

# Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme



Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme“

## Impressum:

### Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme

Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme“

Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

#### Autoren:

Univ.-Prof. Dr. Uwe Fachinger, Universität Vechta

Hellen Koch, M.A., Universität Vechta

Univ.-Prof. Dr. Klaus-Dirk Henke, Technische Universität Berlin

Dipl.-Ing. Sabine Troppens, Technische Universität Berlin

Dr. Grit Braeseke, IEGUS

Meiko Merda, M.A., IEGUS

#### Projektkoordination:

Univ.-Prof. Dr. rer. pol. habil. Uwe Fachinger, Professur Ökonomie und Demographischer Wandel, Institut für Gerontologie, Universität Vechta

#### Herausgeber/Bezugsquelle:

Universität Vechta

Institut für Gerontologie

Fachgebiet Ökonomie und Demographischer Wandel

Driverstraße 23, D – 49377 Vechta

Leitung: Univ.-Prof. Dr. rer. pol. habil. Uwe Fachinger

Tel.: +49 4441 15 627, Fax: +49 4441 15 621

uwe.fachinger@uni-vechta.de

Die Studie entstand im Auftrag der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragten Begleitforschung AAL.

#### Titelbild:

Mit freundlicher Genehmigung des Projekts SENTHA – Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag ([www.senhta.org](http://www.senhta.org)).

Gedruckt mit der Unterstützung der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL



Erscheinungsdatum: März 2012

# Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme

Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme“  
Forschungsprojekt im Auftrag des  
Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)



Institut für Gerontologie  
Professur Ökonomie und Demographischer Wandel  
Univ.-Prof. Dr. Uwe Fachinger  
Hellen Koch, M.A.

Unterauftragnehmer



Dr. Grit Braeseke  
Meiko Merda, M.A.



Univ.-Prof. Dr. Klaus-Dirk Henke  
Dipl.-Ing. Sabine Troppens

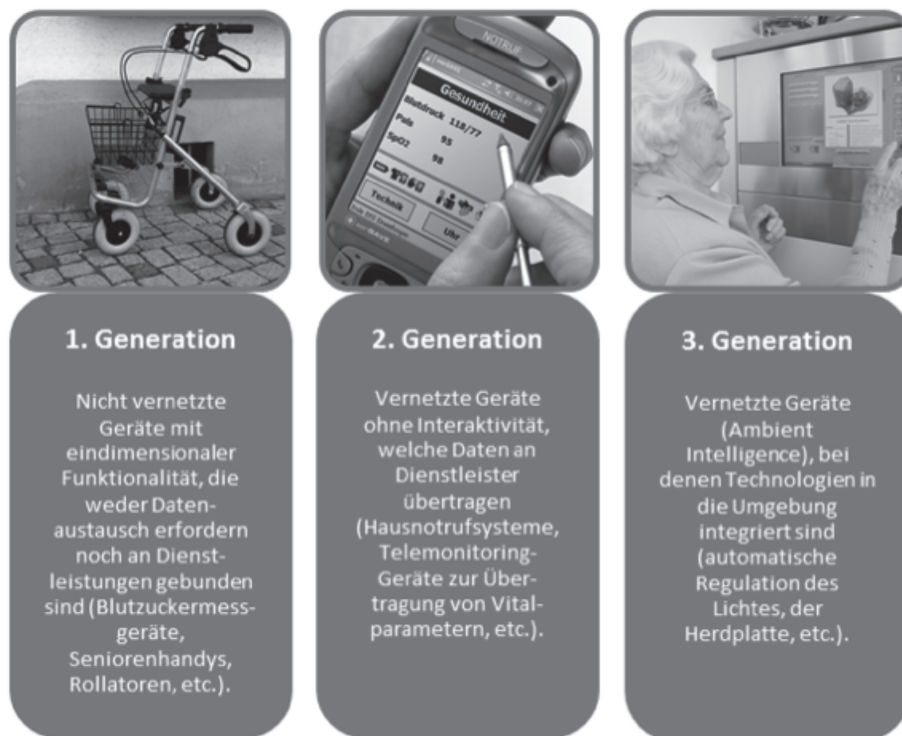
## Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	5
2	Methodik	7
3	Determinanten des gesamtwirtschaftlichen Potenzials von altersgerechten Assistenzsystemen	8
3.1	Zum Angebot altersgerechter Assistenzsysteme	8
3.2	Die Nachfrage nach altersgerechten Assistenzsystemen	8
4	Szenario „Länger selbstbestimmt mit technischer Unterstützung zu Hause leben“	10
4.1	Von der fiktiven Wohnungsausstattung zum Umsatzpotenzial für altersgerechte Assistenzsysteme: Die Angebotsperspektive	10
4.1.1	Das Szenario im Detail: Zielgruppen und Szenariovarianten	10
4.1.2	Die fiktive Wohnungsgröße	11
4.1.3	Die Produktauswahl für die fiktive Wohnungsausstattung	11
4.1.4	Berechnung des Umsatzpotenzials für die Szenariovarianten	14
4.1.5	Varianten des Umsatzpotenzials	15
4.1.6	Zusammenfassung der Ergebnisse	16
4.2	Von der Zahlungsfähigkeit und der Zahlungsbereitschaft zum Umsatzpotenzial für altersgerechte Assistenzsysteme: Die Nachfrageperspektive	17
5	Theoretisch-konzeptionelle Grundlagen von Geschäftsmodellen	23
5.1	Theoretisch-konzeptionelle Grundlagen	23
5.2	Geschäftsmodellgrundtypen für altersgerechte Assistenzsysteme im Status quo	25
6	Entwicklung von Geschäftsmodellen für altersgerechte Assistenzsysteme	28
6.1	Methodische Grundlagen zur Entwicklung von Geschäftsmodellen	28
6.2	Szenarien zur Entwicklung von Geschäftsmodellen für altersgerechte Assistenzsysteme	31
7	Entwicklung von Finanzierungsansätzen für altersgerechte Assistenzsysteme	36
7.1	Mittelaufbringung (äußere Finanzierung)	36
7.2	Mittelverwendung (innere Finanzierung)	38
7.3	Erstattung im Ersten Gesundheitsmarkt	38
7.4	Gesundheitsausgaben im Zweiten Gesundheitsmarkt	40
7.5	Zwischenfazit	41
7.6	Zusätzliche Finanzierungsansätze in der Vormarkt- und Marktphase	43
7.7	Finanzierung altersgerechter Assistenzsysteme in bestehenden Geschäftsmodellen	44
8	Diskussion, Handlungsempfehlungen und Ausblick	46
9	Literatur	49

# 1 Ausgangslage

Im Zuge des demografischen und sozialen Wandels gewinnen altersgerechte Assistenzsysteme an Bedeutung. Sie erlauben es vielen älteren Menschen, möglichst lange selbstbestimmt in der eigenen häuslichen Umgebung zu leben und bieten vielfältige Möglichkeiten zur Verbesserung der Lebensqualität und zur Erleichterung des Alltags.

Der Begriff altersgerechte Assistenzsysteme umfasst eine heterogene Gruppe von Produkten und Dienstleistungen, wobei sich der Bogen von einfachen Seh-, Hör- und Mobilitätshilfen (1. Generation) über Systeme, die einen Informationsaustausch ermöglichen (2. Generation), bis hin zu komplexen Systemen einer intelligenten (Wohn-)Umgebung spannt, bei denen vernetzte und miteinander interagierende Systeme eigenständig (re-)agieren (3. Generation)<sup>1</sup> (Demiris et al. 2008, Meyer und Schulze 2010, Strese et al. 2010). In der Abbildung 1 sind die drei Entwicklungsstadien dargestellt und einige Beispiele benannt. Von einer Geräte-Generation zur nächsten kommt es dabei zu einer Zunahme an adaptiven und kooperierenden Funktionalitäten. Im Mittelpunkt der Studie stehen die ökonomischen Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme der zweiten und dritten Generation<sup>2</sup>.



Quelle: Eigene Darstellung nach Mattke, S., Klautzer, L., Mengistu, T., Garnett, J., Hu, J. und Wu, H. (2010): *Health and Well-Being in the Home. A Global Analysis of Needs, Expectations, and Priorities for Home Health Care Technology*. Sponsored by Royal Philips Electronics. RAND occasional papers. Santa Monica, CA: RAND Corporation.

Abbildung 1: Entwicklungsstadien altersgerechter Assistenzsysteme<sup>3</sup>

Mit dem Entstehen einer Gesellschaft des längeren Lebens entwickeln sich spezifische Bedarfe vor allem in höheren Altersgruppen, die in Abbildung 2 schematisch dargestellt sind.

<sup>1</sup> Siehe zur Kategorisierung ausführlich Mattke et al. 2010: 2.

<sup>2</sup> Produkte der ersten Generation sind nicht Gegenstand der Betrachtungen, da diese seit langem am Markt etabliert sind. Für altersgerechte Assistenzsysteme der ersten Generation wurden 2009 in Deutschland insgesamt knapp 14 Mrd. Euro ausgegeben (alle Ausgabenträger) (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2011).

<sup>3</sup> Bildquellen: 1. Generation: Rainer Sturm / pixelio.de; 2. Generation: <http://www.fit.fraunhofer.de/presse/presse2006/06-11-10.html>; 3. Generation: [http://www.ims.fraunhofer.de/fileadmin/mdia/Pressemitteilung\\_Studie\\_HealthCare\\_Ambient\\_Assisted\\_Living.jpg](http://www.ims.fraunhofer.de/fileadmin/mdia/Pressemitteilung_Studie_HealthCare_Ambient_Assisted_Living.jpg).

## Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 2: Bedarfskategorien älterer Menschen

Die altersgerechten Produkte und Dienstleistungen zur Deckung dieser Bedarfe lassen sich den folgenden, in Abbildung 3 dargestellten vier Anwendungsfeldern zuordnen (Heinze/Naegele 2010, Mühlbacher et al. 2010, Braeseke 2010).

<p style="text-align: center;"><b>Gesundheit und Pflege</b></p> <p>Prävention, Behandlung, Rehabilitation und Pflege, z. B.</p> <p>Stationäre und ambulante medizinische Informationssysteme, Telemonitoring, Telemedizin und Homecare, Hausnotruf und Aktivitätscheck, personalisierte Gesundheitssysteme und –dienstleistungen aus verschiedenen medizinischen Bereichen, eHealth, Informationsnetzwerke und elektronische Patientenakten.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sicherheit und Privatsphäre</b></p> <p>Alarm-, Schließ- und Überwachungssysteme, z. B.</p> <p>Vernetzung von Rauch- und Gasmeldern, vernetzter Einbruchalarm, An- und Abwesenheitssimulation mit zentraler Steuerung für Rolläden und Licht, Heizung, Warmwasser und Lüftung, zentrale Verriegelung für die Wohnung / das Haus, videogestützte Gegensprechanlage, Hauskontrolle über internetbasierte Web-Cam.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Haushalt und Versorgung</b></p> <p>Hausautomatisierung, Reinigung, Lieferservice, z. B.</p> <p>Automatisierte Fernablesung und Abrechnung, Robotik (Staubsauger etc.), programmierbare Schalter, vernetzte Unterhaltungselektronik, Ferndiagnose der Haustechnik, Smart Metering – Steuerung des Energieverbrauchs und Darstellung auf einem Terminal / PC/ Fernseher.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Kommunikation und soziales Umfeld</b></p> <p>Kommunikationsnetzwerke, Freizeitgestaltung, Mobilität, z. B.</p> <p>Ermöglichung von „Triple-Play“ in den Wohnungen durch Anschlüsse für TV, Radio, Telefon und Internet, Internet-Service-Plattformen zur Nutzung als „Schwarzes Brett“ für das Quartier, Servicevermittlung über Servicezentralen oder Concierge.</p>

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 3: Anwendungsfelder altersgerechter Assistenzsysteme mit Produktbeispielen

## 2 Methodik

Da die ökonomischen Potenziale aufgrund der Vielfalt altersgerechter Assistenzsysteme nicht ohne Weiteres zu quantifizieren sind, wird beispielhaft ein Szenario gewählt, das sich mit der Überschrift „Länger selbstbestimmt mit technischer Unterstützung zu Hause leben“ charakterisieren lässt. Dieses Szenario bildet produktseitig eine fiktive Basisausstattung einer Wohnung mit Geräten und Systemkomponenten altersgerechter Assistenzsysteme aus allen vier Anwendungsfeldern ab. Zu diesem Zweck werden zwei Ausstattungsvarianten berücksichtigt und zwar für Haushalte, in denen

- der Wohnkomfort im Vordergrund steht und
- die Versorgung mindestens eines Pflegebedürftigen erforderlich ist.

Hierdurch wird verdeutlicht, dass sich der Bedarf an altersgerechten Assistenzsystemen nicht nur an unterschiedlichen Lebensphasen orientiert (Heinze/Naegele 2010: 113 f.), sondern auch an der gesundheitlichen Situation der Menschen.

Auf der Nachfrageseite werden die Zahlungsfähigkeit privater Haushalte und ihre Zahlungsbereitschaft für den Erwerb altersgerechter Assistenzsysteme ermittelt. Die Berechnungen basieren auf repräsentativen Erhebungen. Dabei handelt es sich sowohl um primär- als auch um sekundäranalytische Berechnungen, die Aussagen über die kaufkraftfähige Nachfrage privater Haushalte, als Pendant zum produktseitigen Umsatzpotenzial, ermöglichen.

Die Gegenüberstellung der angebotsseitigen und nachfrageseitigen Ergebnisse liefert erstmalig für Deutschland Hinweise zur Größenordnung des ökonomischen Potenzials und zeigt die Diskrepanzen zwischen dem Umsatzpotenzial altersgerechter Assistenzsysteme und der derzeitigen Nachfrage der privaten Haushalte nach diesen Leistungen auf. Diese werden bei der abschließenden Entwicklung von Geschäftsmodellen und Finanzierungskonzepten berücksichtigt.

### 3 Determinanten des gesamtwirtschaftlichen Potenzials von altersgerechten Assistenzsystemen

#### 3.1 Zum Angebot altersgerechter Assistenzsysteme

Altersgerechte Assistenzsysteme der zweiten und dritten Generation bestehen meist aus mehreren Systemelementen. Zu den Hauptkomponenten zählen<sup>4</sup>:

- Sensorik zur Lokalisierung der Nutzer, Bestimmung medizinischer Parameter und zur Messung von Umgebungsparametern,
- Elemente zur Interaktion (Schalter, Tastatur, Bildschirm),
- Komponenten zur Situationsanalyse und Aktionsplanung (z. B. Software),
- Aktorik (Lampen, Heizungen, Unterhaltungselektronik) und
- Infrastrukturkomponenten (Leitungs- und Funknetze, Rechenzentren).

Ferner sind Dienstleistungen in aller Regel integraler Bestandteil von altersgerechten Assistenzsystemen, insbesondere bei der dritten Generation. So ist ein Alarmsystem beispielsweise erst dann wirkungsvoll, wenn nach Auslösen eines Signals auch eine Intervention, z. B. durch einen Wachdienst, erfolgt.

Von politischer Seite wird die Entwicklung von Angeboten altersgerechter Assistenzsysteme seit einigen Jahren aktiv unterstützt. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert u. a. 18 Modellprojekte im Rahmen von „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben (AAL)“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2009) und 12 Projekte im Bereich assistierte Pflege (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2012). Ziel ist es, Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die Marktreife erlangen.

#### 3.2 Die Nachfrage nach altersgerechten Assistenzsystemen

In einer Gesellschaft des längeren Lebens ist davon auszugehen, dass der Pflege- und Versorgungsbedarf, und dadurch die Nachfrage nach altersgerechten Assistenzsystemen, ansteigen werden. In Expertenkreisen wird hierbei insbesondere auf die Zunahme in den folgenden Bevölkerungsgruppen verwiesen:

*Pflegebedürftige:* Während zum Jahresende 2008 rund 2,3 Mio. Menschen in Deutschland pflegebedürftig waren (Statistisches Bundesamt 2011b: 8), werden es nach entsprechenden Vorausberechnungen im Jahr 2030 rund 3,0 bis 3,4 Mio. Menschen sein (Statistisches Bundesamt 2011b: 8). Die Daten der Pflegestatistik 2009 zeigen, dass mehr als zwei Drittel (69% oder ca. 1,6 Mio.) aller Pflegebedürftigen zu Hause versorgt werden (Statistisches Bundesamt 2011b: 8). Von ihnen werden etwa 1,1 Mio. Pflegebedürftige durch Angehörige gepflegt und bei ca. 0,6 Mio. Pflegebedürftigen erfolgt die Pflege zusammen mit ambulanten oder ausschließlich durch ambulante Pflegedienste (Statistisches Bundesamt 2011b: 8).

*Chronisch Kranke:* Menschen mit chronischen Erkrankungen sind in der Regel dauerhaft behandlungsbedürftig. Die technischen Möglichkeiten zur Fernüberwachung (Telemonitoring) machen häufige Arztbesuche überflüssig, erleichtern die Therapietreue und ermöglichen das frühzeitige Erkennen von Veränderungen des Zustandes des Patienten. Darüber hinaus kann



Telemedizin im Sinne einer Sekundär- oder Tertiärprävention weiteren Verschlechterungen des Gesundheitszustandes vorbeugen. Schließlich eignet sich eine technische Unterstützung auch zur Beeinflussung des Lebensstils beispielsweise durch online-gestützte Ernährungsberatung oder Unterhaltungselektronik für Fitnessspiele (Böhm et al. 2009: 28 f.).

*Menschen mit Einschränkungen:* Lebensqualität, Selbständigkeit und soziale Teilhabe sind bei Menschen mit *körperlichen Einschränkungen* in besonderem Ausmaß von der Verfügbarkeit von technischen Hilfsmitteln abhängig. Beispiele sind die Sprachausgabe bei Computern und Handys oder die Rollstuhlsteuerung per Mimik. Auch Menschen mit *kognitiver Einschränkungen*, hierzu zählen vor allem Menschen mit Demenz, sind in ihrer Alltagskompetenz stark beeinträchtigt (Wahl et al. 2010) und benötigen in der Regel Unterstützung bei Aktivitäten wie Kochen, Einkaufen, Aufräumarbeiten oder bei der Medikamenteneinnahme. Eine intelligente Umgebungssteuerung kann ihnen zu mehr Sicherheit und Lebensqualität verhelfen, wie z. B. Türklingeln mit Gesichtserkennung, Bewegungsmelder, Erinnerungsassistent, Tür-, Fenster-, Herd- und Wasserüberwachungssysteme sowie Navigationshilfen (Mynatt et al. 2000, Rogers/Fisk 2006, Sixsmith et al. 2007).

Die Nachfrage nach altersgerechten Assistenzsystemen steigt jedoch nicht nur durch die Zunahme von körperlichen und psychischen Beeinträchtigungen, sondern auch aufgrund des sozialen Wandels (Tesch-Römeret al. 2006). Hingewiesen sei hier beispielsweise auf das gestiegene Interesse an alternativen Wohnformen (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend 2006: 20), die ein betreutes und beschütztes Altern unterstützen, sowie auf die Zunahme von Ein- und Zweipersonenhaushalten. Während heute in rund 72% aller Haushalte eine Person lebt oder zwei Personen leben, werden es im Jahr 2025 ungefähr 78% sein (Statistisches Bundesamt 2007). Insbesondere bei Einpersonenhaushalten ist davon auszugehen, dass die Nachfrage nach altersgerechten Assistenzsystemen zunehmen wird, da Alleinstehenden durch den Einsatz dieser Technologien länger ein selbständiges Leben in der gewohnten Umgebung erleichtert wird.

## 4 Szenario „Länger selbstbestimmt mit technischer Unterstützung zu Hause leben“

### 4.1 Von der fiktiven Wohnungsausstattung zum Umsatzpotenzial für altersgerechte Assistenzsysteme: Die Angebotsperspektive

Im Szenario „Länger selbstbestimmt mit technischer Unterstützung zu Hause leben“ wird beispielhaft anhand einer fiktiven technischen Mindestausstattung für private Haushalte eine erste Vorstellung von der Größenordnung des ökonomischen Potenzials altersgerechter Assistenzsysteme vermittelt. Aus einer Anbieterperspektive ist damit das Umsatzpotenzial der relevanten Produkte und Dienstleistungen gemeint.

Es werden im Szenario technische Assistenzsysteme, d. h. Produkte mit einer technologischen Komponente der zweiten Generation (Hausnotrufsysteme, telemedizinische Geräte zur Übertragung von Vitalparametern etc.) und der dritten Generation (automatische Regulierung des Lichtes, der Hausgeräte etc.), berücksichtigt. Die Produkte bzw. Leistungen werden zu Einkaufs- bzw. Marktpreisen erfasst. Die einbezogenen Dienstleistungen beschränken sich auf direkt den Produktkosten zurechenbare, preislich erfassbare Installations- und Versanddienste für die gewählten Produkte, z. B. die Installationsgebühr für einen breitbandfähigen Internetzugang oder die Versandkosten für einen per Internetversandhandel bestellten Heimcomputer.

