaufenthalte oder Arztbesuche oder das Vermeiden eines notwendigen Umzugs ins Pflegeheim sein. Auch für diese indirekten Wirkungen ist bisher noch kein Nutznachweis in der Praxis erbracht. Nicht zuletzt deshalb mangelt es unter anderem noch an der Bereitschaft von Leistungsträgern oder Kommunen, sich an der Finanzierung der meist für den Anwender zu teuren technischen Lösungen zu beteiligen.

Notwendig ist daher eine „Wirksamkeitsforschung“ für einen evidenzbasierten Nachweis des Nutzens von alltagsunterstützenden Assistenzlösungen unter realen Bedingungen. Ein besonderes Augenmerk muss hier auf ökonomische (Geschäftsmodell, Mischfinanzierung), ethische (Akzeptanz, Würde) und rechtliche (Datenschutz, Datensicherheit, Recht auf informationelle Selbstbestimmung) Aspekte gelegt werden.

Die Erfolgchancen technischer Assistenzsysteme sind weiterhin auch von sozioökonomischen, rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen abhängig. In dieser Beziehung bestehen noch deutliche Forschungsdefizite. Relevant sind Fragen des Datenschutzes, des Haftungsrechts, der Finanzierung und der ethischen

Implikationen. Es sind Lösungen anzustreben, die die Rolle und die Rechte der unterstützten Menschen stärken und ihre ausdrückliche Zustimmung zum Einsatz und zur Ausdifferenzierung der Dienste erfordern. Auch Fragen des Vertragsrechts und insbesondere des Haftungsrechts sind angesprochen, wenn Menschen und Maschinen im Alltag immer enger zusammenrücken und Maschinen zunehmend autonom agieren.

### **3 Was muss aus Nutzersicht gewährleistet sein?**

#### **3.1 Technik soll mitaltern: Modularität der Systeme**

Eine grundlegende Herausforderung bei der Entwicklung technischer Assistenzsysteme ist die Tatsache, dass ältere Menschen sich grundlegend nach Lebensalter und gesundheitlicher Verfassung, nach Beziehungsformen und familiärem Netzwerk, nach Bildungsniveau und beruflichen Erfahrungen unterscheiden. Dem kann man nur durch modulare Lösungen begegnen, die auf offene Schnittstellen und einen Katalog von Standards abstellen. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die verschiedenen technischen Assistenzsysteme nicht nur untereinander kompatibel sind, sondern im gesamten Anwendungskontext, das heißt im Zusammenspiel mit weiteren Produkten, Systemen und Dienstleistungen, eine zufriedenstellende Systemergonomie aufweisen. Hier sind die deutschen Gremien der Standardisierung und Normierung (VDE, DKE, DIN Institut) gefragt, die seit mehreren Jahren entsprechende Initiativen unterhalten.<sup>7</sup>

Altern ist ein dynamischer Prozess. Entsprechend sollten technische Assistenzsysteme „mitaltern“ können. Es muss möglich sein, entsprechend zunehmender körperlicher Einschränkungen Module dazuzukaufen oder technikgestützte Dienstleistungen dazu zu buchen. Dadurch wird es möglich, dass technische Assistenzsysteme den Alterungsprozess kontinuierlich begleiten.

---

<sup>7</sup> Beispiel der jüngsten Richtlinientätigkeit des VDI/VDE: Richtlinie 6008, Blatt 3: Barrierefreie Lebensräume. Möglichkeiten der Elektrotechnik und Gebäudeinstallation, Januar 2014.

Abbildung 3: Mitalternde technische Assistenzmodule: vom Komfort zur Palliativversorgung



Quelle: eigene Darstellung.

### 3.2 Einfache Interaktion zwischen Mensch und Technik

Entscheidende Voraussetzung für die Verbreitung von technischen Assistenzsystemen ist die einfache Bedienung auch für wenig technikaffine Nutzergruppen. Zumeist sind die Nutzerinnen und Nutzer gezwungen, verschiedene Endgeräte zu bedienen (Tablet, Fernbedienung, Smartphone, Armbanduhr). Für die Altersgruppe ab 65 Jahren ist dies oft Neuland. Die Bedienoberflächen der Nutzerschnittstellen sind nicht nutzerfreundlich genug, die Bedienprozeduren zu komplex und die Hürden der Bedienung zu hoch.