Auf dieser Basis werden die Anschaffungskosten für eine fiktive Wohnungsausstattung mit assistierenden Produkten berechnet<sup>5</sup>: Zur Ermittlung des volkswirtschaftlichen Umsatzpotenzials werden diese Kosten mit der Zahl der Haushalte multipliziert, deren Bedarf zum ausgewählten Produktspektrum passt.

#### 4.1.1 Das Szenario im Detail: Zielgruppen und Szenariovarianten

Die für altersgerechte Assistenzsysteme besonders relevante Grundgesamtheit umfasst zunächst alle Ein- und Zweipersonenhaushalte in Deutschland, in denen mindestens eine Person über 50 Jahre alt ist. Diese Altersgrenze wurde gewählt, da Personen ab diesem Alter aufgrund von sukzessiv einsetzenden körperlichen oder kognitiven Beeinträchtigungen (Kruse 2005) sowie von Pflegebedürftigkeit<sup>6</sup> potenziell zunehmend altersgerechte Assistenzsysteme nachfragen – entweder für sich selbst oder aber für ältere (pflegebedürftige) Haushalts- bzw. Familienmitglieder.

Die Datenbasis zur Bestimmung der Zielgruppengröße liefert der Scientific Use File der Einkommens- und Verbrauchstichprobe 2008 des Statistischen Bundesamtes (EVS) (Statistisches Bundesamt 2005, Becker 2010). Demnach gab es im Jahr 2008 17,1 Mio. Ein- und Zweipersonenhaushalte, in denen mindestens eine über 50-jährige Person lebte. Von dieser Grundgesamtheit ausgehend werden zwei Szenariovarianten festgelegt, um die unterschiedlichen Bedarfe an technischer Assistenz in Abhängigkeit vom Gesundheitszustand zu verdeutlichen. Unterschieden wird zwischen:

- (A) Ein- und Zweipersonenhaushalten mit mindestens einer Person über 50 Jahre und
- (B) Ein- und Zweipersonenhaushalten mit gesundheitlich eingeschränkten Personen im Alter von über 50 Jahren.

Der Szenariovariante B sind Haushalte zugeordnet, die im Jahr 2008 laut EVS Pflegegeld bekamen und/oder Ausgaben für die „Dienstleistung einer Betreuung für alte, behinderte

<sup>5</sup> Das Szenario grenzt sich damit von den existierenden Musterwohnungen und Projekten ab, in denen Informationen über die technische Ausstattung im Vordergrund stehen, kaum aber Angaben zu den Kosten derselben; siehe z. B. die InHaus-Projekte vom Fraunhofer Institut oder Connected Living im DAI-Labor der TU Berlin.

<sup>6</sup> Die Analyse von Schneekloth zeigt beispielsweise, dass rund 60% der Pflegepersonen älter als 55 Jahre sind (Schneekloth 2006).

pflegebedürftige Personen in häuslicher Pflege“ tätigten. Das waren insgesamt 476.826 Haushalte.

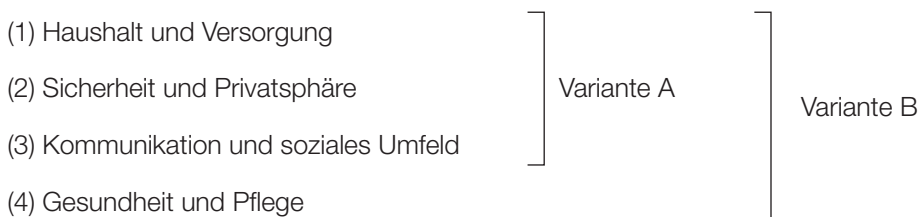
Zur Berechnung des Umsatzpotenzials wird die zu berücksichtigende Zahl an Privathaushalten der beiden Zielgruppen noch hinsichtlich der Bereitschaft eines Haushalts gewichtet, die Wohnumgebung altersgerecht umzugestalten. Wie eine Umfrage der TNS-Emid unter 1.100 Personen ab 50 Jahre (500 Mieter, 600 Eigentümer) ergab, würde die Hälfte der Befragten mit fortschreitendem Alter lieber das Eigenheim oder die Wohnung altersgerecht umbauen als umzuziehen (TNS Emnid Medien- und Sozialforschung GmbH 2011). Dementsprechend werden 50% aller Privathaushalte mit Haushaltsmitgliedern über 50 Jahre bzw. 8,5 Mio. Haushalte als potenzielle Käufer eingestuft. Die in den Berechnungen berücksichtigte Zahl der Haushalte mit Pflegegeld oder mit entsprechenden Betreuungsausgaben liegt bei 238.413<sup>7</sup>.

#### 4.1.2 Die fiktive Wohnungsgröße

Im Szenario wird für die berücksichtigte Zielgruppe eine fiktive Wohnungsgröße angenommen, die für beide Szenariovarianten identisch ist. Es handelt sich um eine 100 m<sup>2</sup> große Wohnung mit Küche, Bad, Flur und drei Zimmern. Diese Wohnungsgröße ist unter Berücksichtigung des so genannten Remanenzeffekts gewählt worden. Dieser besagt, dass Senioren durchschnittlich besser mit Wohnraum versorgt sind; als Familie lebten sie bereits früher in einer großen Wohnung und meist verbleiben sie dort auch nach dem Auszug der Kinder. Ungefähr die Hälfte der über 60-Jährigen lebt seit mehr als dreißig Jahren in derselben Wohnung meist klassischen Zuschnitts (Mester 2007: 31 und 112).

#### 4.1.3 Die Produktauswahl für die fiktive Wohnungsausstattung

In die fiktive Wohnungsausstattung wurden, je nach Variante, Produkte der vier Hauptanwendungsfelder für altersgerechte Assistenzsysteme wie folgt einbezogen:



Die Auswahl der Wohnungsausstattung basiert auf den folgenden Studien- und Forschungsergebnissen:

- Veröffentlichung der AG „Nutzeranforderungen und Innovationstransfers“ der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL, die neben Nutzeranforderungen für Assistenzsysteme eine Zusammenstellung von Ausstattungsmerkmalen im privaten Wohnbereich umfasst (Meyer et al. 2010),
- Beschreibungen der 18 vom BMBF geförderte AAL-Modellprojekte,
- der Studie “European Markets for Assisted Living Technologies“ von Frost/Sullivan 2010,
- der Studie „Smart Home Deutschland“ im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung zum Programm Next Generation Media (NGM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (Strese et al. 2010), bei der u. a. Trends im privaten Wohnbereich und Teilsysteme eines Smart Homes genannt werden.

<sup>7</sup> Dies entspricht 2,8% der Grundgesamtheit von 17 Mio. Ein- und Zweipersonenhaushalten mit mindestens einer Person über 50 Jahre.

Insbesondere die Trends im privaten Wohnbereich und die Teilsysteme eines Smart Homes geben den Rahmen für die gewählte Wohnungsausstattung vor. Zu den Teilsystemen eines Smart Homes gehören:

(1) im Anwendungsfeld Haushalt und Versorgung:

- Heizung,
- Lüftung,
- Elektrik,
- Energie- und Lichtmanagement,
- Smart Metering,
- Sanitärbereich und
- Wohnumfeld (z. B. Grünflächen- und Gartenberegnung oder -beleuchtung),

(2) im Anwendungsfeld Sicherheit und Privatsphäre:

- Zutrittskontrolle und Überwachung (z. B. Bewegungsmelder, technische Alarmer für Feuer, Rauch, Gas) sowie
- Notfallsysteme,

(3) im Anwendungsfeld Kommunikation und soziales Umfeld:

- Computer und
- Homestation zum Empfangen, Messen, Auswerten und Weiterleiten von Daten,

(4) im Anwendungsfeld Gesundheit und Pflege:

- Blutdruck- und Blutzuckermessgerät,
- Geräte zur Unterstützung kognitiver Prozesse (z. B. Smartphone),
- Intelligente Medikamentenbox,
- Sturzsensoren,
- Epilepsie-Detektoren und
- Objekt-Ortungsgeräte.

Außerdem werden für die Produktauswahl die folgenden erwarteten Entwicklungen im privaten Wohnbereich berücksichtigt, die sich in den Anwendungsfeldern Kommunikation und soziales Umfeld (3) sowie Gesundheit und Pflege (4) vollziehen:

- Technische Systeme werden in Haushaltsgegenstände integrierbar sein, so dass Haushaltsgeräte eine intelligente Kommunikation untereinander und mit dem Nutzer erlauben.
- Digitale, internet- bzw. netzwerkfähige und funkbasierte Lösungen (WLAN, Bluetooth, KNX<sup>8</sup>) werden die raum- oder personenbezogene, dezentrale Steuerung, den sparsamen und effizienten Energie- und Wasserverbrauch sowie die Kommunikation der Bewohner mit dem sozialen Umfeld unterstützen.

<sup>8</sup> Die KNX Technologie ist der weltweit einzige offene Standard für alle Anwendungen im Bereich Haus- und Gebäudesystemtechnik (Beleuchtungs- und Rollladensteuerung, Sicherheitssysteme, Heizung, Lüftung, Kühlung, Überwachung, Alarm, Wasserregelung, Energiemanagement, Haushaltsgeräten, Audio/Video etc.). KNX kann sowohl in Neubauten als auch in bestehenden Gebäuden verwendet werden. Über 200 Mitgliedsunternehmen weltweit bieten fast 7.000 KNX zertifizierte Produktgruppen in ihren Katalogen an. Der KNX-Zertifizierungsprozess gewährleistet, dass verschiedene Produkte unterschiedlicher Hersteller in verschiedenen Anwendungen zusammen arbeiten und miteinander kommunizieren. Damit sind Installationen, entgegen isolierter Insellösungen, flexibel erweiterbar bzw. veränderbar (KNX Association 2011).

- Neue Dienstleistungen für das vernetzte Heim werden entstehen. Darunter fallen medizinische und pflegerische Dienstleistungen (u. a. Telemonitoring) genauso wie häusliche Dienste (Energiemanagement, Haustierpflege, Einkaufs- und Lieferservices) (Strese et al. 2010: 2 und 9).

Die Produktauswahl basiert ferner auf folgenden Überlegungen:

- Es werden keine Assistenzsysteme ohne technologische Komponente einbezogen (entspricht der ersten Generation), z. B. ein Rollator.
- Es werden keine Produkte einbezogen, die traditionell bzw. in einer normal ausgestatteten Wohnung der Zielgruppe schon vorhanden sind, wie z. B. ein Fernseher. Das Umsatzpotenzial aus Anbietersicht ergibt sich vor allem für zusätzliche, neu an-zuschaffende Produkte. Dies sind für die gewählte Zielgruppe, Menschen ab 50 Jahren, auch Produkte wie der Computer und ein breitbandfähiger Internetanschluss. Sie sind für die Funktionsweise technischer Assistenzsysteme der zweiten und dritten Generation unerlässlich und fließen gewichtet, unter Berücksichtigung des bereits vorhandenen Ausstattungsgrades deutscher Haushalte, in die Berechnung des Umsatzpotenzials ein<sup>9</sup>.
- Das Wohnumfeld (Garten, Zuwege etc.) und bauliche Merkmale der Wohnung zur Gewährleistung von Barrierefreiheit (z. B. tiefe Fenster, breite Türen) werden nicht berücksichtigt.
- Die Preise zur Bestimmung der Produktkosten sind Marktpreise inkl. Mehrwertsteuer sowie ggf. Versand- und Installationskosten.

Auf dieser Grundlage ergeben sich die folgenden Produkte, mit denen im Szenario „Länger selbstbestimmt mit technischer Unterstützung zu Hause leben“ eine fiktive Musterwohnung ausgestattet wird<sup>10</sup>:

(1) im Anwendungsfeld Haushalt und Versorgung:

- Breitbandfähige Grundverkabelung,
- Intelligente Haustechnik mit elektronischen Zählern für Strom, Wasser, Gas, Heizung etc.,

(2) im Anwendungsfeld Sicherheit und Privatsphäre:

- Intelligentes Schließsystem,
- Intelligente Wohnungsausstattung inklusive Alarm,

(3) im Anwendungsfeld Kommunikation und soziales Umfeld:

- Computer,
- Homestation zum Empfangen, Messen, Auswerten und Weiterleiten von Daten,

(4) im Anwendungsfeld Gesundheit und Pflege:

- Telemonitoring-, Telemedizin-Geräte,
- Sensorfußboden zur Sturzerkennung,
- Medikamentenbox mit Erinnerungsfunktion.

<sup>9</sup> Der Ausstattungsgrad deutscher Haushalte mit Computern und Internet- bzw. ISDN-Anschluss lässt sich der EVS 2008 entnehmen.

<sup>10</sup> Produktdetails lassen sich der Anhangtabelle aus Braeseke et al. 2011b entnehmen.

#### 4.1.4 Berechnung des Umsatzpotenzials für die Szenariovarianten

Das Umsatzpotenzial im Szenario errechnet sich grundsätzlich aus der Zahl der berücksichtigten Privathaushalte in den Zielgruppen multipliziert mit den Ausstattungskosten der gewählten technischen Assistenzsysteme für die fiktive Wohnung.

In der Variante A „Ein- und Zweipersonenhaushalte mit mindestens einer Person über 50 Jahre“ werden die Kosten einer Wohnungsausstattung ohne die Produkte des Anwendungsfeldes 4 „Gesundheit und Pflege“ der Berechnung zugrundegelegt. Die entsprechenden Kosten belaufen sich auf 10.413,50 Euro<sup>11</sup> pro Wohnung. Für die 8,5 Mio. Privathaushalte beträgt damit das gesamte Umsatzpotenzial in der Variante A 86,8 Mrd. Euro<sup>12</sup>. Es setzt sich additiv aus den Umsatzpotenzialen der einzelnen Anwendungsfelder wie folgt zusammen:

	Anwendungsfeld	Produktkosten im Anwendungsfeld pro Wohnung	Gesamtwirtschaftliches Umsatzpotenzial für alle berücksichtigten Wohnungen
1	Haushalt und Versorgung	594,00 Euro	5,0 Mrd. Euro
2	Sicherheit und Privatsphäre	9.295,50 Euro	79,4 Mrd. Euro
3	Kommunikation und Soziales	524,00 Euro	2,4 Mrd. Euro
	<b>Summe</b>	<b>10.413,50 Euro</b>	<b>86,8 Mrd. Euro</b>

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung.

Tabelle 1: Umsatzpotenzial in den einzelnen Anwendungsfeldern in der Variante „Ein- und Zweipersonenhaushalte mit mindestens einer Person über 50 Jahre“

In der Variante B „Ein- und Zweipersonenhaushalte mit gesundheitlich eingeschränkten Personen im Alter von über 50 Jahren“ kommt das Umsatzpotenzial der Produkte aus dem Anwendungsfeld Gesundheit und Pflege hinzu. Die Produkte kosten insgesamt 1.661,40 Euro pro Wohnung. Aus der Multiplikation der rund 240.000 Haushalte, in denen u. a. pflegebedürftige Personen leben, mit diesen Produktkosten ergibt sich ein Umsatzpotenzial von weiteren 396 Mio. Euro.

	Anwendungsfeld	Produktkosten im Anwendungsfeld je Haushalt	Umsatzpotenzial (Kapazität)
1	Haushalt und Versorgung	594,00 Euro	5,0 Mrd. Euro
2	Sicherheit und Privatsphäre	9.295,50 Euro	79,4 Mrd. Euro
3	Kommunikation und Soziales	524,00 Euro	2,4 Mrd. Euro
4	Gesundheit und Pflege	1.661,40 Euro	0,4 Mrd. Euro
	<b>Summe</b>	<b>12.074,90 Euro</b>	<b>87,2 Mrd. Euro</b>

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung.

Tabelle 2: Umsatzpotenzial in den einzelnen Anwendungsfeldern in der Variante „Ein- und Zweipersonenhaushalte mit gesundheitlich eingeschränkten Personen im Alter von über 50 Jahren“

Das Umsatzpotenzial für die Komplettausstattung der Beispielwohnung (Produkte aus allen Anwendungsfeldern) im Szenario „Länger selbstbestimmt mit technischer Unterstützung zu Hause leben“ setzt sich additiv aus beiden Varianten zusammen und beträgt ca. 87,2 Mrd.

<sup>11</sup> Für die Berechnung der Kosten wurden derzeit marktübliche Preise zugrunde gelegt; nachzusehen in der Anhangtabelle in Braeseke et al. 2011b: 29 ff.

<sup>12</sup> Die Berechnung des gesamtwirtschaftlichen Umsatzpotenzials für die einzelnen Anwendungsfelder ist in der Anhangtabelle in Braeseke et al. 2011b: 29 ff., dargestellt.

*Euro*<sup>13</sup>. Hierbei handelt es sich um einen Status-Quo, da der Berechnung die derzeit marktüblichen Preise zugrunde liegen. Bei einer potenziellen Erschließung des Marktes und einer damit einhergehenden deutlich höheren Nachfrage nach diesen Produkten ist von Skaleneffekten auszugehen, die zu einer Reduzierung der Preise führen können.

#### 4.1.5 Varianten des Umsatzpotenzials

Das Umsatzpotenzial im Szenario errechnet sich grundsätzlich aus der Zahl der berücksichtigten Privathaushalte in den Zielgruppen multipliziert mit den Ausstattungskosten der gewählten technischen Assistenzsysteme für die fiktive Wohnung. Für die Komplettausstattung der Beispielwohnung, bei der Produkte aus den vier Anwendungsfeldern: Gesundheit und Pflege, Sicherheit und Privatsphäre, Haushalt und Versorgung sowie Kommunikation und soziales Umfeld, verwendet wurden, beträgt das Umsatzpotenzial ca. *87,2 Mrd. Euro*.

Parameter, die das Umsatzpotenzial beeinflussen sind solche, die

- I. die Kosten der Wohnungsausstattung determinieren (z. B. Wohnungsgröße, Produktart, -anzahl und -preise) und
- II. die Zielgruppe segmentieren. In der Studie zählen dazu das Alter der ersten im Haushalt lebenden Person und die Haushaltsgröße.

Durch Variation dieser Parameter ergeben sich unterschiedliche Umsatzpotenziale.

##### I. Veränderte Wohnungsausstattung

Eine Variante der intelligenten Wohnungsinnenausstattung sieht den KNX/EIB-Standard vor. Mit diesem Standard ist im Wohnungsbeispiel die Steuerung von Beleuchtung, Steckdosen und Jalousien über Taster und Fernbedienung sowie eine vollautomatische Einzelraumtemperaturregelung möglich. Darüber hinaus werden Sicherheitsfunktionen über Präsenz-/Bewegungs- sowie Rauchmelder wahrgenommen. Die geschätzten Kosten betragen 7.940 Euro. Durch Verwendung des Funk- anstelle des KNX/EIB-Standards und die Konzentration auf Sicherheitsfunktionen ergibt sich eine alternative, kostengünstigere Wohnungsinnenausstattung. Sie sieht einen Rauchwarnmelder<sup>14</sup> und Notruftaster für jeden Raum vor (Küche, Bad, Diele, 1. – 3. Zimmer) sowie Bewegungsmelder, eine automatische Raumtemperaturregelung, Funk-Handsender zur Fernbedienung der Funktionen und intelligente Lichtquellen<sup>15</sup>. In dieser zweiten Variante betragen die geschätzten Kosten der Wohnungsinnenausstattung 3.162 Euro. Damit werden die Kosten der Wohnungsausstattung insgesamt von 12.075 Euro pro Wohnung auf ca. 7.300 Euro pro Wohnung reduziert. Es ergibt sich ein entsprechend geringeres Umsatzpotenzial in Höhe von ca. 46 Mrd. Euro.

Eine Änderung der Wohnungsgröße von z. B. drei Zimmern auf nur ein Zimmer reduziert die Kosten in beiden Varianten weiter; in der mit Funk-Standard ausgerüsteten Wohnung fallen die Kosten pro Wohnung z. B. auf ca. 6.540 Euro. Damit ergibt sich ein Umsatzpotenzial von ca. *40 Mrd. Euro*.

Weiterhin führt z. B. eine reduzierte Auswahl an Produkten lediglich aus dem Anwendungsfeld Gesundheit zu einem deutlich niedrigeren Umsatzpotenzial von ca. 400 Mio. Euro<sup>16</sup>. Dieses Umsatzpotenzial ist von der Änderung der Wohnungsgröße oder der Innenausstattung unabhängig, nicht jedoch von der Zielgruppe.

<sup>13</sup> Hierunter fallen ausschließlich Anschaffungskosten, ohne die z. T. notwendigen Dienstleistungen wie Call-Center, Sicherheits- und Pflegedienstleister oder Lieferservices.

<sup>14</sup> Gewählte Produktvariante: Netzversorgung, Rauchererkennung kann abgeschaltet werden, arbeitet dann als reiner Thermomelder in Räumen, wo schon unter Normalbedingung mit starker Dampf-, Rauch- und/oder Staubentwicklung zu rechnen ist.

<sup>15</sup> Nicht enthalten sind eine automatische Jalousiensteuerung, Luftfeuchtigkeitsregelung und ein Lichtszenenmanagement.

<sup>16</sup> Es handelt sich in diesem Anwendungsfeld um telemedizinische Produkte, eine Fußbodenmatte zur Sturzerkennung und eine Medikamentenbox mit Erinnerungsfunktion.