Weiterhin sind die Aufgaben, die die Nutzerinnen und Nutzer lernen müssen um die Szenarien nutzen zu können, zu komplex: Navigieren in einem TV-Portal, Starten der AV-Kommunikation mit zwei alternativen Bedienprozeduren (Tablet oder Fernbedienung), PIN-Eingaben unterschiedlicher Komplexitätsgrade, Handling eines Smartphones sowie Bedienen einer Armbanduhr, die hohe feinmotorische Fertigkeiten benötigt. Hier besteht weiterhin großer Forschungs- und Entwicklungsbedarf. Das große Spektrum technischer Assistenzsysteme legt eine Orientierung an den Leitlinien des Universal Design nahe. Technische Assistenzsysteme dürfen nicht stigmatisieren. Die Richtlinien des Universal Designs richten sich nicht allein an Ältere, sondern auch an junge Familien, Kinder oder Menschen, die aufgrund von Unfällen und Verletzungen temporär einen erschwerten Zugang zu Räumen, Gütern und Dienstleistungen haben. Ein entsprechendes generationenübergreifendes Innovationskonzept erweitert den Adressatenkreis technischer Assistenzsysteme auf alle Menschen mit zeitweisen oder dauerhaften Einschränkungen.

### 3.3 Gewünscht: Plug and play

Entscheidend ist aus Nutzersicht, dass technische Assistenzsysteme leicht installiert werden können und sich zum Beispiel selbstständig in bestehende Wohnernetzwerke integrieren. „Plug and play“ ist von bisherigen technischen Geräten im Haushalt vertraut und wird auch von technischen Assistenzsystemen vorausgesetzt. Noch ist es nicht möglich, sich das passende System aus bereits vorhandenen

Systemkomponenten zusammenzustellen und miteinander zum „Spielen“ zu bringen. Dies verhindert die Entwicklung eines Marktes für technische Assistenzsysteme. Denn nicht der Bedarf und die Nachfrage nach entsprechenden Systemen fehlen – diese Nachfrage hat durchaus zugenommen –, vielmehr fehlen die für den Bedarf maßgeschneiderten Angebote und technischen Systeme.

### **3.4 Stigmatisierung vermeiden**

Technische Assistenzsysteme sollten nicht als alters- oder behindertengerechte Lösungen präsentiert werden: Senioren möchten nicht als „alt“ adressiert werden, in ihrer Mobilität eingeschränkte Personen nicht als „behindert“ und Angehörige, die mit der Unterstützung und Pflege älterer Menschen betraut sind, nicht als „pflegende Angehörige“. Versuche, Zielgruppen als „Problemfälle“ anzusprechen, für die man geeignete Lösungen bereithält, sind nachdrücklich fehlgeschlagen.

Von daher gilt es, geeignete Begriffe zu entwickeln, die es potenziellen Nutzerinnen und Nutzern erlauben, sich mit den technischen Systemen positiv zu identifizieren. Weiterhin sind Anspracheformen zu entwickeln, die den Nutzen technischer Assistenzsysteme auch für jüngere Adressatenkreise vermitteln. Zielführend könnten Begriffe wie „Sorglos leben“, „Assistenz für alle Lebenslagen“ oder „Lust auf langes Leben“ sein, die Assoziationen zu „Behinderung“, „Pflegestufe“ oder „Heimweisung“ vermeiden. Die Erarbeitung adäquater Ansprachekonzepte wird wesentlich zum Erfolg der Systeme beitragen. Auch hier besteht Handlungsbedarf, den die entsprechenden Ministerien unterstützen könnten.

### **3.5 Kulturelle Muster und Lebensstil berücksichtigen**

Wesentlich für die Akzeptanz der Technologien und Services ist es, wie sie sich in den häuslichen Kontext einpassen. Die private Häuslichkeit, die Gestaltung des persönlichen Alltags und der Schutz der Persönlichkeit sind für die Realisierung technischer Assistenzsysteme wesentliche Voraussetzungen. Die Technik muss sich dem Menschen anpassen, nicht umgekehrt.