II. Änderung der Zielgruppengröße

Der Ermittlung der bisher genannten Ergebnisse lagen Ein- und Zweipersonenhaushalte zugrunde, in denen mindestens eine Person über 50 Jahre alt war. Eine Variation ergibt sich nun daraus, alle Haushaltsgrößen mit einzubeziehen. In der EVS 2008 sind das Haushalte mit bis zu sieben Personen. Weiterhin kann eine Abstufung des Alters auf 50-Jährige und Ältere, 65- oder auch 75-Jährige und Ältere vorgenommen werden. Diese beiden Parameter sind wiederum mit einem Parameter der Wohnungsausstattung (I) kombinierbar, nämlich der Produktanzahl (repräsentiert durch die Anzahl der Anwendungsfelder, deren Produkte in die Musterwohnung installiert werden). Berechnungen mit allen Haushaltsgrößen und allen Altersstufen ergeben Umsatzpotenziale zwischen 10 und 53 Mrd. Euro. Werden weiterhin nur Produkte eines Anwendungsfeldes berücksichtigt, im Beispiel ist es das Anwendungsfeld Gesundheit und Pflege, ergeben sich als Untergrenzen des Umsatzpotenzials 200 bis 500 Mio. Euro.

**4.1.6 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Werden die Ergebnisse zusammengefasst, so zeigt sich eine erhebliche Bandbreite des Umsatzpotenzials in Abhängigkeit von der jeweiligen Parameterkonstellation, wie der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist.

Parameter	Haushaltsgröße (Personen)	Mindestalter 1. Person im Haushalt (Jahre)	Wohnungsgröße (Anzahl Zimmer)	Produktanzahl (Anzahl Anwendungsfelder)	Produktart Wohnungsinnausstattung	Kosten der Wohnung gesamt (Euro)	Umsatzpotenzial (Mrd. Euro)
Ausprägung	1 und 2	≥50	3	4	KNX/EIB	12.075	87,2
	1 und 2	≥50	3	4	Funk	7.300	46,0
	1 und 2	≥50	1	4	Funk	6.540	40,0
	1 und 2	≥50	....	1	...	1.660	0,4
	1 - 7	≥50	3	4	Funk	7.300	53,3
	1 - 7	≥50	1	4	Funk	6.540	45,8
	1 - 7	≥50	....	1	....	1.660	0,5
	1 - 7	≥65	3	4	Funk	7.300	29,2
	1 - 7	≥65	1	4	Funk	6.540	25,1
	1 - 7	≥65	....	1	....	1.660	0,4
	1 - 7	≥75	3	4	Funk	7.300	10,1
	1 - 7	≥75	1	4	Funk	6.540	8,7
	1 - 7	≥75	....	1	....	1.660	0,2

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 3: Umsatzpotenziale im Szenario in Abhängigkeit von Parametern

Das Hinzufügen weiterer Parameter, aber auch weiterer Parameterausprägungen und -kombinationen untereinander ist denkbar und würde jeweils zu Abstufungen des Umsatzpotenzials führen. So könnten beispielsweise individuell unterschiedliche Präferenzen bzw. Bedarfe innerhalb der Zielgruppe in Bezug auf die Wohnungsausstattung als Ausgangspunkt genommen werden, um die Produktanzahlen und -arten in den einzelnen Anwendungsfeldern zu variieren. Im Anwendungsfeld Gesundheit und Pflege ist dann eine an unterschiedlichen Pflegestufen und Krankheitsbildern orientierte Produktausstattung vorstellbar.



Werden bei der Bewertung der Szenarien Plausibilitätsaspekte berücksichtigt, so lässt sich das Spektrum der Umsatzpotenziale deutlich einengen. Plausibel erscheinen dabei die Parameterkonstellationen, in denen die Wohnungsgröße aufgrund des Remanenzeffekts drei Zimmer beträgt und die Produktanzahl sich über alle vier Anwendungsfelder erstreckt, da davon auszugehen ist, dass mehr als ein Anwendungsfeld durch altersgerechte Assistenzsysteme abgedeckt werden soll. So kommt einerseits dem Sicherheitsaspekt eine sehr hohe Bedeutung zu<sup>17</sup>. Andererseits werden Haushalte aufgrund der sich ändernden Bedarfe auch Produkte aus den anderen Gruppen nachfragen – zu denken ist hier insbesondere an Produkte zur Unterstützung der pflegerischen und gesundheitlichen Betreuung. Zusätzlich stellt sich die Funkverbindung als Standard für die Wohnungsinnenausstattung überzeugender dar, da diese eine höhere Adaptabilität bzw. Mobilität insbesondere im Hinblick auf neuere Entwicklungen zeigt. Ferner ist bei der Nutzung von Funkverbindungen die Notwendigkeit für bauliche Eingriffe eher als minimal zu bezeichnen. Hierdurch entfallen die höheren Kosten bei der Verwendung des KNX-Standards.

Eine schlüssige Variation der Parameterkonstellation erfolgt somit lediglich über das Mindestalter der 1. Person im Haushalt (50-Jährige und Ältere, 65-Jährige und Ältere, 75-Jährige und Ältere), sodass sich ein plausibles Spektrum des Umsatzpotenzials von *10,1 Mrd. Euro über 29,2 Mrd. Euro bis hin zu 53,3 Mrd. Euro* ergibt.

#### **4.2 Von der Zahlungsfähigkeit und der Zahlungsbereitschaft zum Umsatzpotenzial für altersgerechte Assistenzsysteme: Die Nachfrageperspektive**

Das gesamtwirtschaftliche Potenzial altersgerechter Assistenzsysteme ist auf der Nachfrage-seite u. a. von

- der Zahlungsfähigkeit, mit anderen Worten der Kaufkraft, und
- der Zahlungsbereitschaft

der Bevölkerung abhängig.

Die Zahlungsfähigkeit der privaten Haushalte in Deutschland ist umfangreich dokumentiert<sup>18</sup>. Zur Zahlungsbereitschaft für altersgerechte Assistenzsysteme liegen demgegenüber bislang keine umfassenden, validen und für Deutschland repräsentativen Angaben vor. Die Studien beziehen sich lediglich auf spezifische Produktgruppen oder Dienstleistungen. Zudem weisen die verschiedenen Studien erhebliche Diskrepanzen bezüglich der Methodik und der Resultate auf.

Eine Analyse zur Zahlungsbereitschaft für telemedizinische Produkte kommt beispielsweise zu dem Ergebnis, dass 50% der Befragten monatlich maximal 50 Euro auszugeben bereit sind. 24,6% würden einen Eigenbeitrag zwischen 50 Euro und 75 Euro leisten und 12,7% bis zu 99 Euro (Heinze/Naegele 2010). Für die elektronische Kommunikation mit einem Hausarzt wurde in einer anderen Studie eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von unter 10 Euro pro Monat ermittelt (Bergmo/Wangberg 2007: 107 f.).

Vergleichsweise hoch dagegen ist die bei 1.100 Befragten in einer weiteren Studie ermittelte Zahlungsbereitschaft für Serviceleistungen und altersgerechte bauliche Veränderungen (TNS Emnid Medien- und Sozialforschung GmbH 2011 sowie BFW Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e.V. 2011). So wäre knapp die Hälfte der Befragten bereit, ca. 280 Euro pro Monat aufzuwenden. Allerdings antwortete etwa ein Viertel der Personen, keine zusätzlichen Mittel aufbringen zu können, und jeder dritte Befragte konnte oder wollte keine Auskunft geben.

<sup>17</sup> Braeseke 2010: 183 f.

<sup>18</sup> Aus den zahlreichen Publikationen sei hier beispielhaft auf die Gutachten des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung – auf Basis des SOEP – sowie die Publikationen in der Fachzeitschrift *Wirtschaft und Statistik* – unter Verwendung der EVS – verwiesen; siehe auch Fachinger 2009.

Zur Bestimmung von Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft für altersgerechte Assistenzsysteme wurden für die vorliegende Studie der Scientific Use File der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe des Statistischen Bundesamtes (EVS) aus dem Jahr 2008 sowie der GAL-Survey aus dem Jahr 2010 zu Grunde gelegt. Die EVS enthält repräsentative und detailreiche Informationen über die materielle Situation privater Haushalte in Deutschland. Daher ermöglicht sie quantitative Aussagen zur Zahlungsfähigkeit (Statistisches Bundesamt 2006, Becker 2010). Das insgesamt zur Verfügung stehende Nettohaushaltseinkommen der deutschen Bevölkerung ab 50 Jahren und älter betrug im Jahr 2008 etwa 653,7 Mrd. Euro<sup>19</sup>.

Angaben zur Zahlungsbereitschaft sind in der EVS nicht enthalten – wird von den erfassten tatsächlichen Ausgaben und damit der realisierten Bereitschaft abgesehen. Diese lag in Bezug auf die gesamten Ausgaben für den privaten Konsum der privaten Haushalte mit einer 50-jährigen oder älteren Haushaltsbezugsperson im Jahr 2008 bei etwa 524,5 Mrd. Euro<sup>20</sup>. Sie betrug damit rund 80% des Nettohaushaltseinkommens.

Der GAL-Survey ermöglicht die Bestimmung der einkommensbezogenen Zahlungsbereitschaft privater Haushalte mit Bezugspersonen im Alter von mindestens 50 Jahren für altersgerechte Assistenzsysteme (Künemund et al. 2010a und 2010b). Es ist die erste Erhebung, in der die Zahlungsbereitschaft privater Haushalte für assistierende Technologien mit ausführlichen Angaben zur Soziodemografie der Haushalte, der Wohnsituation, zum Gesundheitszustand der Personen, zur Technikaffinität und insbesondere zur Einkommenssituation verknüpft wurde. Den Befragten wurden verschiedene Szenarien und Nutzungsmöglichkeiten assistierender Technologien vorgestellt, um ihnen eine möglichst realistische Vorstellung des Produkt- und Dienstleistungsspektrums zu vermitteln<sup>21</sup>.

Der Datensatz ist nicht für Gesamtdeutschland repräsentativ. Dennoch können die Angaben im GAL-Survey zur Abschätzung der Zahlungsbereitschaft für altersgerechte Assistenzsysteme der gesamten deutschen Bevölkerung verwendet werden, da die Einkommensverteilung in Niedersachsen nicht gravierend von der in Gesamtdeutschland abweicht (Fachinger/Faik 2010). Damit liegt dem weiteren Vorgehen die Annahme zugrunde, dass die im GAL-Survey ermittelten Daten zur Zahlungsbereitschaft denen auf gesamtdeutscher Ebene entsprechen.

Ferner wird unterstellt, dass die Zahlungsbereitschaft des Jahres 2010 ungefähr der des Jahres 2008 entspricht, da zur Berechnung des Volumens die auf Basis der EVS ermittelte Einkommensverteilung aus dem Jahre 2008 verwendet wurde. Diese Annahme kann aufgrund der kategorialen Erfassung und der sich über den Zeitraum von zwei Jahren relativ geringen Änderung der realen Einkommen als plausibel angesehen werden (Statistisches Bundesamt 2010).

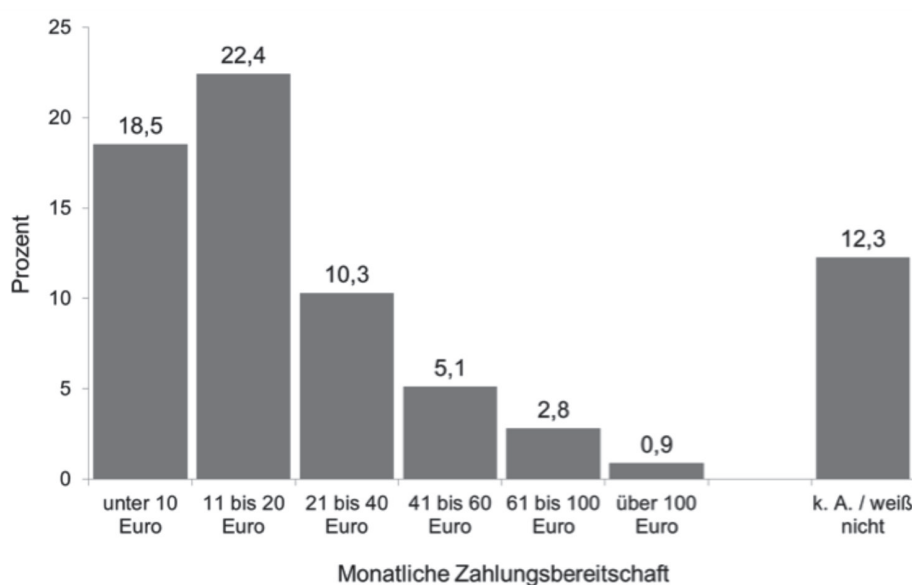
Im GAL-Survey ist die monatliche Zahlungsbereitschaft in sechs Klassen erhoben worden: „bis zu 10 Euro“, „11 bis 20 Euro“, „21 bis 40 Euro“, „41 bis 60 Euro“, „61 bis 100 Euro“ und „über 100 Euro“. Durch die klassenspezifische Erfassung der Nettohaushaltseinkommen im GAL-Survey kann für jede Einkommensklasse separat eine Verteilung der Zahlungsbereitschaft ermittelt werden.

Auf Grundlage des GAL-Surveys zeigt sich in Abbildung 4, dass 40,9% der in Niedersachsen Befragten im Jahr 2008 höchstens 20 Euro pro Monat für altersgerechte Assistenzsysteme ausgeben würden, 15,4% sind bereit, zwischen 21 Euro und 60 Euro zu zahlen und nur 3,7% mehr als 60 Euro.

<sup>19</sup> Eigene Berechnungen anhand des Scientific Use File der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe des Statistischen Bundesamtes 2008.

<sup>20</sup> Eigene Berechnungen anhand des Scientific Use File der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe des Statistischen Bundesamtes 2008.

<sup>21</sup> Siehe hierzu beispielsweise Okken et al. 2009, Haux et al. 2010 sowie ausführlich Niedersächsischer Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten GAL 2009. Bei den Szenarien handelt es sich um einen persönlichen Aktivitäts- und Haushaltsassistenten (PAHA), um ein Monitoring von Präventions- und Rehabilitationsmaßnahmen, um eine sensorbasierte Aktivitätsbestimmung sowie die Prädiktion und Prävention von Stürzen.



Quelle: Eigene Berechnungen.

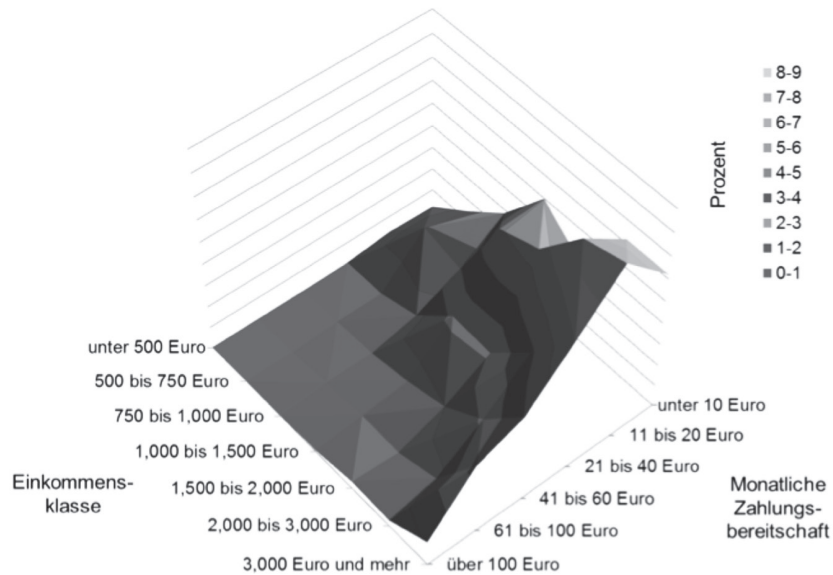
Tabelle 3: Umsatzpotenziale im Szenario in Abhängigkeit von Parametern

Zur Ermittlung des quantitativen Umfangs der Zahlungsbereitschaft wurden die Angaben zum Haushaltsnettoeinkommen der EVS in Einkommensklassen, die denen des GAL-Surveys entsprechen, gruppiert. Dazu wurden aus der EVS die monatlichen Haushaltsnettoeinkommen analog zum GAL-Survey nur für Haushalte mit einem Haushaltsvorstand von 50 Jahren und älter (im Folgenden als 50+ bezeichnet) ermittelt und den entsprechenden sechs Kategorien zugewiesen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 angegeben und in Abbildung 5 veranschaulicht.

Zahlungsfähigkeit (Euro pro Monat)	Zahlungsbereitschaft (Euro pro Monat)					
	bis 10	11 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 100	über 100
unter 500	36,5	50,2	9,1	0	0	0
500 bis 750	283,4	383,4	16,7	16,7	0	0
750 bis 1.000	558,4	296,7	122,2	34,9	34,9	0
1.000 bis 1.500	978,6	965,1	435,0	95,2	54,4	13,6
1.500 bis 2.000	692,6	1.086,9	415,6	191,8	42,6	10,7
2.000 bis 3.000	1.214,5	1.479,8	753,8	418,8	153,6	55,8
3.000 und mehr	1.213,6	1.573,9	1.175,7	796,4	644,7	227,6
<b>Summe</b>	<b>4.977,7</b>	<b>5.835,8</b>	<b>2.928,0</b>	<b>1.553,8</b>	<b>930,2</b>	<b>307,6</b>

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 4: Anzahl der privaten Haushalte (50+) je Kategorie (in Tsd.) (2008)



Quelle: Eigene Berechnungen.

Abbildung 5: Monatliche Zahlungsbereitschaft und Zahlungsfähigkeit für altersgerechte Assistenzsysteme in Euro, 2010

Die Zahlungsbereitschaft steigt zwar mit höherer Zahlungsfähigkeit an, allerdings liegt auch in den höheren Einkommensklassen die Zahlungsbereitschaft mehrheitlich nur bei „11 bis 20 Euro“.

Die Verteilung der Werte ist innerhalb der einzelnen Kategorien nicht bekannt. Deshalb wurden Klassenmitten zu Grunde gelegt und mit der jeweiligen Zahl privater Haushalte in den verschiedenen Einkommensklassen multipliziert. Eine Ausnahme bildet die nach oben offene Kategorie „über 100 Euro“. Hier wurde die untere Klassengrenze auf 100 Euro festgesetzt. Die Berechnungsergebnisse verdeutlicht Tabelle 5.

Zahlungsfähigkeit (Euro pro Monat)	Zahlungsbereitschaft (in Tsd. Euro pro Monat, Klassenmitten)						Nachfragepotenzial (Euro pro Monat)
	5	15,5	30,5	50,5	80,5	100	
unter 500	182,6	778,4	278,5	0	0	0	1.239,4
500 bis 750	1.416,8	5.942,1	508,4	841,7	0	0	8.709,0
750 bis 1.000	2.792,1	4.598,3	3.725,8	1.762,6	2.809,6	0	15.688,4
1.000 bis 1.500	4.893,2	14.958,2	13.266,0	4.804,8	4.376,7	1.359,2	43.658,1
1.500 bis 2.000	3.463,1	16.846,7	12.675,0	9.686,1	3.431,2	1.065,6	47.167,7
2.000 bis 3.000	6.072,5	22.936,1	22.991,9	21.149,2	12.361,4	5.583,9	91.095,0
3.000 und mehr	6.068,1	24.395,7	35.858,8	40.220,3	51.901,4	22.755,4	181.199,7
<b>Summe</b>	<b>24.888,5</b>	<b>90.455,5</b>	<b>89.304,3</b>	<b>78.464,6</b>	<b>74.880,3</b>	<b>30.764,1</b>	<b>388.757,3</b>

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 5: Monatliche Zahlungsfähigkeit, Zahlungsbereitschaft und Nachfragepotenzial altersgerechter Assistenzsysteme (50+)

Pro Monat würden Haushalte (50+) mit einer Zahlungsfähigkeit von unter 500 Euro und einer Zahlungsbereitschaft von 5 Euro somit z. B. 182.605 Euro zum Nachfragepotenzial beitragen. Summiert ergibt sich ein monatliches Nachfragepotenzial in Höhe von 388,8 Mio. Euro.

Auf das Jahr 2008 hochgerechnet beträgt das Nachfragepotenzial für altersgerechte Assistenzsysteme in Haushalten 50+ insgesamt 4,7 Mrd. Euro. Damit sind private Haushalte mit einer 50-jährigen oder älteren Bezugsperson bereit, etwa 0,7% ihres Nettohaushaltseinkommens für den Erwerb altersgerechter Assistenzsysteme aufzuwenden.

In einem zweiten Schritt wurde das in den Datensätzen zur Berechnung berücksichtigte Alter auf „65 Jahre und älter“ sowie „75 Jahre und älter“ angehoben, um eine stärkere Differenzierung des Nachfragepotenzials zu ermitteln und die Sensitivität der Ergebnisse von den gewählten Parametern zu verdeutlichen. Die folgenden Tabellenzeigen analog für die Tabelle 5 die Berechnung des monatlichen Nachfragepotenzials.