Technische Assistenzsysteme müssen sich auch an kulturelle Muster anpassen. Ungeachtet individueller Fähigkeiten, Alter und Geschlecht oder ihres kulturellen Hintergrunds soll allen Menschen eine gleichberechtigte Teilhabe an der Gesellschaft ermöglicht werden. Dies bedeutet, technische Assistenzsysteme auch unter dem Blickwinkel der Cultural Diversity zu betrachten und den Verbänden, Kommunen und Einrichtungen entsprechende Leitlinien an die Hand zu geben.

### **3.6 Die Kontrolle des Nutzers muss geschützt werden**

Die Vernetzung der Wohnung und Etablierung technischer Assistenzsysteme in der eigenen Wohnung werden als aufdringlich empfunden, wenn sie die individuelle Entscheidungsfähigkeit beeinträchtigen oder nicht zu überblickende Kontrollmöglichkeiten nahe legen. Dies gilt insbesondere für das Gesundheits- oder Verhaltensmonitoring oder für intelligente Notruffunktionen. Auch Fall- und andere Detektoren können den Nutzern das Gefühl vermitteln, nicht mehr eigene Entscheidungen treffen zu können, sondern vom System „übereumpelt“ zu werden. Dieser Aspekt spielt eine wesentliche Rolle für die Akzeptanz und Verbreitung technischer Assistenzsysteme.

Ziel muss es sein, die Kontrollmöglichkeiten des Nutzers aufrechtzuerhalten. Dies gilt insbesondere dann, wenn die betreffende Person selbst nicht mehr vollständig in der Lage ist, die Auswirkungen sowie die Vor- und Nachteile des Technikeinsatzes einzuschätzen und zu beurteilen. Der Übergang zwischen Kontrolle und Sicherheit ist fließend: Einerseits ermöglichen die hier untersuchten Technologien ein unerwünschtes Eindringen in die Privatsphäre und die Kontrolle von außen, andererseits bieten sie die Gelegenheit zum „Empowerment“, das heißt zur Befähigung älterer Menschen, möglichst lange selbstständig zu wohnen und zu leben.

### **3.7 Datensicherheit garantieren**

Vernetzte Systeme, die Daten aus dem privaten Lebensumfeld (Verbrauchsdaten der Wohnung, Aufenthaltsorte, Bewegungsmuster, Gesundheitsdaten etc.) mit denen von Dienstleistern verbinden, müssen sicher sein. Das Vertrauen auf die Bewahrung der Privatsphäre ist Voraussetzung für die unbefangene Nutzung. Dies gilt sowohl für jede Form technischer Unterstützung im Alter, als auch für das Auslesen von Verbrauchsdaten, Fernwartungen, von außen initiierte Steuerungen im Haushalt (Kostensparnis bei Stromverbrauch) etc.

Der Gesetzgeber hat hierfür den rechtlichen Rahmen zu schaffen und vor allem deren Umsetzung sicherzustellen. Die hohen Anforderungen an die Telematikinfrastruktur (die IT-Systeme aus Arztpraxen, Apotheken, Krankenhäusern und Krankenkassen miteinander verbinden und so einen systemübergreifenden Austausch von Informationen ermöglichen soll) und die Anbindung der Smart Meter in Haushaltsstrukturen (BSI-Schutzprofile<sup>8</sup>) müssen für technische Assistenzlösungen selbstverständlich gelten.

---

<sup>8</sup>[https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/DigitaleGesellschaft/SmartMeter/Schutzprofil\\_Gateway/schutzprofil\\_smart\\_meter\\_gateway\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/DigitaleGesellschaft/SmartMeter/Schutzprofil_Gateway/schutzprofil_smart_meter_gateway_node.html) [Zugriff am 26. Januar 2016].

### **3.8 Kosten überschaubar halten**

Benötigt werden Baukastenlösungen für unterschiedliche Bedarfs- und Einkommensgruppen. Hilfreich wären flankierende kostengünstige Dienstleistungskonzepte, die – etwa durch die Einbindung von ehrenamtlichen Mitarbeitern in Nachbarschaftsstrukturen oder kirchliche Kontexte – auch niedrigere Einkommensgruppen einbeziehen. Hilfreich sind ebenfalls die Anstrengungen, die Leistungserbringer und Kommunen zu einer Kofinanzierung bewegen.

### **3.9 Informationen und Angebote publik machen**

Die Beobachtung der letzten Jahre zeigt, dass das Interesse der relevanten Gruppen an technischen Assistenzsystemen wächst. Dieses Interesse läuft jedoch häufig ins Leere. Es fehlen Anlaufpunkte, wo sich Interessenten über die Möglichkeiten der Technologien informieren können. Gebraucht werden Informationsanlaufstellen, Musterwohnungen und „Showrooms“ in möglichst allen größeren Kommunen. Bestehende Institutionen wie Wohnraumanpassungsberatungsstellen, Pflegestützpunkte und Familienberatungsstellen können hierfür genutzt werden.

Was gänzlich fehlt sind „Points of Sale“: Wohin sollen potenzielle Nutzerinnen und Nutzer gehen, wenn sie die Systeme oder einzelnen Komponenten kaufen möchten? Wo finden sie ein qualifiziertes Beratungsangebot und die Möglichkeit, entsprechend zu kaufen? Im Gespräch sind sogenannte „AAL-Marktplätze“ im Internet, die über das marktfähige Angebot informieren und über Pro und Kontra aufklären. Darüber hinaus werden aktuell „AAL-Kaufhäuser“ geplant (Eberhard 2014), in denen nicht nur Information erfolgt, sondern das Angebot in Nutzungskontexten integriert (das AAL-Wohnzimmer, das AAL-Bad etc.), die Installations- und Betriebsfragen geklärt und Käufe getätigt werden können. Ein erstes solches „AAL-Kaufhaus“ soll innerhalb des Vorhabens „Future Living“<sup>9</sup> in Berlin entstehen – die Perspektive müsste sein, dies an weiteren Orten der Republik aufzugreifen und umzusetzen. Es sollte geprüft werden, ob die Kommunen hier einen Beitrag leisten können.

---

<sup>9</sup> <http://ugk-berlin.de/projects/future-living-berlin/> [Zugriff am 16. November 2015].

## Literaturverzeichnis

- Bieber, D., Eberhardt, B., Hastedt, I., Lietz, S. u. a. (2012): DIN SPEC 91280 (2012): Klassifikation von Dienstleistungen für ein technikunterstütztes Leben (AAL) für den Bereich der Wohnung und des direkten Wohnumfelds. Berlin: Beuth.
- BMBF, Bundesministerium für Bildung und Forschung (ohne Jahr): Assistenzsysteme im Dienste des älteren Menschen. Porträts der ausgewählten Projekte in der BMBF-Fördermaßnahme „Altersgerechte Assistenzsysteme für eine gesundes und unabhängiges Leben - AAL“. (<http://www.fit.fraunhofer.de/content/dam/fit/de/documents/projektportrats-aal.pdf> [Zugriff am 26. Januar 2016]).
- Eberhardt, B. (2014): Kaufhäuser und Erlebniswelten für technische Assistenzsysteme – ohne dass Verbraucher auf Produkte treffen, entsteht kein Markt. In: VDE (Hrsg.): Wohnen – Pflege – Teilhabe: „Besser leben durch Technik“. 7. Deutscher AAL-Kongress. Berlin, 21.-22.01.2014. Berlin: VDE-Verlag.
- Eichelberg, M. (Hrsg.) (2010): Interoperabilität von AAL-Systemkomponenten. Teil 1: Stand der Technik. Berlin: VDE Verlag.
- Eichelberg, M. (Hrsg.) (2013): Interoperabilität von AAL-Systemkomponenten. Teil 2: Leitfaden interoperable Assistenzsysteme – vom Szenario zur Anforderung. Berlin: VDE Verlag.
- Fachinger, U., Koch, H., Henke, K.-D., Troppens, S. u. a. (2012a): Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme. Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums (BMBF). Vechta: Universität, Institut für Gerontologie.
- Fachinger, U., Schöpke, B. und Schweigert, H. (2012b): Systematischer Überblick über bestehende Geschäftsmodelle im Bereich assistierender Technologien. Discussion Paper 07/2012. Vechta: Universität, Institut für Gerontologie.
- Heinze, R. und Naegele, G. (2010): Intelligente Technik und „personal health“ als Wachstumsfaktoren für die Seniorenwirtschaft. In: U. Fachinger und K.-D. Henke (Hrsg.): Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen. Europäische Schriften zu Staat und Wirtschaft 31. Baden-Baden. Nomos, 111-136.
- Meyer, S., Heinze, R., Neitzel, M., Sudau, M. u. a. (2015): Technische Assistenzsysteme für ältere Menschen – eine Zukunftsstrategie für die Bau- und Wohnungswirtschaft. Wohnen für eine langes Leben/AAL. GdW Information 148 Technische Assistenzsysteme für ältere Menschen.
- Meyer, S., Gothe, H.-D., Grunwald, A., Hackler, E. u. a. (2010): Technische Assistenzsysteme für den demographischen Wandel – eine generationenübergreifende Innovationsstrategie: „Loccumer Memorandum“ des AAL-Expertenrats. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Meyer, S. und Schulze, E. (2009): Smart Home für ältere Menschen. Handbuch für die Praxis. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Meyer, S. und Mollenkopf, H. (2007): Die Senioren. In: W. Friesdorf und A. Heine (Hrsg.): sentha. Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag. Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman. Berlin: Springer.
- VDE, Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V. (2008): VDE-Positionspapier „Intelligente Assistenz-Systeme im Dienst für eine reife Gesellschaft“. Frankfurt am Main.