Zahlungsfähigkeit (Euro pro Monat)	Zahlungsbereitschaft (in Tsd. Euro pro Monat, Klassenmitten)						Nachfragepotenzial (Euro pro Monat)
	5	15,5	30,5	50,5	80,5	100	
unter 500	71,1	220,3	216,8	0	0	0	508,2
500 bis 750	536,6	2.268,1	0	0	0	0	2.804,7
750 bis 1.000	1.305,3	2.427,9	1.990,6	659,2	2.101,5	0	8.484,5
1.000 bis 1.500	2.708,0	10.402,3	8.259,5	4.162,1	2.843,4	1.177,4	29.552,7
1.500 bis 2.000	2.197,2	11.781,6	6.882,5	5.997,7	3.824,2	1.187,7	31.870,8
2.000 bis 3.000	3.040,8	13.425,5	19.110,8	16.751,9	11.868,2	5.528,7	69.725,8
3.000 und mehr	1.541,3	9.555,9	20.683,9	18.680,3	32.258,9	9.247,7	91.968,1
<b>Summe</b>	<b>11.400,2</b>	<b>50.081,6</b>	<b>57.144,0</b>	<b>46.251,1</b>	<b>52.896,3</b>	<b>17.141,5</b>	<b>234.914,7</b>

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 6: Monatliche Zahlungsfähigkeit, Zahlungsbereitschaft und Nachfragepotenzial altersgerechter Assistenzsysteme (65+)

Zahlungsfähigkeit (Euro pro Monat)	Zahlungsbereitschaft (in Tsd. Euro pro Monat, Klassenmitten)						Nachfragepotenzial (Euro pro Monat)
	5	15,5	30,5	50,5	80,5	100	
unter 500	49,5	153,3	0	0	0	0	202,8
500 bis 750	246,8	669,5	0	0	0	0	916,3
750 bis 1.000	593,4	153,3	904,9	0	796,2	0	2.447,7
1.000 bis 1.500	858,7	3.860,0	2.881,0	1.734,6	1.382,5	858,7	11.575,5
1.500 bis 2.000	782,9	3.971,4	3.039,1	2.875,4	2.291,8	0	12.960,6
2.000 bis 3.000	821,3	4.001,0	6.441,5	3.555,1	3.778,0	4.693,2	23.290,1
3.000 und mehr	213,0	1.320,6	10.394,0	6.453,7	10.287,5	0	28.668,7
<b>Summe</b>	<b>3.565,6</b>	<b>14.129,0</b>	<b>23.660,4</b>	<b>14.618,7</b>	<b>18.535,9</b>	<b>5.551,9</b>	<b>80.061,5</b>

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 7: Monatliche Zahlungsfähigkeit, Zahlungsbereitschaft und Nachfragepotenzial altersgerechter Assistenzsysteme (75+)

Aus der Summe der einzelnen Nachfragepotenziale ergibt sich für die privaten Haushalte mit einer 65-jährigen oder älteren Bezugsperson ein monatliches Nachfragepotenzial in Höhe von *234,9 Mio. Euro*. Auf das Jahr 2008 hochgerechnet beträgt das Nachfragepotenzial für diese Haushalte (65+) für altersgerechte Assistenzsysteme insgesamt rund *2,8 Mrd. Euro*.

Für die Haushalte mit einer 75-jährigen oder älteren Bezugsperson zeigt sich ein monatliches Nachfragepotenzial in Höhe von *80,1 Mio. Euro*. Damit ergibt sich für das Jahr 2008 ein Nachfragepotenzial von privaten Haushalten (75+) für altersgerechte Assistenzsysteme von rund *1,0 Mrd. Euro*.

Nach derzeitigem Stand des Wissens ergibt sich je nach gewählter Abgrenzung der privaten Haushalte somit eine Spannweite der Zahlungsbereitschaft von knapp 1 Mrd. Euro bis zu annähernd 5 Mrd. Euro. Damit ist – unabhängig von der Parameterkonstellation – die Zahlungsbereitschaft um ein Vielfaches niedriger als das Umsatzpotenzial.

Wie sich Zahlungsfähigkeit und Zahlungsbereitschaft zukünftig entwickeln, ist ungewiss. Auf absehbare Zeit ist keine reale Zunahme des verfügbaren Einkommens der älteren Bevölkerung zu erwarten (Ginn et al. 2009, Fachinger 2009, Deutsche Rentenversicherung Bund 2007). Trotzdem deutet vieles darauf hin, dass sich deren Ausgabenstruktur im Zeitablauf ändert und der Anteil der Ausgaben privater Haushalte für altersgerechte Assistenzsysteme ansteigt (Bögenhold/Fachinger 2007, Fachinger 2009).

## 5 Theoretisch-konzeptionelle Grundlagen von Geschäftsmodellen

### 5.1 Theoretisch-konzeptionelle Grundlagen

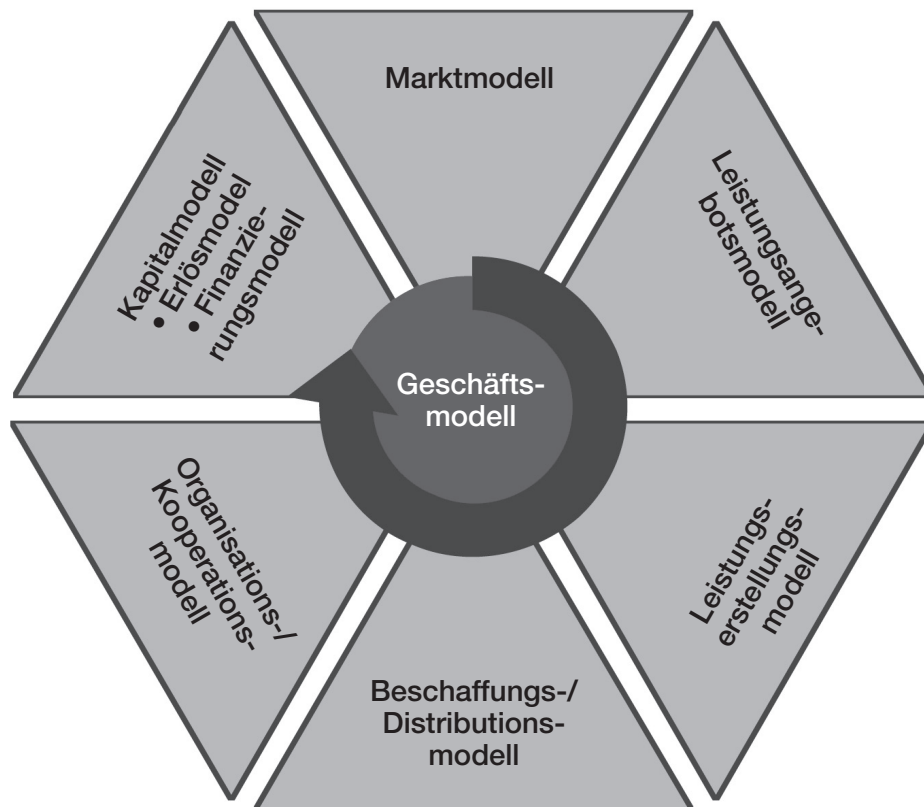
Es wurden erhebliche Differenzen zwischen den Umsatzpotenzialen für eine beispielhaft mit ausgewählten Produkten/Dienstleistungen ausgestattete Musterwohnung und der geschätzten Nachfrage privater Haushalte aufgezeigt. Auch wenn die materielle Situation älterer Menschen als eine zentrale Einflussgröße für die Bedeutung Älterer als Konsumenten von altersgerechten Assistenzsystemen gilt (Fachinger/Erdmann 2010, Motel-Klingebiel 2006: 155 ff.), bedarf es neuer Geschäftsmodelle und alternativer Finanzierungsansätze, um diese Umsatzpotenziale langfristig realisieren zu können<sup>22</sup>. Geschäftsmodelle und alternative Finanzierungsansätze sind aus betriebs- und aus volkswirtschaftlicher Sicht Gegenstand der folgenden Ausführungen, wobei zu der gesamt- und einzelwirtschaftlichen Perspektive sicherlich noch regionale und sektorale Ansätze bzw. Netze hinzu kommen.

Begriff und Konzept eines Geschäftsmodells werden in unterschiedlichen Disziplinen bisher ohne einheitliche Definition verwendet (Zott et al. 2011, Osterwalder 2004: 23 ff.). In der Literatur lassen sich jedoch gemeinsame Elemente identifizieren. So beschreibt ein Geschäftsmodell grundsätzlich die wirtschaftlichen Aktivitäten und Beziehungen von Unternehmen (Zott et al. 2011; ergänzend hierzu Osterwalder/Pigneur 2011: 14 ff.). Es bildet das gesamte betriebliche Produktions- und Leistungssystem ab, einschließlich der Verbindungen des Unternehmens zu allen im Wertschöpfungsprozess relevanten Akteuren wie Lieferanten, Kooperationspartnern und Kunden (Gersch/Goeke 2008: 275). Bestandteil eines Geschäftsmodells sind auch immer die Finanzierungs- und Erlösquellen (Zott et al. 2011).

Dabei beziehen sich Geschäftsmodelle aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht auf ein bestimmtes Unternehmen, sondern auch auf Netzwerke (Brette 2010: 3 ff.). Werden Geschäftsmodelle von vergleichbaren Unternehmen(snetzwerken) kategorisiert, bilden sich Geschäftsmodelltypen als Grundtypen ökonomischer Aktivitäten heraus (Brette 2010: 3 ff., Rappa 2004: 35 f.).

Laut Gersch/Hewing (2012) setzen sich Geschäftsmodelle im Rahmen der gewählten betriebswirtschaftlichen Betrachtung aus unterschiedlichen Komponenten bzw. Partialmodellen zusammen, die in Abbildung 6 dargestellt sind.

<sup>22</sup> Vgl. zur aktuellen materiellen Situation in Deutschland beispielsweise Statistisches Bundesamt 2011: 53 ff., Fachinger 2009, Fachinger/Faik 2010, Ginn et al. 2009 sowie Motel-Klingebiel 2010: 61 ff. Siehe zur weiteren Entwicklung beispielsweise Fachinger 2011 sowie Schmähl 2011.



Quelle: Leicht modifiziert nach Gersch, M. und Goeke, C. (2008): Die Geschäftssystementwicklung in der Vorgründungsphase. In: Kollmann, T. und Freiling, J. (Hrsg.): *Entrepreneurial Marketing*. Wiesbaden: Gabler. S. 277.

Abbildung 6: Partialmodelle zur Analyse von Geschäftsmodellen

Die sechs Partialmodelle: Marktmodell, Leistungsangebotsmodell, Leistungserstellungsmodell, Beschaffungs-/Distributionsmodell, Organisations-/Kooperationsmodell und Kapitalmodell eignen sich, um

- bestehende Geschäftsmodelle zu analysieren und zu klassifizieren und
- neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Das *Marktmodell* umfasst die Analyse und Darstellung relevanter Märkte hinsichtlich

- der Marktgröße (Umsatzpotenzial) und der
- relevanten Rahmenbedingungen.

Weiterhin gehören zu einem Marktmodell die Untersuchung von Nachfragern und Wettbewerbern, also:

- aktuelle und potenzielle Nachfragegruppen oder -segmente einschließlich der Zahlungsbereitschaften und ihres Organisationsgrads,
- das geschätzte Absatzvolumen sowie
- aktuelle und potenzielle Wettbewerber und deren Anbieterverhalten (Gersch et al. 2011: 171).

Das *Leistungsangebotsmodell* beschreibt die zentralen Elemente des Absatzsortiments für die zuvor identifizierten Nachfragegruppen. Hierunter fallen materielle und immaterielle Angebote (Gersch/Goeke 2008: 278, Gersch et al. 2011: 171).



Das *Leistungserstellungsmodell* bestimmt aufbauend auf dem Leistungsangebotsmodell die „zentralen Eckpunkte der Geschäftssystemarchitektur“. Es wird geklärt, anhand welcher Inputfaktoren, Strukturen und Aktivitäten das Leistungsangebot realisiert, produziert und vorgehalten werden kann (Gersch/Goeke 2008: 278, Gersch et al. 2011: 171).

Im Rahmen des *Beschaffungs- und Distributionsmodells* werden der Zugang zu benötigten Ressourcen und Vertriebswege konkretisiert. Hierzu zählen Informationen über Preis, Qualität und zeitliche Verfügbarkeit von Inputfaktoren. Ferner müssen Art und Anzahl der unterschiedlichen Distributionskanäle (Marketing und Vertrieb) festgelegt werden, um möglichst viele potenzielle Nachfrager zu erreichen (Gersch/Goeke 2008: 279, Gersch et al. 2011: 171).

Das *Organisations- und Kooperationsmodell* verdeutlicht die Ablauf- und Aufbauorganisation des Unternehmens. Es wird festgelegt, wie die im Leistungserstellungsmodell definierten Prozesse und Funktionen auf interne und externe Leistungserbringer zu verteilen sind. So werden beispielsweise Entscheidungen einer Selbstherstellung oder eines Zukaufs getroffen.

Das *Kapitalmodell* zeigt auf, wie das zur Leistungserstellung benötigte Kapital beschafft und wie es refinanziert wird. Zum Kapitalmodell zählen (Gersch/Goeke 2008: 279, Gersch et al. 2011: 171)

- das Finanzierungsmodell: Darin werden die Quellen des im Unternehmen eingesetzten Kapitals dargestellt.
- das Erlösmodell: Es beschreibt zum einen die Art und Weise der Einnahmengenerierung aus dem Verkauf der Produkte. Hierunter fallen (1) direkt vom Kunden bezogene Erlöse und (2) Erlöse aus Transaktionen mit anderen Unternehmen. Zum anderen umfasst das Erlösmodell die Generierung des Produktpreises.

Diese sechs Partialmodelle geben eine Struktur für die Analyse und Konzeption von Geschäftsmodellen vor; diese darf aber nicht als im Zeitablauf starr ausgelegt werden. Das unternehmerische und gesellschaftliche Umfeld ist ständigen Änderungen unterworfen, die nicht nur auf einzelne Partialmodelle wirken, sondern ggf. eine Neujustierung des Gesamtsystems erfordern. Zu solchen „Triebkräften“ zählen aus betriebswirtschaftlicher Sicht (Gersch/Goeke 2008: 280):

- technologische Innovationen,
- neue Regulierungen und Standards auf (inter-)nationaler Ebene,
- sich verändernde politische und institutionelle Rahmenbedingungen sowie
- eine veränderte Nachfrage durch den demografischen Wandel oder durch neue Lebens- und Arbeitsstile.

## **5.2 Geschäftsmodellgrundtypen für altersgerechte Assistenzsysteme im Status quo**

Unter Zugrundelegung der von Gersch und Goeke entwickelten betriebs- bzw. einzelwirtschaftlichen Systematik lassen sich prinzipiell Geschäftsmodellgrundtypen für altersgerechte Assistenzsysteme identifizieren. Eine empirische Analyse ergab acht Grundtypen von Geschäftsmodellen mit Fokus auf das Organisations- und Kooperationsmodell, die in der folgenden Übersicht, die Gersch/Hewing 2012 entnommen ist, kurz charakterisiert werden.

#### Systemischer Dienstleister / „Orchestrator“

„Orchestratoren koordinieren Wertschöpfungsnetzwerke. Neue und zum Teil innovative Lösungen werden geschaffen, indem existierende Wertschöpfungsmodule aus verschiedenen Organisationen verändert und gegebenenfalls um neue Komponenten ergänzt, miteinander kombiniert werden. Dabei besteht die wesentliche Aufgabe eines Orchestrators darin, „best-in-class-Akteure“ auf den einzelnen relevanten Wertschöpfungsstufen zu identifizieren, auszuwählen und deren Zusammenarbeit in einem Wertschöpfungsnetzwerk zu initiieren, zu koordinieren und sich hierdurch Wettbewerbsvorteile zu erschließen. [...] Orchestratoren sind typischerweise durch eine geringe eigene Fertigungstiefe gekennzeichnet. Insofern erfolgt hinsichtlich der eigenen Geschäftstätigkeit eine Fokussierung auf die Koordination sowie die Erstellung als notwendig und/oder als ökonomisch attraktiv erachteter Teilleistungen entlang der Wertschöpfungskette. Die Wert schaffende Geschäftsbasis für den Orchestrator liegt in der Effektivitäts- und/oder Effizienzsteigerung der Gesamtleistung durch Optimierung der Koordination bisheriger und/oder veränderter Elemente eines Wertschöpfungsnetzwerkes. Eine Abrechnung der erbrachten Leistung des Wertschöpfungsnetzwerkes erfolgt in definierten Einheiten/ Verrichtungen (pro Vorgang, pro Tag, pro Monat etc.). Die Zusammenarbeit des Wertschöpfungsnetzwerkes wird durch interne Verträge geregelt. Hierdurch ergeben sich verschiedene Grundformen, die in anderen Branchen zum Beispiel als Generalunternehmenschaft, stilles/offenes Konsortium oder Franchisesystem bekannt sind. [...]“ (Gersch/Hewing 2012: 12 f.)

#### Versicherung

„Versicherungen dienen grundsätzlich der individuellen Absicherung durch kollektive Risikovorsorge/-teilung. [...] Dieser Grundtyp ökonomischer Aktivität erbringt die Finanzierung einer konkreten Leistung bei Eintritt und/oder Vermutung zuvor bestimmter Ereignisse/Zustände. Hierfür sind im Vorfeld i. d. R. Prämien (vielfach synonym auch Beiträge oder Gebühren) zu entrichten. Neben den so genannten Gesetzlichen und Privaten Krankenversicherungen gibt es in Deutschland eine Reihe weiterer Versicherungsformen, die zum Teil gesetzlich geregelt und/oder staatlich reguliert sind. [...]“ (Gersch/Hewing 2012: 13 f.)

#### Komponentenanbieter

„Komponentenanbieter stellen funktionale Komponenten und/oder Endgeräte bereit. Hier ist zunächst eine grobe Unterscheidung in Komponenten / Endgeräte möglich, die entweder zum isolierten Einsatz (autonom) bestimmt sind (z. B. ein herkömmliches Blutdruckmessgerät) oder aber vernetzt mit anderen Komponenten / Endgeräten (z. B. Blutdruckmessgerät mit Möglichkeit zur Vitalparameterübertragung) arbeiten (können).“ (Gersch/Hewing 2012: 14)

#### Integrierte Versorgung (IV) / Disease Management Programm (DMP) mit Risikoübernahme

„Das Geschäftsmodell „Integrierte Versorgung (IV)“ bzw. „Disease Management Programm (DMP)“ ist durch die Vermeidung von „Erkrankungen“ sowie ggf. Bereitstellung von fakultativen Lösungen für ausgewählte Bedarfe bei gleichzeitiger Übernahme des Eintritts- und Kostenrisikos gekennzeichnet. Zum Beispiel in Form von Fall- oder Kopfpauschalen für die Betreuung, Behandlung und Versorgung von Personen mit definierten Indikationen geht das Risiko des Bedarfseintritts sowie der effektiven und effizienten Behandlung/Versorgung der entstehenden Folgen auf das Geschäftsmodell über. Dies verändert die Anreizstruktur zur Prävention, bedarf aber gleichzeitig der genauen Definition von Indikationen sowie einzuhaltender Qualitätsstandards. [...]. Je nach (zumeist national-staatlicher) Reglementierung werden unterschiedliche Ausgestaltungsformen von IV/ DMP möglich, die bisher allerdings nur zum Teil Elemente der Risikoübernahme im Geschäftsmodell vorsehen. Ohne Elemente der Risikoübernahme werden die Grenzen zum Geschäftsmodell „Orchestrator“ fließend. Je nach Ausgestaltung der Risikoübernahme sowie der Kombination von Zahlenden und Leistungsempfängern können auch Versicherungselemente identifiziert werden.“ (Gersch/Hewing 2012: 14)

#### Spezialisierte Leistungserbringer

„Diesem Geschäftsmodelltyp sind verschiedenste Arten von Akteuren zuzuordnen, die jeweils eine bestimmte, spezialisierte Dienstleistung für/mit den Leistungsempfänger(n)/Endkunden/Konsumenten/Patienten erbringen. Diese kann sowohl dem medizinischen Bereich entstammen (z. B. Diagnose einer bestimmten Krankheit, Ausführung einer konkreten Operation), als auch pflegerische und/oder haushaltsnahe Aufgabenbereiche umfassen (bspw. Reinigung oder Essenszubereitung). Hierunter fallen auch Dienstleistungen, die nur indirekt in Kontakt mit der Gesundheitsbranche stehen (z. B. Haarpflege, Bereitstellung von zielgruppenspezifisch ausgestaltetem, ggf. barrierearmem bzw. barrierefreiem Wohnraum etc.). Typischerweise sind Geschäftssysteme dieses Typs auch potenzielle Zulieferer von Wertschöpfungsmodulen für Orchestratoren.“ (Gersch/Hewing 2012: 14 f.)

#### Infrastrukturanbieter

„Infrastrukturanbieter liefern die Basis für eine primär technische Unterstützung, Vernetzung und Integration der Akteure im Gesundheitswesen. Sie unterstützen Abläufe und gestalten Schnittstellen zwischen arbeitsteiligen Vorgängen und Geschäftsprozessen. Darüber hinaus bieten sie Dienste und Bandbreiten für eine

schnelle und adäquate Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren und Teilaufgaben. Hierzu stellen Infrastrukturanbieter technische (hardware- und softwarebasierte) Plattformen sowie Netzwerke bereit, über die seitens der verschiedenen Akteure im Gesundheitswesen (ambulante und stationäre Leistungserbringer) bedarfsabhängig i. d. R. standardisierte Dienste zur Information, Kommunikation und/oder Dokumentation in Anspruch genommen werden können. Daneben können weitere infrastrukturelle Voraussetzungen geschaffen und zur Verfügung gestellt werden (z. B. Energiegewinnung und -versorgung; bauliche Infrastrukturen).“ (Gersch/Hewing 2012: 15)

### Community

Der Geschäftsmodelltyp lässt sich charakterisieren durch die Bildung und Koordination homogener Gruppen, die sozial und/oder fachlich mit dem Zweck des gegenseitigen Austauschs interagieren und kooperieren. Beobachtbar sind sowohl anbieter-, als auch nachfragerseitig getriebene Communities. Nach u. a. dem Anlass der Communitybildung, der regionalen Ausdehnung, einer möglichen zeitlichen Begrenzung sowie der Art der verwendeten Medien können problemspezifisch weitere Untertypen von Communities bzw. Netzwerken gebildet werden. [...] Hierzu gehören u. a. Ärztenetzwerke, Patientenforen und Selbsthilfegruppen, aber auch Verbände und Interessenvertretungen.“ (Gersch/Hewing 2012: 15)

### Industrieller Dienstleister

„Hierunter sind diverse Erscheinungsformen industrieller Dienstleistungen zu verstehen, die anderen Akteuren ihre Leistungserstellung ermöglichen. [...] Informationsmakler verdichten beispielsweise entscheidungsrelevante Informationen und arbeiten mit dem Ziel der Transparenzschaffung in mehr oder minder komplexen Themenfeldern. Hierzu werden systematisch und zum Teil an individuellen Bedürfnissen orientiert Daten erhoben sowie Informationen recherchiert, ausgewertet und strukturiert aufbereitet. Vertrauensvermittler für Qualität und Sicherheit übernehmen durch ihre Dienstleistungen unsicherheitsreduzierende Funktionen bei arbeitsteiligen Vorgängen. Dies reicht von der Zertifizierung und Akkreditierung einzelner Leistungsangebote oder ganzer Leistungserstellungssysteme bis zur Übernahme von Treuhänderfunktionen. Der Geschäftsmodelltyp Beratung ist gekennzeichnet durch die Erbringung diverser Formen von Beratungsleistungen.“ (Gersch/Hewing 2012: 15 f.)

*Quelle: Gersch, M., und Hewing, M. (2012): AAL-Geschäftsmodelle im Gesundheitswesen – Eine empirisch gestützte Typologie relevanter Grundtypen ökonomischer Aktivitäten zur Nutzung von Ambient Assisted Living in sich verändernden Wertschöpfungsketten. In: Gersch, M. und Liesenfeld, J. (Hrsg.): AAL- und E-Health- Geschäftsmodelle: Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel und in sich verändernden Wertschöpfungsarchitekturen. Wiesbaden: Gabler. S. 12-16.*

*Tabelle 8: Grundtypen ökonomischer Aktivität im Bereich AAL*

Diese induktiv erstellte Typologie von Gersch/Hewing lässt sich grundsätzlich zur Charakterisierung von Geschäftsmodellen einsetzen. In der Praxis finden sich jedoch häufig Mischformen, die mehrere Elemente der acht Grundtypen in sich vereinen. Das gilt im Besonderen für altersgerechte Assistenzsysteme in ihrer Komplexität, bestehend aus Infrastrukturkomponenten, Sensoren, Aktoren und ergänzenden Dienstleistungen:

- Das Projekt „Zuhause im Quartier“<sup>23</sup> ist ein Zusammenspiel der Geschäftsmodelltypen Orchestrator, Spezialisierter Leistungserbringer, Industrieller Leistungsanbieter und Community.
- Bei „REMEO“<sup>24</sup> sind die Geschäftsmodelltypen Orchestrator und Spezialisierter Leistungserbringer vertreten (Gersch/Hewing 2012: 18).
- Das Netzwerk Diabetischer Fuß Köln und Umgebung<sup>25</sup> vereint die Geschäftsmodelltypen Orchestrator, Spezialisierter Leistungserbringer, Community, Versicherung sowie IV/DMP mit Risikoübernahme (Gersch/Hewing 2012: 19).

Im Folgenden wird veranschaulicht, wie Geschäftsmodelle für altersgerechte Assistenzsysteme, basierend auf den dargestellten theoretisch-konzeptionellen Grundlagen, entwickelt werden können.

<sup>23</sup> Ziel ist es, die selbständige Lebensführung älterer Menschen langfristig zu sichern (Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft 2011: 17).

<sup>24</sup> Abgestimmt auf die Bedürfnisse beatmeter Patienten bietet REMEO verschiedene Betreuungsmodelle durch auf Beatmung spezialisiertes Personal (Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft 2011: 16).

<sup>25</sup> Das „Netzwerk Diabetischer Fuß“ ist ein Kooperationsmodell unterschiedlicher Institutionen, die sich an der Versorgung von Patienten mit diabetischem Fußsyndrom beteiligen (Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft 2011: 16).

## 6 Entwicklung von Geschäftsmodellen für altersgerechte Assistenzsysteme

### 6.1 Methodische Grundlagen zur Entwicklung von Geschäftsmodellen

In theoretisch-konzeptionellen Arbeiten betriebswirtschaftlicher Ausrichtung ist die Grundstruktur von Geschäftsmodellen herausgearbeitet worden (Gersch/Hewing 2012, Osterwalder 2004). Dabei wurden Partialmodelle identifiziert, die prinzipiell bei einer Entwicklung von Geschäftsmodellen zu beachten sind. Diese sind allerdings sehr komplex und sperren sich gegen eine unmittelbare praktische Umsetzung.

Zur Konkretisierung und Operationalisierung des theoretischen Konstrukts Geschäftsmodell mit seinen sechs Partialmodellen sind in der Literatur zentrale Bereiche bzw. Bauelemente identifiziert worden (Osterwalder 2004: 42 ff.). Diese reduzieren die Komplexität. Hinweise auf solche zentralen Bauelemente geben beispielsweise Chanal/Caron-Fasan (2007) an (siehe auch Chanal/Caron-Fasan 2008, Osterwalder 2004: 42, oder Osterwalder/Pigneur 2011: 200 ff.). Sie verdeutlichen, wie Geschäftsmodelle mit Hilfe solcher Bauelemente explorativ unter Verwendung von Szenarien entwickelt werden können. Im Rahmen des Ansatzes dienen die Bauelemente als Kriterien zur Generierung eines kohärenten, d. h. eines nach Ansicht der Autoren in sich widerspruchsfreien und geschlossenen Geschäftsmodells<sup>26</sup>.

Werden die Bauelemente in die Klassifikation der Partialmodelle integriert, können die sechs Partialmodelle durch insgesamt neun Bauelemente operationalisiert werden. In der Tabelle 9 sind die je Partialmodell relevanten Bauelemente dargestellt.

Partialmodell	Bauelemente
1) Marktmodell	1. Zielgruppen 2. Standardisierung
2) Kapitalmodell	3. Ökonomisches Modell zur Einnahmengenerierung 4. Finanzierung
3) Leistungsangebotsmodell	5. Leistungsversprechen bzw. Kundennutzen
4) Leistungserstellungsmodell	6. Ressourcen
5) Beschaffungs-/Distributionsmodell	7. Vertriebsnetzwerk 8. Produktmarketing
6) Organisations-/Kooperationsmodell	9. Netzwerkstruktur

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 9: Übersicht über Partialmodelle und Bauelemente

Zur Identifizierung eines für das Produkt geeigneten und in sich geschlossenen, kohärenten Geschäftsmodells werden potenzielle, alternative Ausprägungen für die jeweiligen Bauelemente identifiziert, festgelegt und anschließend miteinander kombiniert.

Ähnlich wie bei den produktbegleitenden Dienstleistungen im industriellen Bereich besteht auch im Feld der altersgerechten Assistenzsysteme grundsätzlich die Gefahr, Dienstleistungsbündel zu umfangreich zu gestalten oder ein Dienstleistungsangebot einzurichten, welches von den Wünschen der potenziellen Kunden abweicht (Freiling 2004: 679 ff.).

Im Folgenden werden die Bauelemente kurz erläutert und mögliche konkrete Ausprägungen aufgeführt.

### **Ad 1. Zielgruppen**

Die Operationalisierung des Marktmodells beinhaltet die Identifikation und Festlegung von Zielgruppen. Sie umfasst die Bestimmung von privaten Haushalten, Unternehmen und Institutionen, die ein Unternehmen mit seinem Angebot erreichen will.

Relevant ist hierbei, dass alternative Zielgruppen identifiziert werden und nicht – nach einem Ausschlussverfahren – nur eine Zielgruppe für die anzubietende Leistung festgelegt wird. Es gilt, verschiedene Zielgruppen beispielsweise mit untereinander ähnlichen Verhaltensweisen, Bedarfen oder Erfordernissen zu bilden, zwischen den Gruppen aber möglichst trennscharf unterscheiden zu können.

### **Ad 2. Grad an Standardisierung bezüglich der Technologie und deren Angebot**

Ein weiteres zentrales Bauelement des Marktmodells ist der Standardisierungsgrad der jeweils eingesetzten Komponenten.

Werden vorhandene Standards genutzt, so steigert dies die Interoperabilität einzelner technischer Komponenten. Durch die Anschlussfähigkeit an andere, z. B. komplementäre, Systeme erhöht sich potenziell die Nachfrage. Demgegenüber bieten Einzellösungen, unter Umständen mit der Nutzung spezifischer Nischen, die Möglichkeit der Spezialisierung.

### **Ad 3. Ökonomisches Modell zur Einnahmengenerierung (Erlösmodell)**

Zur Umsetzung des Kapitalmodells gehört die Identifikation von potenziellen Erlösquellen bei den verschiedenen Zielgruppen. Zu beachten ist dabei, dass nicht nur die direkten, sondern auch indirekte Erlösquellen identifiziert werden.

Einerseits ist zur Operationalisierung des Erlösmodells die vollständige Erfassung der Kosten notwendig, wobei unter Vollständigkeit auch die Erfassung der Kostenarten und der -struktur zu verstehen ist. So wäre u. a. nach fixen und variablen, aber auch nach direkten und indirekten Kosten zu differenzieren.

Andererseits ist ein Produktpreis festzulegen und die Preisgestaltung zu konkretisieren, die je nach Zielgruppe unterschiedlich ausfallen kann. So können für dasselbe Angebot beispielsweise Pauschalpreise, aber auch verbrauchsabhängige Preise zur Anwendung kommen.

### **Ad 4. Finanzierung**

Der Baustein „Finanzierung“ konkretisiert als zweites Kernelement des Kapitalmodells die zentralen Aspekte der Finanzierungsmöglichkeiten. Dabei ist beispielsweise zwischen öffentlicher Finanzierung, privater Finanzierung und einer Mischfinanzierung zu differenzieren. Ferner sind Innenfinanzierung, Außenfinanzierung oder Erstattungen alternative, zu konkretisierende Ausprägungen dieses Bausteins.

### **Ad 5. Leistungsumfang bzw. Kundennutzen**

Die Operationalisierung des Leistungsumfangs bzw. Kundennutzens umfasst sowohl die Beschreibung des unmittelbaren Gebrauchswertes des Produktes für den Nachfrager als auch den indirekten Nutzen, der potenziell beim Kunden und gegebenenfalls bei Dritten entsteht. Dabei sind prinzipiell sowohl die materiellen als auch die immateriellen Werte, die das Produkt besitzt, zu berücksichtigen.

#### **Ad 6. Ressourcen**

Dieses Bauelement umfasst die Identifikation und Bestimmung der Ressourcen, die für die Erstellung des Produktes und damit später auch für das Funktionieren eines bestimmten Geschäftsmodells benötigt werden. Eine Möglichkeit der Differenzierung dieser Kategorie zeigt Valery 2005: 13, auf<sup>27</sup>:

- physische Ressourcen,
- intellektuelle Ressourcen bzw. das Humankapital,
- technologische Ressourcen,
- organisatorische Ressourcen sowie
- Reputation.

Darüber hinaus ist relevant, welche Kapazitäten zur Produkt- und Leistungserstellung vorgehalten werden.

Zusätzlich ist zu differenzieren, inwieweit sich die Ressourcen im eigenen Besitz befinden, gemietet oder von Kooperationspartnern zur Verfügung gestellt werden.

#### **Ad 7. Vertriebsnetzwerk**

Hier geht es um die Festlegung von potenziellen Vertriebskanälen, mit denen die verschiedenen Zielgruppen erreicht werden können.

#### **Ad 8. Produktmarketing**

Dieses Bauelement umfasst u. a. die Identifikation und Festlegung der Kommunikationswege, mit denen verschiedene Zielgruppen erreicht werden können. Es wird die Art und Weise von Beziehungen definiert, die ein Unternehmen mit bestimmten Zielgruppen pflegt. Die konkrete Fassung beinhaltet beispielsweise die Häufigkeit eines Kontaktes oder zwischen einem mehr persönlichen oder einem automatisierten Kontakt. Ein Unternehmen kann auch gleichzeitig verschiedene Arten von Beziehungen zu verschiedenen Zielgruppen pflegen.

Die Gestaltung der Kundenbeziehungen hängt nicht nur von der adressierten Zielgruppe ab, sondern auch davon, was damit erreicht werden möchte. Mögliche Ziele sind die Kundengewinnung, die Bestandskundenpflege oder Zusatzverkäufe. Entsprechend dieser Ziele muss die jeweilige Kommunikation angepasst werden.

#### **Ad 9. Netzwerkstruktur**

Die Konkretisierung des Netzwerks erfolgt durch die Benennung aller beteiligten Akteure. Dabei sind Schlüsselpartnerschaften im Netzwerk zu identifizieren, die für das Funktionieren des Geschäftsmodells entscheidend sind. Eine Differenzierung wäre nach den an der Finanzierung und an der Leistungserstellung Beteiligten möglich.

Zur Entwicklung eines Geschäftsmodells für ein altersgerechtes Assistenzsystem ist es im nächsten Schritt erforderlich, Szenarien zu entwickeln und zu verwenden, die für jedes Bauelement trennscharfe Alternativen darstellen, um so in sich kohärente Geschäftsmodelle zu identifizieren (Godet 2006). Zur Konzeption der Szenarien können dabei unterschiedliche Methoden, wie beispielsweise Fokusgruppen, Expertenbefragung oder Beobachtung zur Anwendung kommen.

## 6.2 Szenarien zur Entwicklung von Geschäftsmodellen für altersgerechte Assistenzsysteme

Zur weiteren Erläuterung der Entwicklung von Geschäftsmodellen wird im Folgenden auf das Szenario zur Abschätzung der ökonomischen Potenziale zurückgegriffen. Anhand dieser Szenarien und eines Anwenderbeispiels wird das explorative Vorgehen zur Ableitung von Geschäftsmodellen dargestellt.

In der folgenden Übersicht sind nochmals die Grundwerte des Szenarios dargestellt:

- Ein- bis Zweipersonenhaushalt über 50 Jahre
  - o Zusätzlich im Szenario B: Erhalt von Pflegegeld und/oder Ausgaben für Dienstleistungen einer Betreuung,
- 100 m<sup>2</sup> Wohnung mit Küche, Bad, Flur und drei Zimmern,
- Keine Berücksichtigung des Wohnumfelds,
- Keine Geräte der ersten Generation, keine Beachtung von Produkten, die traditionell im Haushalt bereits vorhanden sind,
- Anwendungsfelder
  - o Haushalt und Versorgung
    - Breitbandfähige Grundverkabelung,
    - Intelligente Haustechnik mit elektronischen Zählern für Strom, Wasser, Gas, Heizung etc.,
  - o Sicherheit und Privatsphäre
    - Intelligentes Schließsystem,
    - Intelligente Wohnausstattung incl. Alarm,
  - o Kommunikation und soziales Umfeld
    - Computer,
    - Homestation zum Empfangen, Messen, Auswerten und Weiterleiten von Daten,
  - o Gesundheit und Pflege (nur in Variante B)
    - Telemonitoring-, Telemedizin-Geräte,
    - Sensorfußboden zur Sturzerkennung,
    - Medikamentenbox mit Erinnerungsfunktion.

Die in der Übersicht aufgeführten Komponenten bilden die Bestandteile des folgenden Anwendungsbeispiels, anhand dessen ein Geschäftsmodell für einen Dienstleister identifiziert werden soll, der ein Gesamtversorgungskonzept anbietet, beginnend mit Putz- und Gartenarbeiten über den Einkauf bis hin zu gesundheitlichen Dienstleistungen.

Anwendungsbeispiel "Ehepaar Müller"

*Herr und Frau Müller sind 54 bzw. 57 Jahre alt und bei guter Gesundheit. In Berlin haben sie eine Dreizimmerwohnung im Parterre mit Gartennutzung gemietet. Da beide voll berufstätig*

*sind, dadurch wenig Zeit haben und Frau Müller das Tragen von Einkaufstüten ab und zu schwer fällt, möchte das Ehepaar Müller Einkäufe sowie Putz- und Gartenarbeiten von einem Dienstleister erledigen lassen. Herr Müller ist durch seine Arbeit als Ingenieur mit Computern und dem Internet vertraut.*

*Obwohl beide gesund sind, macht sich Frau Müller ab und zu Sorgen um ihren Mann. Herr Müller ist übergewichtig und hat leicht erhöhten Blutdruck. Sie möchte, dass ihr Mann regelmäßiger zu Kontrollbesuchen zum Hausarzt fährt. Herr Müller sieht nicht ein, warum er den Weg in Kauf nehmen soll, da er keine Beschwerden hat.*

Dieses Anwendungsbeispiel bietet aus Sicht eines Dienstleisters verschiedene Ansatzpunkte, um ein Geschäftsmodell zu bestimmen, das die Versorgung abdeckt und Putz- und Gartenarbeiten, Einkauf sowie gesundheitliche Dienstleistungen umfasst. Die Dreizimmerwohnung des Ehepaars Müller muss zur Umsetzung des Geschäftsmodells mit den folgenden Produkten der Szenariovarianten A und B ausgestattet sein: ein Computer, eine Homestation zum Empfangen, Messen, Auswerten und Weiterleiten von Daten, eine breitbandfähige Grundverkabelung, Telemonitoring- bzw. Telemedizin-Geräte sowie evtl. eine Medikamentenbox mit Erinnerungsfunktion. Kern des Geschäftsmodells könnte ein Computer-Programm „Haushaltsassistent“ sein, das auf dem PC inklusive Peripheriegeräten ausführbar ist. Es könnte Dienstleistungen wie Raum- und Gartenpflege, aber auch Versorgungsdienste wie Einkauf oder Müllentsorgung anbieten, sodass das Ehepaar Müller diese Dienste von zuhause aus bestellt. Die Organisation, Koordination sowie Ausführung der Dienste wird ihnen abgenommen und ist Aufgabe des Dienstleisters. Weiterhin könnte der Haushaltsassistent, in Zusammenhang mit den Telemedizin- und Telemonitoring-Geräten, einen routinemäßigen Informations- bzw. Vitaldatenaustausch mit der Hausarztpraxis von Herrn Müller ermöglichen.

Für die Ableitung von Geschäftsmodellen sind die zentralen Aspekte des Nutzerszenarios zu identifizieren und in ihren potenziellen Ausprägungen, die möglichst trennscharf und das gesamte Spektrum umfassend sein sollten, zu erfassen.

Für das Bauelement Zielgruppe gibt es im Szenario beispielsweise drei Ausprägungen

- Mieter über 50, d. h. Direktansprache des Ehepaares,
- Eigentümer der Wohnung,
- Unternehmen der Wohnungswirtschaft (Wohnungsverwaltung).

Bei der Standardisierung sind ebenfalls drei Alternativen möglich

- Niedriges Maß an Standardisierung, d. h. die Produkte müssen je nach Bedarf bzw. Erfordernis angepasst bzw. in die Wohnung integriert werden,
- Hohes Maß an Standardisierung, d. h. die Produkte sind interoperabel und können entsprechend direkt verwendet werden,
- Mittleres Maß an Standardisierung, d. h. es liegt zumindest eine Teilstandardisierung für Produktgruppen vor.

Analog zu diesen beiden Beispielen werden für alle Bauelemente adäquate Ausprägungen gesucht. Diese einzelnen Ausprägungen werden in eine Tabelle übertragen und ihnen entsprechende Ordnungszahlen (1, ...) zugewiesen. Dabei wird jeweils mindestens eine Ausprä-



gung auftreten, die Gesamtzahl kann aber schwanken – hier sind es bei der Finanzierung z. B. drei Ausprägungen und bei dem Bauelement Ressourcen gibt es nur eine Ausprägung.