- Verza, R; Carvalho, M. L., Battaglia, M. A. und Uccelli, M. (2006): An interdisciplinary approach to evaluating the need for assistance technology reduces equipment abandonment. In: Multiple Sclerosis 12 (1), 88.
- Weiß, C. (2009): „Ambient Assisted Living“ – Assistenzsysteme im Dienste des älteren Menschen. Vortrag beim TECLA-Workshop am 29. September 2009 in Wernigerode.  
(<http://de.slideshare.net/ufischerhirschert/ambient-assisted-living> [Zugriff am 26. Januar 2016]).
- Weiß, C., Lutze, M., Compagna, D., Braeseke, G. u. a. (2013): Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme. Abschlussbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit. VDI/VDE Innovation + Technik GmbH und Institut für Europäische Gesundheits- und Sozialwirtschaft GmbH (IEGUS). Berlin.
- Wurm, S. (2000): Technik und Alltag von Senioren. Arbeitsbericht zu den Ergebnissen der BIS-Repräsentativerhebung (sentha: Senioren und Technik). Berlin.

## **Technische Unterstützung im Alter – Was ist möglich, was ist sinnvoll?**

Dr. Sibylle Meyer, SIBIS Institut für Sozialforschung und Projektberatung GmbH,  
Berlin

Die Expertise wurde im Dezember 2013 in Auftrag gegeben und im Februar 2014  
eingereicht. Das Jahr der Veröffentlichung ist 2016.

## **Expertisen zum Siebten Altenbericht der Bundesregierung**

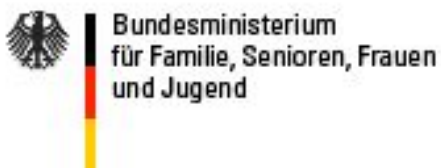
Herausgegeben von

Jenny Block, Christine Hagen und Frank Berner  
mit Unterstützung von Angela Braasch

Geschäftsstelle für die Altenberichte der Bundesregierung  
Deutsches Zentrum für Altersfragen  
Manfred-von-Richthofen-Str. 2  
12101 Berlin

Mail: [geschäftsstelle@dza.de](mailto:geschäftsstelle@dza.de)

Die Erstellung der Expertisen für die Altenberichte der Bundesregierung und die  
Geschäftsstelle für die Altenberichte werden gefördert vom Bundesministerium für  
Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ).



Wir empfehlen die folgende Zitierweise für dieses Dokument:

Meyer, S. (2016): Technische Unterstützung im Alter – Was ist möglich, was ist  
sinnvoll? Expertise zum Siebten Altenbericht der Bundesregierung. Herausgegeben  
von J. Block, C. Hagen und F. Berner. Berlin: Deutsches Zentrum für Altersfragen.