Kohärente Geschäftsmodelle können ermittelt werden, indem die Ausprägungen zeilenweise untereinander kombiniert und die Ordnungszahlen in der entsprechenden Reihenfolge der Bauelemente in die letzte Zeile eingetragen werden – im vorliegenden Fall 1, 2 oder 3.

Gemäß der Tabelle 10 lassen sich beispielsweise zwei in sich stimmige Geschäftsmodelle identifizieren.

Erstes Modell (Ausprägung 1,1,2,3,1,1,1,1 der jeweiligen Bauelemente)

Das erste Geschäftsmodell beinhaltet als Zielgruppe das Ehepaar selbst (Ausprägung 1), wobei die einzusetzenden Produkte – der Haushaltsassistent inklusive Peripheriegeräten und Dienstleistungen – für den Kunden entsprechend seinen Bedürfnissen konzipiert werden (Ausprägung 1). Als Erlösmodell (Einnahmengenerierung) ergibt sich in dieser Konstellation der Vertrag mit monatlichem Entgelt (Ausprägung 2), wobei eine Mischfinanzierung mit teilweiser Kostenerstattung möglich ist (Ausprägung 3). Da das Geschäftsmodell auf den unmittelbaren Nutzer abstellt, wird als Leistungsumfang eine Verbesserung der Versorgungsqualität (Ausprägung 1) angenommen. Für die Ressourcen ergeben sich keine Alternativen, von daher ist für dieses Bauelement in allen potenziellen Geschäftsmodellen die Ausprägung 1. Als Vertriebsnetzwerk tritt der Leistungsanbieter als Direktanbieter selbst auf (Ausprägung 1), der für seine Dienstleistungen verschiedene Preisniveaus kreiert (Ausprägung 1) und als Einzelanbieter fungiert (Ausprägung 1).

## Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme

Bauelemente	Ausprägungen im Szenario „Ehepaar Müller“		
	1	2	3
Zielgruppen	Mieter über 50	Eigentümer	Wohnungsverwaltung
Standardisierung	Niedrig Produkte werden je nach Bedarf angepasst bzw. in die Wohnungen integriert (maßgeschneiderte Leistung)	Hoch Interoperabilität	Mittel Teilstandardisierung für Produktgruppen
Ökonomisches Modell zur Einnahmengenerierung	Variabler Mietaufschlag	Vertrag mit monatlichem Entgelt	
Finanzierung	Privat (Konsumausgaben)	Wahltarif (Versicherung)	Mischfinanzierung Privat mit Erstattung durch (Kranken-)Versicherung
Leistungsumfang bzw. Kundennutzen	Komfort Verbesserung der Versorgungsqualität, Verlängerung der Selbständigkeit	Standard Aufrechterhaltung der Versorgungsqualität, Verlängerung der Selbständigkeit	
Ressourcen	Technologische/unternehmerische Kapazitäten (Produktentwicklung, Produktion), Marketingkapazitäten (Distributionsnetzwerk)		
Vertriebsnetzwerke	Direktvertrieb	Händlernetz	Wohnungsverwaltung
Produktmarketing	verschiedene Preisniveaus abhängig von der Art und der Anzahl der gewünschten Produkte	einheitliches Angebot als Paketlösung	
Netzwerkstruktur	Einzelanbieter	Managementgesellschaft	
Kohärente Geschäftsmodellenszenarien	1,1,2,3,1,1,1,1,1	3,3,1,1,2,1,3,2,2	

Quelle: Eigene Darstellung auf der Grundlage von Chanal, V. und Caron-Fasan M.-L. (2007): *How to explore new business models for technological innovations*. AIMS Conference. Post Print from HAL. Montreal, S. 14 ff., und Gersch, M. und Goeke, C. (2008): *Die Geschäftssystementwicklung in der Vorgründungsphase*. In: Kollmann, T. und Freiling, J. (Hrsg.): *Entrepreneurial Marketing*. Wiesbaden: Gabler. S. 273–289.

Tabelle 10: Systematik zur Entwicklung von Geschäftsmodellen für „Ehepaar Müller“

Zweites Modell (Ausprägung 3,3,1,1,2,1,3,2,2 der jeweiligen Bauelemente)

Im zweiten, alternativen Geschäftsmodell wird als Zielgruppe von der Wohnungsverwaltung (Ausprägung 3) ausgegangen. Durch den großen nachfrageseitigen Bedarf bietet sich eine Teilstandardisierung der Produktkomponenten an (Ausprägung 3). Die Einnahmengenerierung erfolgt hier auf der Basis eines variablen Mietaufschlags (Ausprägung 1). Es wird im Szenario angenommen, dass die Finanzierung privat erfolgt (Ausprägung 1) und ein Standardpaket angeboten wird (Ausprägung 2). Keine Alternativen liegen für die Ressourcen vor (Ausprägung 1). Als zentraler Akteur fungiert in diesem Szenario nicht der Dienstleistungsanbieter, sondern die Wohnungsverwaltung (Ausprägung 3), der jeweils ein einheitliches Angebot als Paketlösung (Ausprägung 2) durch eine Managementgesellschaft offeriert wird (Ausprägung 2).

An dem Anwendungsbeispiel zeigt sich, wie eine Identifikation von Geschäftsmodellen szenariobasiert erfolgen könnte.

Eine der zentralen Barrieren für die schnelle Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme stellt die Diskrepanz zwischen der Zahlungsbereitschaft privater Haushalte und dem Marktpotenzial aus Sicht der Hersteller dar. Es gilt somit bei der Konzeption von Geschäftsmodellen insbesondere die Frage zu beantworten, wie die relativ geringe Zahlungsbereitschaft privater Haushalte für den Erwerb altersgerechter Assistenzsysteme berücksichtigt und mittels alternativer Finanzierungsansätze mittelfristig überwunden werden kann<sup>28</sup>. Im Folgenden wird daher vor allem das Kapitalmodell näher betrachtet, und außerdem werden neuartige Ansätze zur Finanzierung diskutiert.

<sup>28</sup> Siehe grundsätzlich zur Finanzierung altersgerechter Assistenzsysteme Henke/Troppens 2010b.

## 7 Entwicklung von Finanzierungsansätzen für altersgerechte Assistenzsysteme

### 7.1 Mittelaufbringung (äußere Finanzierung)

Bezüglich der Unternehmensfinanzierung stehen Anbietern altersgerechter Assistenzsysteme neben den klassischen Finanzierungsmöglichkeiten (Eigen- und Fremdkapital), auch zahlreiche Förderprogramme auf nationaler und EU-Ebene zur Verfügung<sup>29</sup>.

Eine weitere, besonders für komplexe Produkte mit Dienstleistungen geeignete Finanzierungsform sind Firmenpartnerschaften (Joint Venture), die idealerweise mehrere Stufen der Wertschöpfungskette vereinen. Ein Beispiel hierfür ist die Kooperation von Technik-Herstellern mit der Wohnungswirtschaft und Dienstleistungsanbietern<sup>30</sup>.

Eine andere Möglichkeit stellen Kooperationen mit Pflegedienstleistern dar. So können gemeinsam mit Trägern von stationären oder ambulanten Einrichtungen altersgerechte Assistenzsysteme entwickelt und angeboten werden.

Des Weiteren ist für altersgerechte Assistenzsysteme auch eine Finanzierung über Mittel der Sozialversicherungsträger denkbar (Henke/Troppens 2010b: 137 f.). Besondere Bedeutung kommt hier dem Anwendungsfeld Gesundheit und Pflege zu. Um die Möglichkeiten der Mittelaufbringung zu verdeutlichen, wird im Folgenden die Finanzierung von Gesundheits- und Pflegeleistungen zunächst aus einer eher globalen bzw. makroökonomischen Perspektive betrachtet.

Zu den Finanzierungsquellen dieser Leistungen aus dem Anwendungsfeld „Gesundheit und Pflege“ gehören im Einzelnen:

- Allgemeine Deckungsmittel, also die Einnahmen, die den öffentlichen Haushalten der Gebietskörperschaften zur Verfügung stehen. In der Regel stehen Steuern und Kreditaufnahme im Vordergrund.
- Sozialversicherungsbeiträge der Arbeitnehmer und Arbeitgeber, denen Löhne und Gehälter als Bemessungsgrundlage zugrunde liegen; sie fließen den unterschiedlichen Sozialversicherungsträgern (Kranken-, Pflege-, Unfallversicherung etc.) zu.
- Risikoprämien der privaten Kranken- und Pflegeversicherungen, berechnet z. B. nach Alter, Geschlecht und Gesundheitsstatus (unter Berücksichtigung von Vorerkrankungen).
- Selbstbeteiligungen und Zuzahlungen der privaten Haushalte.
- Private Konsumausgaben, z. B. im Zweiten Gesundheits„markt“.

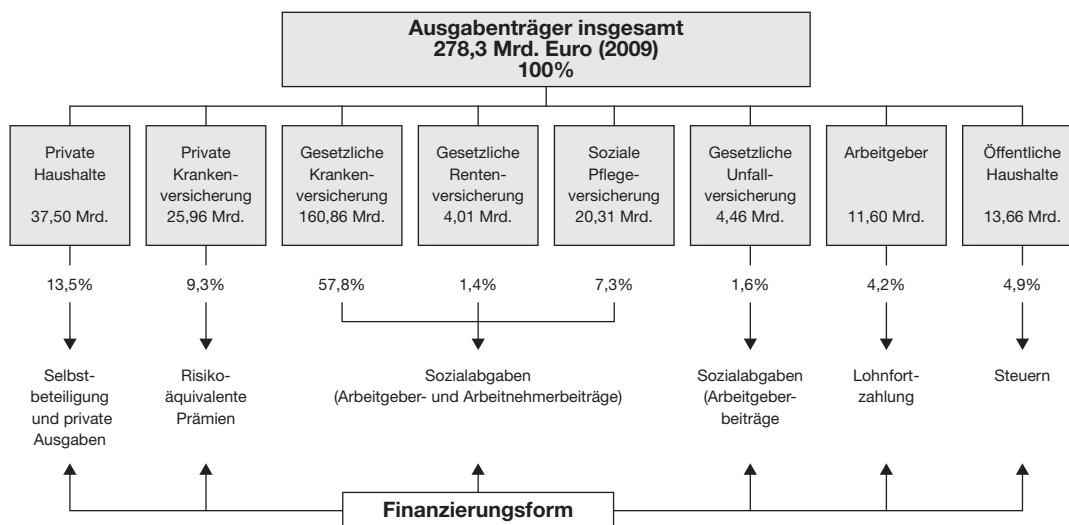
Einen „Goldstandard“ gibt es hinsichtlich dieser äußeren Finanzierungsmöglichkeiten nicht. Den unterschiedlichen Formen der Mittelaufbringung, z. B. überwiegend steuerfinanzierte Beveridge- oder beitragsfinanzierte Bismarcksysteme, liegen unterschiedliche Finanzierungsgrundsätze zugrunde. Zum einen geht es um die Anwendung des aus der Besteuerung bekannten Leistungsfähigkeitsprinzips und zum anderen um das aus der Versicherung geläufige Äquivalenzprinzip. In beiden Systemen ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Sie erfolgt im Rahmen der steuerfinanzierten Systeme überwiegend nach Regionen, wie beispielsweise in England, und in beitragsfinanzierten Systemen über einen sog. Risikostrukturausgleich wie z. B. in Deutschland (Henke/Göpffarth 2007).

<sup>29</sup> In Deutschland fördert z. B. das BMBF unter dem Programm „IKT 2020“ altersgerechte Assistenzsysteme (<http://www.bmbf.de/de/9069.php>). Auf europäischer Ebene sei auf das AAL Joint Program verwiesen (<http://www.aal-europe.eu>).

<sup>30</sup> Ein Beispiel dafür ist das Angebot SOPHIA, wo Wohnungsbaugesellschaften Notruf- und Betreuungsdienste anbieten. Siehe <http://www.sophia.de>.

Da der Finanzierung von Sozialleistungen in Deutschland das Bismarcksystem zugrunde liegt, also eine überwiegend beitragsbasierte Form der Finanzierung der unterschiedlichen Zweige der gesetzlichen Sozialversicherung (Kranken-, Renten-, Pflege-, Unfall- und Arbeitslosenversicherung), muss eine etwaige äußere Finanzierung von altersgerechten Assistenzsystemen auch in diesem Kontext gesehen werden. So wäre im jeweiligen konkreten Fall zu prüfen, inwieweit Krankenversicherungen, Pflegeversicherungen, Unfallversicherungen oder auch Rentenversicherungen (für Leistungen der Rehabilitation) rechtlich in der Lage sind, die Entwicklung derartiger Unterstützungssysteme zu fördern<sup>31</sup>. Dabei ist deren Interdependenz bzw. Vernetzung zu berücksichtigen, da die materielle Absicherung eines sozialen Risikos wie Krankheit nicht von einem Sozialversicherungssystem allein geleistet wird (Fachinger et al. 2010, Schmähl 2001 sowie Henke 2001). Zu beachten ist, dass dies nicht nur die Leistungs-, sondern auch die Finanzierungsseite betrifft. Dies führt u. a. zu unterschiedlichen Finanzierungsformen der Ausgaben innerhalb einer Ausgaben- bzw. Leistungskategorie.

So lassen sich beispielsweise im Gesundheitswesen die Ausgabenträger auf der Grundlage der Statistiken des Statistischen Bundesamtes zu acht Blöcken mit fünf verschiedenen Finanzierungsformen zusammenführen. Abbildung 7 zeigt die gesamte Mittelaufbringung über die Ausgabenträger und die damit verbundenen unterschiedlichen Finanzierungsformen beispielhaft für das Jahr 2009.



Quelle: Eigene Darstellung nach Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2011a): *Im Blickpunkt: Ältere Menschen in Deutschland und der EU*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Abbildung 7: Gesundheitsausgaben nach Ausgabenträgern 2009

Soll also eine Finanzierung von altersgerechten Assistenzsystemen in einer der beschriebenen Formen erfolgen, so ergeben sich die Verbindungen zu den unterschiedlichen Ausgabenträgern, die untereinander wiederum in finanziellen Beziehungen stehen (sog. parafiskalischer Finanzausgleich, z. B. der Renten- und Krankenversicherung und innerhalb der Krankenversicherungen). Im Vordergrund stehen seit einigen Jahren die vom Statistischen Bundesamt erfassten Ausgaben der privaten Haushalte, die vom Umfang her im Zeitablauf stark zugenommen haben.

Inwieweit bei der Erstattung von altersgerechten Assistenzsystemen ein Unterschied zwischen den privaten und gesetzlichen Krankenkassen besteht, bedarf der Überprüfung,

<sup>29</sup> Denkbar wäre die Einrichtung eines Innovationsfonds für neue medizinische Leistungen und Behandlungsmethoden bei der gesetzlichen Krankenversicherung; vgl. z. B. Blum/Offermanns 2009: 87.

ebenso wie die unterschiedliche Übernahme der Kosten durch die gesetzliche Kranken- und Pflegeversicherung gemäß § 40 SGB XI. So unterscheidet sich die Kostenerstattung insbesondere bei den technischen Hilfsmitteln, zu denen Notrufsysteme, Mobilitätshilfen und technische Küchengeräte gehören<sup>32</sup>, sowie bei Maßnahmen zur Verbesserung des Wohnumfeldes. Mit ihnen ergibt sich der Übergang zur sog. inneren Finanzierung oder Mittelverwendung.

## **7.2 Mittelverwendung (innere Finanzierung)**

Von der Mittelaufbringung zu trennen ist der Einkauf von Leistungen, d. h. die Mittelverwendung, z. B. durch die gesetzlichen Krankenkassen. Bei der Vergütung von Gesundheitsgütern geht es beispielsweise um die Gestaltung der Entgelte für Krankenhausleistungen, Rehabilitationsmaßnahmen oder für Gemeinschafts- und Einzelpraxen sowie für Medikamente, Brillen und Hörgeräte. Spezifische altersgerechte Assistenzsysteme können potenziell dem Bereich der Gesundheitsprodukte und -dienstleistungen zugeordnet und entsprechend erstattet werden, genau wie physiotherapeutische Leistungen und Hilfsmittel, die in Apotheken und im Sanitätsfachhandel angeboten werden.

Angesichts dieser Auflistung ergibt sich die Unterscheidung von erstattungsfähigen Leistungen des sog. Ersten Gesundheits„marktes“ und nicht-erstattungsfähigen Leistungen, die zu den Ausgaben für die persönliche Lebensführung gezählt werden. Hierunter fällt vor allem der sog. Zweite Gesundheits„markt“, der angesichts seines Umfangs (siehe in Abbildung 7 die Ausgaben der privaten Haushalte) immer stärker an Bedeutung gewinnt<sup>33</sup>.

## **7.3 Erstattung im Ersten Gesundheits„markt“**

Die Vergütung bzw. Bezahlung/Erstattung von Gesundheitsleistungen auf dem Ersten Gesundheits„markt“ unterliegt überwiegend der Sozialgesetzgebung (SGB V, VI und SGB XI) und wird auf einer Makroebene in der Regel durch Kollektivverträge zwischen den Leistungserbringern und den Versicherungen ausgehandelt (Henke et al. 2011 sowie Henke 2006). Die so festgelegten „administrative[n] Preise“ sind z. B. diagnoseorientierte Fallpauschalen (DRGs) im stationären Sektor und bundeseinheitliche Punktwerte nach einem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) oder, für privat Versicherte, der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) im ambulanten Sektor. Die Vergütung von ambulanten und stationären Pflegeleistungen erfolgt gemäß SGB XI seit 1995 durch die Soziale Pflegeversicherung abhängig vom Grad der Pflegebedürftigkeit und der bewilligten Pflegestufe.

Für ein Angebot altersgerechter Assistenzsysteme auf dem Ersten Gesundheits„markt“ müssten diese im Rahmen der beschriebenen Systematik Bestandteil der Leistungen werden, die die gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherungen vergüten (Leistungskataloge, Satzungsleistungen, Positivlisten etc.). Ein möglicher Weg dahin könnten die neuen Versorgungsformen, verbunden mit einer Netzwerkbudgetierung, sein.

In einer Netzwerkbudgetierung spiegelt sich die derzeitige Versorgungsrealität in Deutschland wider (Henke/Troppens 2010b: 139ff.). Ziel einer Netzwerkbudgetierung ist es, die Segmentierung und Zersplitterung in der Erbringung und Vergütung von Gesundheitsleistungen zu überwinden. Auf diese Weise soll ein vernetztes, sektorenübergreifendes medizinisches Versorgungs- und Pflegenetzwerk mit einer entsprechenden Qualitätssicherung aufgebaut werden. Im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung sind dazu neue Versorgungsfor-

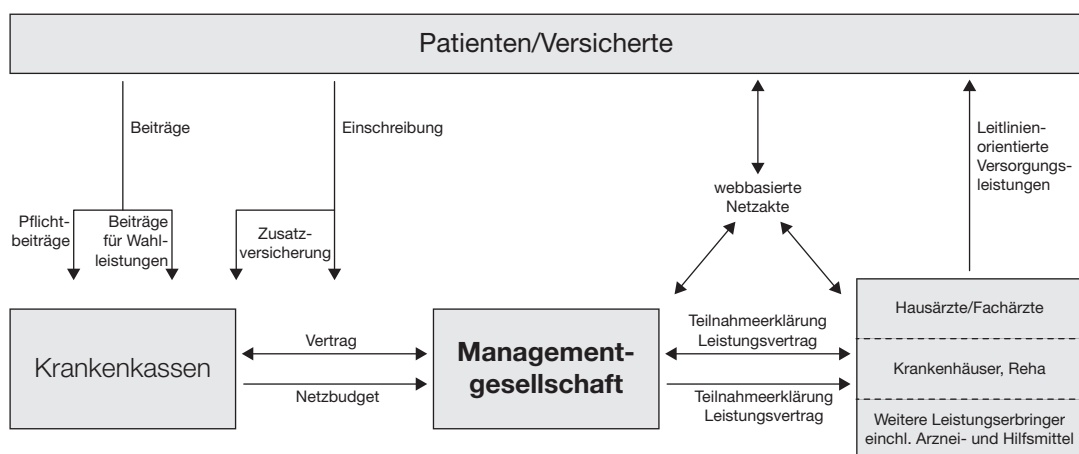
<sup>32</sup> Fortschreibung des Pflegehilfsmittelverzeichnisses nach § 78 Abs. 2 des elften Buches Sozialgesetzbuch (SGB XI) i.V.m. § 139 des fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V) – Produktgruppe 52 „Pflegehilfsmittel zur selbständigeren Lebensführung/Mobilität“ vom 3. Dezember 2007.

<sup>33</sup> Vgl. Dörpinghaus/Hilbert 2010: 249ff. Zur Differenzierung in Ersten und Zweiten Gesundheits„markt“ und deren jeweilige quantitative Bedeutung siehe insbesondere Henke/Troppens 2010a sowie ausführlich Henke, Neumann, Schneider et al. 2010.

men entwickelt worden, deren prominenteste Vertreter die Integrierten Versorgungsverträge nach § 140 a ff. SGB V sind.

Altersgerechte Assistenzsysteme fänden in einem solchen Netzwerk leichter ihren Platz in der Versorgung als im gegenwärtigen System der Leistungserbringung und seiner Bezahlung, denn die Finanzierung und Vergütung besonderer Versorgungsformen erfolgt einzelvertraglich zwischen Leistungserbringern und Ausgabenträgern im Rahmen von sog. Selektivverträgen. Es könnten also verschiedene Vergütungsformen mit unterschiedlichen ökonomischen Anreizen angewendet werden, z. B. Einzelleistungs- und pauschalierte Vergütungen (Fall-, Komplexfall-, Kopfpauschalen), aber auch eine erfolgsorientierte Vergütung (Pay for Performance und Profit-Sharing). An dieser Stelle wird deutlich, dass es einer weiteren Annäherung der aus betriebswirtschaftlicher Sicht entwickelten Geschäftsmodelle an die Realitäten eines gegebenen Sozialversicherungssystems Bismarck'scher Prägung bedarf.

Die Integration altersgerechter Assistenzsysteme in die gesundheitliche und pflegerische Versorgung im Rahmen der Sozialversicherung ist prinzipiell möglich. Zu deren Umsetzung bedarf es allerdings neuer Vertragsabschlüsse zwischen den zahlreichen Leistungsanbietern und den etwa 120 gesetzlichen und 50 privaten Krankenkassen (Stand 2011). Prävention, ambulante und stationäre Behandlung, (Kranken-)Pfleger, Rehabilitation und Palliativversorgung sind Bereiche, die im Rahmen solcher Netzwerkverträge miteinander verbunden werden können, wie in Abbildung 8 exemplarisch dargestellt.



Quelle: Eigene Darstellung.

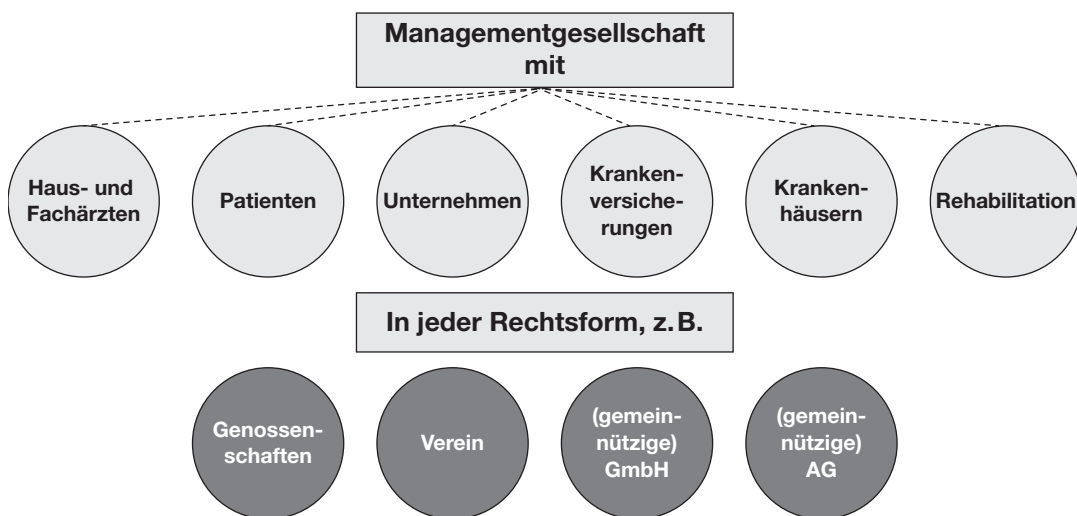
Abbildung 8: Transsektorales Versorgungsnetz – Geschäftsmodell für ein Herznetz Berlin

Aus der Abbildung 8 lässt sich entnehmen, wie sich Patienten bzw. Versicherte in ein leitlinienorientiertes Versorgungsnetz einschreiben können. Es umfasst Hausärzte/Fachärzte, Krankenhäuser, Rehabilitationseinrichtungen und weitere Leistungserbringer einschließlich Arzneimitteln und Hilfsleistungen. Zu dieser Leistungserbringung kann auch die Bereitstellung von altersgerechten Assistenzsystemen zählen. Die Krankenkassen stellen ein Netzbudget zur Verfügung, dessen Mittel in einer neuartigen Form der Vergütung der unterschiedlichen Leistungsanbieter dienen. In die Vergütung sollten zunächst Leistungen mit evidentem Nutzen im Rahmen der Szenariovariante B einbezogen werden, die medizinische Produkte und Dienste im Anwendungsfeld Gesundheit und Pflege darstellen. Die Managementgesellschaft könnte darüber hinaus gehende Leistungen der Szenariovariante A vergüten, wenn die Mittelaufbrin-

gung für das Netzbudget auch durch Dritte erfolgt, z. B. öffentliche Haushalte oder weitere Sozial- bzw. privatwirtschaftliche Versicherungen.

Um derartige transsektorale Versorgungsnetze aufzubauen, bedarf es beispielsweise einer Managementgesellschaft bzw. eines Orchestrators, der die einzelnen Leistungserbringer koordiniert und Vergütungsverhandlungen mit den Krankenkassen führt.

Diese Managementgesellschaften sind in verschiedenen Rechtsformen und mit unterschiedlichen Mitgliedern vorstellbar (siehe Abbildung 9). Hierfür gibt es derzeit erste Beispiele (z. B. das „Gesunde Kinzigtal“; <http://www.gesundes-kinzigtal.de>), die sich aus dem Status quo durch einzelne Krankenkassen mit einzelnen Leistungsanbietern entwickelt haben. Der Gemeinnützigkeit dieser Einrichtungen dürfte besondere Bedeutung zukommen. Auch genossenschaftliche Strukturen sind geeignet, zumal die Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit in der privaten Krankenversicherung dem Genossenschaftsgedanken sehr nahe kommen (Henke et al. 2008).



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 9: Transsektorales Versorgungsnetz – Organisations- und Rechtsform Herzzentrum Berlin

Derartige integrierte Netzwerke mit Qualitätssicherung führen zu einer bedarfsgerechteren und wohl auch kostengünstigeren Versorgung als im Status quo der stark segmentierten Leistungserbringung. Die Integration altersgerechter Assistenzsysteme in den Ersten Gesundheits„markt“ und die Annäherung an einen „Goldstandard“ für die sog. „innere“ Finanzierung wären im Rahmen eines Suchprozesses vorstellbar. Hierbei könnte der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren dienen, aus dem heraus sich in einem Evolutionsprozess neuartige Finanzierungs- und Vergütungsformen einer adäquaten Versorgung entwickeln. Dies lässt sich bereits an verschiedenen Beispielen aus der Praxis zeigen (Amelung et al. 2006: 23ff.).

#### 7.4 Gesundheitsausgaben im Zweiten Gesundheitsmarkt

Alternativ zu Finanzierungsmodellen, die den Ersten Gesundheits„markt“ in den Vordergrund stellen, ist das Geschäftsmodell für ein altersgerechtes Assistenzsystem auf den Zweiten Gesundheitsmarkt ausgerichtet (Henke et al. 2011: 95ff.).



Im marktwirtschaftlich organisierten Zweiten Gesundheitsmarkt kann es für Leistungsanbieter verschiedene Erlös- oder Umsatzmodelle geben. Gersch/Schröder (2011) unterscheiden beispielsweise einerseits zwischen direkten und indirekten Erlösen, andererseits zwischen fixen und variablen.

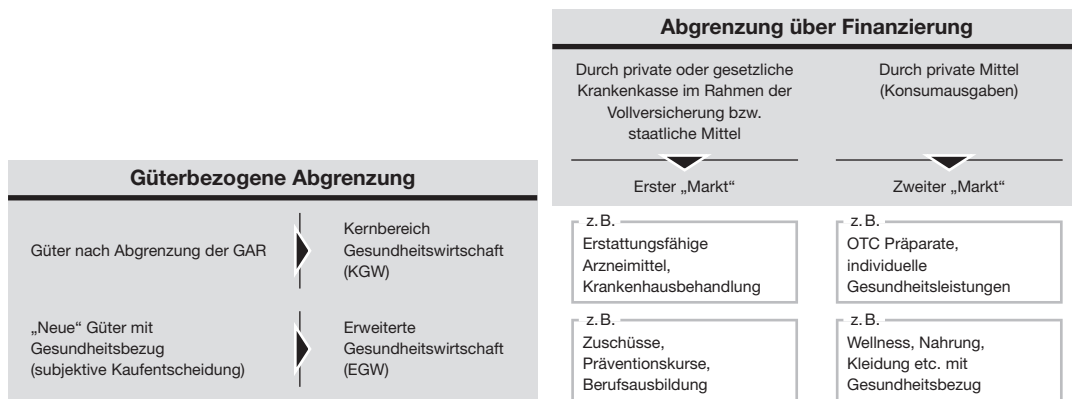
- Direkte Erlöse bzw. Einnahmen erzielt der Leistungsanbieter, wenn er unmittelbar vom Empfänger bzw. Kunden für sein Leistungsangebot entgolten wird, z. B. bei Wellnessangeboten oder den individuellen Gesundheitsleistungen in der ambulante Versorgung (sog. IGeL Leistungen).
- Indirekte Erlöse erhält der Leistungserbringer von einem zahlenden Dritten. Eine solche dritte Instanz kann eine Vermittlungsagentur für haushaltsnahe Dienstleistungen sein, mit der der Leistungsanbieter abrechnet. Das könnte der Orchestrator sein, der möglicherweise Zusatzangebote und damit verbundene Wahltarife anbieten kann, wie beispielsweise die beschriebenen Managementgesellschaften.
- Fixe Erlöse erzielt der Leistungsanbieter, wenn diese von der Nutzungsintensität unabhängig sind, wie bspw. durch Flatrates, Bereitstellungspauschalen oder Grundgebühren.
- Dem gegenüber stehen variable, von der Inanspruchnahme der Leistung abhängige Erlöse, die in Zeit- und Mengeneinheiten (Telefongebühren nach Minuten, Internetnutzungsgebühr nach Datendurchsatz) oder Transaktionsraten (Fitnessstudiobeitrag je Besuch) in Rechnung gestellt werden.

In diesem Kontext stellt sich auch die Frage nach der zukünftigen Rolle sog. Wahltarife und Zusatzversicherungen, nicht nur der bestehenden im Bereich der gesetzlichen und privaten Krankenversicherung, sondern auch unabhängig davon durch andere Organisationseinheiten und Institutionen. Denkbar wären dabei z. B. Kombimodelle mit den (gesetzlichen und privaten Zusatz-) Pflegeversicherungen oder den privaten Berufsunfähigkeitsversicherungen. Letztendlich stehen zunächst einmal die privaten Konsumausgaben bzw. die Kosten der individuellen Lebensführung im Vordergrund. Das bürgerzentrierte Gesundheitsmanagement gewinnt in diesem Kontext ebenfalls mehr und mehr an Bedeutung (Dierks et. al. 2011: 33).

## **7.5 Zwischenfazit**

Prinzipiell lässt sich festhalten, dass in Deutschland der Erste und Zweite Gesundheits„markt“ potenziell zahlreiche alternative Finanzierungsansätze für altersgerechte Assistenzsysteme bieten und diese als Geschäftsmodellkomponente in vielfältiger Weise ausgestaltet werden können. Dies ist in der Abbildung 10 zusammenfassend dargestellt.

Während oben links die erstattungsfähigen Leistungen stehen, finden sich unten rechts zu 100% aus privaten Konsumausgaben finanzierte Güter und Dienstleistungen. Altersgerechte Assistenzsysteme könnten durch die gesetzlichen Krankenkassen bezuschusst werden (unten links), aber auch unter die Over-the-Counter-Produkte (OTC) und -Leistungen fallen (oben rechts).



Quelle: Henke, K.-D., Neumann, K., Schneider, M., Georgi, A., Bungenstock, J., Baur, M. et al. (2010): Erstellung eines Satellitenkontos für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Baden-Baden: Nomos (Europäische Schriften zu Staat und Wirtschaft, 30). S. 218.

Abbildung 10: Güter- und finanzierungsbezogene Abgrenzung der Gesundheitswirtschaft im Gesundheitssatellitenkonto

Ähnlich wie bei Brillen, die früher von den gesetzlichen Krankenkassen teilweise oder vollständig gezahlt wurden und heute aus dem Leistungskatalog ausgeschlossen sind, kann es bei altersgerechten Assistenzsystemen im Zeitablauf zu Verschiebungen kommen. Vorstellbar ist, dass Produkte zuerst ausschließlich privat finanziert, später aber über einen nachgewiesenen gesundheitlichen und ökonomischen Nutzen auf verbreitete Akzeptanz stoßen und z. B. im Rahmen von Satzungsleistungen oder Wahlтарifen von Kranken- und Pflegeversicherungen aufgegriffen und vielleicht auch bezuschusst werden.

Wahlтарife können seit 2009 auch von gesetzlichen Krankenkassen angeboten werden – bis dahin waren sie eine Domäne der privaten Versicherungen. Mit ihnen haben gesetzlich Versicherte die Möglichkeit, ihren Versicherungsschutz auf Leistungen, die (derzeit) nicht von der Sozialversicherung übernommen werden, wie Homöopathie, auszuweiten. Allerdings müssen sich die entsprechenden Tarife bei den gesetzlichen Kassen aus sich selbst heraus finanzieren (§ 53 Abs. 9 SGB V), d. h. es darf keine Subventionierung aus allgemeinen Beitragseinnahmen erfolgen.

Der Vorteil eines Einstiegs in die Finanzierung altersgerechter Assistenzsysteme über Versicherungsbeiträge in Form von GKV-Wahlтарifen läge darin, dass die Kassen autonom über den Leistungsumfang entscheiden können und nicht „einheitlich und gemeinsam“ wie beim GKV-Leistungskatalog. Würde sich die Vorteilhaftigkeit des Technikeinsatzes dann bei einer einzelnen Krankenkasse herausstellen und die Versicherten eine entsprechende Nachfrage nach dem Wahlтарif entfalten, würden andere Kassen schnell nachziehen. Mittelfristig wäre es bei eindeutigem Nutznachweis sogar denkbar, dass das Angebot in eine erstattungsfähige Leistung überführt wird und für alle Versicherten zur Verfügung steht.

Im Rahmen von Projekten zu besonderen Versorgungsformen (Integrierte Versorgung, Disease-Management-Programme, hausarztzentrierte Versorgung u. a.) könnten altersgerechte Assistenzsysteme durch Netzwerkbudgets zunächst dem Versicherten (mit oder ohne Zuzahlung) zur Verfügung gestellt werden. Sollte sich am Ende des Projektes kein Nutzen- bzw. Kosteneinsparungsnachweis erbringen lassen, müsste der Versicherte die Leistung gegeb-

nenfalls entweder direkt oder über Wahltarife, so verfügbar, aus „eigener Tasche“ weiterfinanzieren<sup>34</sup>.

## 7.6 Zusätzliche Finanzierungsansätze in der Vormarkt- und Marktphase

Über die genannte Mittelaufbringung und Mittelverwendung hinaus lassen sich speziell für altersgerechte Assistenzsysteme noch zusätzliche Finanzierungsformen unterscheiden (siehe beispielsweise Gersch/Schröder 2011: 4 ff.), die in der Tabelle 11 systematisiert dargestellt sind. In einer Unterteilung nach öffentlicher, privater und kombinierter Finanzierung ergeben sich für die beiden Marktphasen unterschiedliche Finanzierungswege. In der Vormarktphase stehen die Entwicklung und die Erprobung des Leistungsangebots bis zur Marktreife im Vordergrund, während Vertrieb und Nutzung der altersgerechten Assistenzsysteme die Marktphase charakterisieren.

	Vormarktphase	Marktphase
Öffentliche Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internationale/EU-Förderung</li> <li>• Nationale Forschungsförderung (u. a. Bund/Land)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Projektförderung/ öffentlicher Auftraggeber</li> <li>• Regelversorgung GKV</li> <li>• Besondere Versorgungsformen (u. a. IV, DMP, MVZ)</li> </ul>
Private Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiftungen</li> <li>• FuE-Aufwendungen (Unternehmen, Verbände)</li> <li>• Auftragsentwicklung von Nachfragerseite</li> <li>• Tüftler/Bastler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelversorgung PKV</li> <li>• Direkte und indirekte Erlöse</li> <li>• Fixe und variable Erlöse</li> <li>• Quersubventionierung (u. a. durch Cross-Selling)</li> </ul>
Misch-/ Kombi-Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsorientierte Forschungsvorhaben</li> <li>• FuE-Subventionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuzahlungsmodelle und Selbstbeteiligungen</li> <li>• Ansparmodelle</li> <li>• Umlagemodelle Premiummodelle</li> </ul>

Quelle: Modifiziert nach Gersch, M. und Schröder, S. (2011): Erlös- und Finanzierungssysteme vernetzter AAL-Systeme auf dem Ersten und Zweiten Gesundheitsmarkt. Erste empirische Ergebnisse sowie erkennbare ökonomische Konsequenzen. 4. Deutscher AAL-Kongress. Berlin: VDE. S. 4.

Tabelle 11: Grundtypen identifizierbarer Erlös- und Finanzierungsmodelle für altersgerechte Assistenzsysteme

Die mittlere Spalte der Tabelle 11 zeigt mögliche Finanzierungswege zur Unterstützung von Projekten in der Gründungs- und Anfangsphase, wo die Entwicklung und die Erprobung des Leistungsangebots im Vordergrund stehen („Vormarktphase“). Die Finanzierung in Form einer Anschubfinanzierung kann z. B. Mittel öffentlicher und privater Stiftungen oder die von föderalen Ebenen enthalten. In der Marktphase (rechte Spalte) sollen geeignete Finanzierungsformen dafür sorgen, dass sich die Produkte und Dienstleistungen langfristig etablieren.

Der Erste Gesundheits„markt“ findet sich in der öffentlichen Finanzierung im Rahmen der Regelversorgung bzw. der erstattungsfähigen Leistungen durch die GKV oder im Rahmen der besonderen Versorgungsformen wieder, aber auch zum Teil in den Zuzahlungs-, Selbstbeteiligungs-, Anspar- und weiteren Modellen einer sog. Mischfinanzierung. Der Übergang zum Zweiten Gesundheitsmarkt zeigt sich in einer Finanzierung im Rahmen von Zusatzversicherungen in der PKV und GKV.

<sup>34</sup> Verschiedene Möglichkeiten der Weiterfinanzierung wären beispielsweise der Kauf, das Leasen oder der Mietkauf des Assistenzsystems.

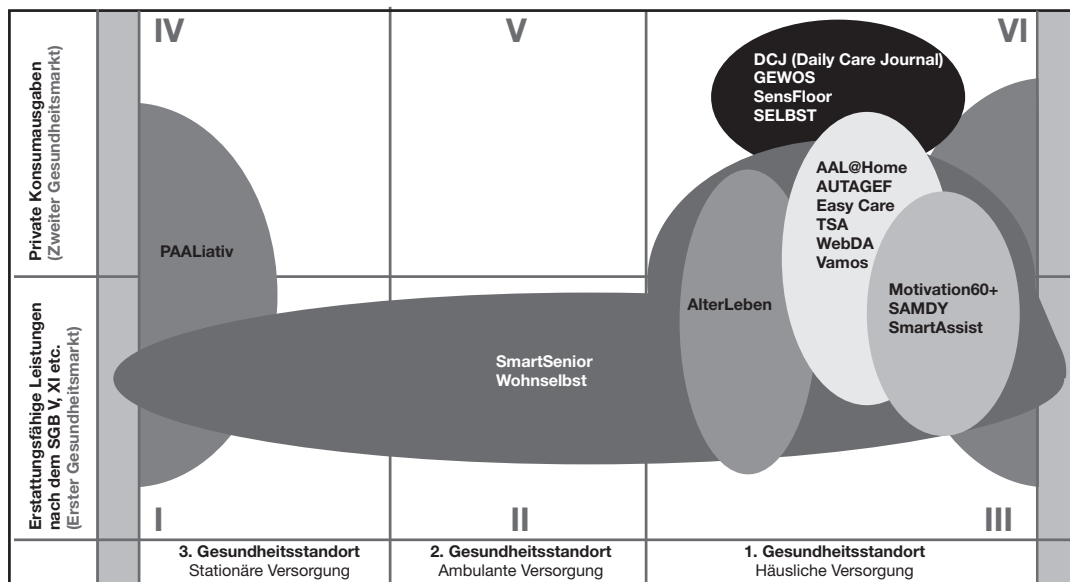
## 7.7 Finanzierung altersgerechter Assistenzsysteme in bestehenden Geschäftsmodellen

Eine Analyse von 24 Geschäftsmodellen und -systemen zu altersgerechten Assistenzsystemen aus der Online-Datenbank E-Health@Home (<http://www.e-health-at-home.de>) ergab, dass sich mit 83% die Mehrzahl der Anwendungen in der Vormarktphase und nur vier Anwendungen in der Marktphase befinden (Gersch/Schröder 2011: 4). Letztgenannte werden mit 60% überwiegend öffentlich finanziert. Projekte und Anwendungen in der Vormarktphase werden hingegen am häufigsten (45%) durch eine Kombination aus privaten und öffentlichen Mitteln getragen. Bei rund einem Drittel (35%) erfolgt die Finanzierung ausschließlich privat. Werden die Daten aus der E-Health@Home-Datenbank zugrunde gelegt, spielt die ausschließlich öffentliche Finanzierung in der Vormarktphase die geringste Rolle.

Die Mischfinanzierung ist nach Gersch/Schröder (2011) für Anwendungen in der Vormarktphase eine „Markteintrittsstrategie“. In einem derartigen Fall könnte der öffentliche Finanzierungsanteil hohe (Vorlauf-)Investitionen abfedern. Eine Finanzierung über den Ersten Gesundheits„markt“ sei für Anbieter unüberschaubar und auch nicht möglich.

Die güter- und finanzierungsbezogene Abgrenzung der engeren und erweiterten Gesundheitswirtschaft (siehe Abbildung 10) kann um eine weitere Dimension, nämlich die des Gesundheitsstandorts, erweitert werden. Die Systematisierung der verschiedenen Gesundheitsstandorte und Gesundheits„märkte“ zur Positionierung von Geschäftsmodellen erfolgt dabei auf der Basis eines Sechsfelderschemas (Gersch/Schröder 2011). Das Schema verbindet die häusliche, die ambulante und die stationäre Versorgung als die drei Gesundheitsstandorte<sup>35</sup> mit den beiden Gesundheits„märkten“.

Der nachfolgenden Abbildung 11 ist exemplarisch die Klassifizierung von Modellprojekten des BMBF zu entnehmen, die sich derzeit noch in der sog. Vormarktphase befinden<sup>36</sup>.



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gersch, M. und Schröder, S. (2011): Erlös- und Finanzierungssysteme vernetzter AAL-Systeme auf dem Ersten und Zweiten Gesundheitsmarkt. Erste empirische Ergebnisse sowie erkennbare ökonomische Konsequenzen. 4. Deutscher AAL-Kongress. Berlin: VDE Verlag GmbH.

Abbildung 11: Klassifizierung der Geschäftsmodelle der 17 vom BMBF geförderten Verbundprojekte

<sup>34</sup> Angesichts der sich abzeichnenden Entwicklungen gewinnt der private Haushalt immer stärker als Gesundheitsstandort an Relevanz (Fachinger/Henke 2010).

<sup>35</sup> Die Abbildung basiert auf den umfangreichen Informationen der E-Health@Home-Landkarte (<http://www.iat.eu/ehealth/index.php>). Soweit Informationen im Internet nicht verfügbaren waren, wurde eine Selbsteinschätzung vorgenommen.

Bei der Abbildung 11 handelt es sich um eine grobe Skizze der Projektzugehörigkeiten. Während die Höhe der Figur (vertikale Position) Rückschlüsse auf die Stärke der Zugehörigkeit zu den Kategorien „Erstattungsfähige Leistungen nach dem SGB V, XI etc.“ und „Private Konsumausgaben“ zulässt, sagt die Lage innerhalb des Raums „Gesundheitsstandort“ (horizontale Position) nichts darüber aus, ob ein Projekt stärker als ein anderes zum ersten Gesundheitsstandort tendiert. So ist beispielsweise die Ausrichtung des Projektes „AlterLeben“ nicht näher am ersten Gesundheitsstandort als die des Projekts „Motivotion60+“. Ablesen lässt sich hingegen, dass das Projekt „AlterLeben“ stärker im Bereich der erstattungsfähigen Leistungen nach dem SGB V angesiedelt ist, als beispielsweise die Projekte „Motivotion60+“, „Samdy“ und „SmartAssist“.

Des Weiteren ist die Abbildung als eine Art Kreislauf zu interpretieren – die unterlegten Felder am Rand deuten dies an. So ist das Projekt „PAAIativ“ sowohl den Sektoren I und IV als auch VI und III zuzuordnen, da das Geschäftsmodell Elemente dieser vier Felder enthält. Die Geschäftsmodelle der Projekte „SmartSenior“ und „WohnSelbst“ erstrecken sich im Vergleich dazu über alle drei Gesundheitsstandorte innerhalb der erstattungsfähigen Leistungen.

Bemerkenswert ist, dass außer in den Projekten „SmartSenior“, „WohnSelbst“ und „PAAIativ“ keine weiteren Projekte ein sektorenübergreifendes Produkte- und Dienstleistungsangebot entwickelt haben.

## 8 Diskussion, Handlungsempfehlungen und Ausblick

Die vorliegende Studie „Ökonomische Potenziale und neuartige Geschäftsmodelle im Bereich altersgerechte Assistenzsysteme“ hat erhebliche Umsatzpotenziale für entsprechende Produkte und Dienstleistungen identifiziert. Das vorgestellte Szenario „Länger selbstbestimmt zu Hause leben“ mit einer fiktiven Wohnungsausstattung birgt für die Haushalte mit einer 50-jährigen und älteren Bezugsperson ein fiktives Umsatzpotenzial von insgesamt zwischen *0,2 Mrd. Euro und 87,2 Mrd. Euro*. Ein plausibles Umsatzpotenzial wäre für jede Altersgruppe die Parameterkonstellation „Wohnungsgröße: 3 Zimmer“, „Anzahl der Anwendungsfelder: 4“ und „Wohnungsausstattung: Funk-Standard“. Das Spektrum des Umsatzpotenzials liegt dann für die 50-Jährigen und Älteren bei *53,3 Mrd. Euro*, für die 65-Jährigen und Älteren bei *29,2 Mrd. Euro* und für die 75-Jährigen und Älteren bei *10,1 Mrd. Euro*. Auf der Nachfrageseite wurde seitens der privaten Haushalte eine tatsächliche Zahlungsbereitschaft für altersgerechte Assistenzsysteme von *1,0 Mrd. Euro* bei den 75-Jährigen und Älteren bis über *4,7 Mrd. Euro* bei den 50-Jährigen und Älteren für das Jahr 2008 ermittelt.

Diese sich aufgrund der gewählten Annahmen ergebende Diskrepanz aus einem theoretisch abgeleiteten Umsatzpotenzial und der auf Umfragen basierenden Zahlungsbereitschaft privater Haushalte ist zunächst einmal das Resultat der verwendeten Vorgehensweise.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass das Umsatzpotenzial nur auf sehr lange Sicht, d. h. über mehrere Jahrzehnte durch die privaten Haushalte finanzierbar sein wird. Außerdem könnten Unternehmen, die die Produkte herstellen, eine solche Produktionsmenge nicht kurzfristig bereitstellen. Dennoch sollte das Ergebnis zu Finanzierungsüberlegungen anregen, die Wege für neuartige Geschäftsmodelle unter Einbeziehung weiterer Akteure, wie z. B. Wohnungswirtschaft, Gesundheits- und Sozialdienstleister, Sozialversicherung oder Kommunen, aufzeigen.

Vor diesem Hintergrund können die folgenden Begründungen für die Diskrepanz zwischen Umsatzpotenzial und Zahlungsbereitschaft wiederum nur von heuristischem Wert sein. Hierzu zählen:

- die mangelnde Akzeptanz technischer Assistenzsysteme generell,
- der unterschätzte individuelle Nutzen (Informationsdefizite),
- das Fehlen bedarfsgerechter Lösungen und
- die Preise.

Es ist davon auszugehen, dass eine Mischung aus den genannten und weiteren Faktoren auf absehbare Zeit eine breite Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme in den Markt noch verhindert. Die Realisierung des zweifellos vorhandenen ökonomischen Potenzials hängt zudem von Rahmenbedingungen ab, die diesen Markt fördern oder behindern können. Zu diesen Bedingungen gehören vor allem die Verfügbarkeit von Informationen, technische Aspekte der jeweiligen Produkte sowie rechtliche, steuerliche und institutionelle Rahmenbedingungen.

Die Analyse verdeutlicht aber auch, dass das derzeitige System der gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung prinzipiell Ansatzpunkte der evolutarischen Weiterentwicklung und der Realisierung des ökonomischen Potenzials altersgerechter Assistenzsysteme bietet. Altersgerechte Assistenzsysteme könnten beispielsweise über Wahltarife der gesetzlichen Krankenversicherungen angeboten werden. Haben sich die Zusatzangebote unter ökonomischen

mischen und gesundheitlichen Aspekten bewährt, könnten sie auch in die Regelversorgung aufgenommen werden.

Angesichts des komplexen Hintergrunds von Geschäftsmodellen und Finanzierungswegen ist es nicht einfach, Handlungsempfehlungen für „die Politik“ abzuleiten und deren Umsetzung zu bewirken. Zur Politik gehören nicht nur die Bundesregierung, die Ländern und Gemeinden sowie die Europäische Union, sondern auch die einzelnen Parlamente mit ihren Abgeordneten, die Fraktionen mit ihren Vorsitzenden, die Sozialversicherungsträger mit ihren unterschiedlichen Einrichtungen sowie die einzelnen Parteien mit ihren Gremien und nicht zuletzt die verschiedenen Ministerien (health in all policies) in den Gebietskörperschaften.

Konkrete Handlungsanweisungen lassen sich aus den Analysen nur in Einzelfällen ableiten. Es zeigt sich jedoch, dass es Mindestanforderungen gibt, die Rahmenbedingungen für eine evolutische Entwicklung zu gewährleisten haben. Diese sollten den Akteuren die Möglichkeit eröffnen, in einem möglichst stabilen Umfeld Geschäftsmodelle zu gestalten. In diesem Zusammenhang ergeben sich Möglichkeiten der Unterstützung durch „die Politik“ insbesondere

- bei der Umsetzung der Standardisierung und Normung,
- in Form von konstanten bzw. verlässlichen gesetzlichen und institutionellen Rahmenbedingungen,
- in der Informationsbereitstellung zur Reduzierung von Informationsasymmetrien, aber auch bei der Gewährleistung von Informationssicherheit (Verbraucherschutz),
- in der Aus- und Weiterbildung von Arbeitskräften in bestehenden und neuen Berufsfeldern.

Aus ordnungspolitischer Sicht zeigt sich ferner, dass für die Entwicklung von Geschäftsmodellen ein geeignetes Umfeld bzw. Klima erforderlich ist. Dazu gehören u. a. wettbewerbliche Strukturen, die es Personen und Unternehmen erlauben, ihre Geschäftsideen auch in ein Geschäftsmodell umzusetzen. Marktkräfte und politische Vorgaben bedürfen einer Koordination. Außerdem könnte überlegt werden, wie eine Entwicklung von der Geschäftsidee auf lange Sicht und in bestimmten Situationen zu erstattungsfähigen Leistungen erlangt werden kann. Auf absehbare Zeit spielt neben einer Direktversorgung im Bedarfsfalle durch die Sozialversicherungen die Eigenverantwortung eine große Rolle und damit steht der Zweite Gesundheitsmarkt auf absehbare Zeit im Vordergrund.

Vor dem Hintergrund der voranstehenden Überlegungen zeigt sich auch, dass es bei der möglichen Umsetzung zusätzlicher Akteure bedarf. In den Dialogprozess zu integrieren wären dementsprechend

- die Versicherten der verschiedenen Altersgruppen und Regionen,
- die Patienten mit unterschiedlichen Krankheitsbildern mit ihren Angehörigen,
- die Leistungsanbieter im ambulanten und stationären Bereich,
- die Wohnungs- bzw. Hauseigentümer,
- die Wohnungsbau- bzw. Wohnungsverwaltungsunternehmen,
- die Mieter,
- die Sozialdienste mit ihren Sozialarbeiterinnen und -arbeitern,

- die privaten und gesetzlichen Krankenversicherungen mit ihren Verbänden,
- die mittelständische Wirtschaft,
- die Freiberufler sowie die Unternehmer und
- die Lobbygruppen.

Die Vielfalt dieser möglichen Adressaten von Handlungsempfehlungen zeigt zugleich die Komplexität ihrer Umsetzung. Ein bürgerzentriertes Gesundheitsmanagement kann hier ansetzen und alle Beteiligten und Betroffenen einbeziehen (Dierks et al. 2011).

Auch wenn es somit kein Patentrezept und keinen Goldstandard für die Geschäftsmodelle gibt, können die bestehenden Ausarbeitungen für den Dialogprozess herangezogen werden und als Basis für die Erarbeitung von weiteren konkreten Handlungsempfehlungen dienen<sup>37</sup>. Bei der Konzeption von Geschäftsmodellen und der Finanzierung altersgerechter Assistenzsysteme sollten die Menschen mit ihrer unterschiedlichen Gesundheitlichkeit, ihrem Alter, ihrer Region und ihren Wünschen und Ansprüchen im Vordergrund stehen, wie die vielfältigen Analysen zu diesem Bereich gezeigt haben.



## 9 Literatur

- Amelung, V., Meyer-Lutterloh, K., Schmid, E., Seiler, R. und Weatherly, J. N. (2006): Integrierte Versorgung und medizinische Versorgungszentren. Von der Idee zur Umsetzung. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Becker, I. (2010): Einkommen und Einnahmen in der Nacherwerbsphase: Informationsbedarf und Datenangebot aus allgemeinen Haushaltsbefragungen, insbesondere der EVS. In: Deutsche Rentenversicherung, Jg. 65 (2), S. 264–275.
- Bergmo, T. und Wangberg, S. C. (2007): Patients' willingness to pay for electronic communication with their general practitioner. In: The European Journal of Health Economics, Jg. 8 (2), S. 105–110.
- BFW Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e.V. (2011): TNS Emnid-Umfrage: Wie wollen wir im Alter wohnen? Verbände legen repräsentative Befragung zu Wohnwünschen von Senioren vor. Berlin: BFW.
- Blum, K. und Offermanns, M. (2009): Anspruch und Realität von Budgetverhandlungen zur Umsetzung medizintechnischer Innovationen. Gutachten des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) im Auftrag des Bundesverbandes Medizintechnologie (BVMed). Düsseldorf: Deutsches Krankenhausinstitut.
- BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL (Hrsg.) (2011): Ambient Assisted Living (AAL). Komponenten, Projekte, Services. Eine Bestandsaufnahme. Berlin-Offenbach: VDE Verlag.
- Bögenhold, D. und Fachinger, U. (2007): Konsum im Kontext: Sozial- und wirtschaftshistorische Perspektiven. In: Michael Jäckel (Hrsg.): Ambivalenzen des Konsums und der werblichen Kommunikation. Wiesbaden: VS-Verlag, S. 19–40.
- Böhm, K., Tesch-Römer, C. und Ziese, T. (2009): Gesundheit und Krankheit im Alter. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Braeseke, G., Merda, M., Henke, K.-D., Troppens, S., Fachinger, U. und Koch, H. (2011a): Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme. Zwischenbericht. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Berlin, Vechta: IEGUS Institut, Universität Vechta, Technische Universität Berlin.
- Braeseke, G., Merda, M., Henke, K.-D., Troppens, S., Fachinger, U. und Koch, H. (2011b): Teilergebnisse zur Studie „Ökonomische Potenziale und neuartige Geschäftsmodelle im Bereich altersgerechte Assistenzsysteme“ im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Discussion Paper 02/2011. Vechta: Fachgebiet Ökonomie und Demographischer Wandel, Institut für Gerontologie, Universität Vechta.
- Braeseke, G. (2010): Mikroökonomische Aspekte des Einsatzes assistierender Technologien in privaten Haushalten. In: Fachinger, U. und Henke, K.-D. (Hrsg.): Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen. Baden-Baden: Nomos, S. 167–190.
- Brette, O. (2010): Business models: The missing Link of Evolutionary Economics? Reflections from the French Plastics Processing Industry. Draft. EAEPE 2010 Annual Conference, 26.09.2010.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2009): Assistenzsysteme im Dienste des älteren Menschen. Porträts der ausgewählten Projekte in der BMBF-Fördermaßnahme „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben – AAL“. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2012): Assistierte Pflege von morgen. Unter: <http://www.aal-deutschland.de/deutschland/assistierte-pflege-von-morgen>; zuletzt geprüft am 13.03.2012.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2006): Wohnen im Alter – Strukturen und Herausforderungen für kommunales Handeln. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung der Landkreise und kreisfreien Städte. Berlin: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.
- Chanal, V. und Caron-Fasan, M.-L. (2008): How to Invent a New Business Model based on crowdsourcing: The Crowdspirit Case. Crowdspirit @ case. Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique. Nice.
- Chanal, V. und Caron-Fasan M.-L. (2007): How to explore new business models for technological innovations. AIMS Conference. Post Print from HAL. Montreal.
- Christensen, C. M., Johnson, M. W. und Kagermann, H. (2009): Wie Sie Ihr Geschäftsmodell neu erfinden. In: Harvard Business manager, April 2009. S. 37–49.

- Demiris, G., Hensel, B. K., Skubic, M. und Rantz, M. (2008): Senior residents' perceived need of and preference for „smart home“ sensor technologies. In: *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, Jg. 24 (1), S. 120–124.
- Deutsche Rentenversicherung Bund (2007): *Altersvorsorge in Deutschland 2005*. Forschungsprojekt im Auftrag der Deutschen Rentenversicherung Bund und des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Berlin: Deutsche Rentenversicherung Bund.
- Dierks, C., Henke, K.-D., Frank, J., Hensmann, J. und Wilkens, H. (2011): *Bürgerzentriertes Gesundheitswesen*. Baden-Baden: Nomos.
- Dörpinghaus, S. und Hilbert, J. (2010): Medical Wellness im Alter – Schubkraft für die Gesundheitswirtschaft? In: Heinze, R. G. und Naegele, G. (Hrsg.): *EinBlick in die Zukunft. Gesellschaftlicher Wandel und Zukunft des Alterns im Ruhrgebiet*. Berlin-Münster-Wien-Zürich-London: Lit Verlag, S. 247–271.
- Fachinger, U. (2009): Wovon leben die „Alten“ und wofür geben sie ihr Geld aus? Eine empirische Analyse für Deutschland. In: Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.): *Die Lebenslagen Älterer: Empirische Befunde und zukünftige Gestaltungsmöglichkeiten*. DRV-Schriften 85. Berlin: Deutsche Rentenversicherung Bund, S. 65–97.
- Fachinger, U. (2011): Lebensstandardsicherung in der bundesdeutschen Regelsicherung – Zur Frage eines angemessenen Rentenniveaus. In: Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.): *Dynamisierung von Alterseinkünften im Mehr-Säulen-System*. Jahrestagung 2011 des Forschungsnetzwerks Alterssicherung (FNA) am 27. und 28. Januar 2011 in Berlin. DRV-Schriften 94. Berlin: Deutsche Rentenversicherung Bund, S. 49–67.
- Fachinger, U. und Erdmann, B. (2010): Determinanten des Nachfrageverhaltens privater Haushalte nach assistierenden Technologien – ein Überblick. In: Fachinger, U. und Henke, K.-D. (Hrsg.): *Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen*. Baden-Baden: Nomos, S. 147–162.
- Fachinger, U. und Faik, J. (2010): *Ausgabenanalysen für Deutschland und Niedersachsen – Berechnungsergebnisse auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2003*. Working Paper 4/2010, Vechta: Zentrum Altern und Gesellschaft (ZAG).
- Fachinger, U. und Henke, K.-D. (Hrsg.) (2010): *Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen*. Baden-Baden: Nomos.
- Fachinger, U., Erdmann, B. und Preuß, M. (2010): Das komplexe System der sozialen Sicherung. In: *Wirtschaftsdienst*, Jg. 90 (5), S. 327–331.
- Freiling, J. (2004): Performance Contracting. In: Backhaus, K. und Voeth, M. (Hrsg.): *Handbuch Industriegütermarketing*. Wiesbaden: Gabler, S. 677–695.
- Frost & Sullivan (Hrsg.) (2010): *European Markets for Assisted Living Technologies*. London: Frost & Sullivan.
- Gersch, M. und Goeke, C. (2008): Die Geschäftssystementwicklung in der Vorgründungsphase. In: Kollmann, T. und Freiling, J. (Hrsg.): *Entrepreneurial Marketing*. Wiesbaden: Gabler, S. 273–289.
- Gersch, M. und Hewing, M. (2012): AAL-Geschäftsmodelle im Gesundheitswesen – Eine empirisch gestützte Typologie relevanter Grundtypen ökonomischer Aktivitäten zur Nutzung von Ambient Assisted Living in sich verändernden Wertschöpfungsketten. In: Gersch, M. und Liesenfeld, J. (Hrsg.): *AAL- und E-Health-Geschäftsmodelle: Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel und in sich verändernden Wertschöpfungsarchitekturen*. Wiesbaden: Gabler, S. 3–26.
- Gersch, M., Hewing, M. und Lindert, B. (2011): Geschäftsmodelle zur Unterstützung eines selbstbestimmten Lebens in einer alternden Gesellschaft. In: Horneber, M. und Schoenauer, H. (Hrsg.): *Lebensräume – Lebensträume. Innovative Konzepte und Dienstleistungen für besondere Lebenssituationen*. Kohlhammer: Stuttgart, S. 159–177.
- Gersch, M., Lindert, B. und Hewing, M. (2010): AAL Business Models. Different Prospects for the Successful Implementation of Innovative Services in the First and Second Healthcare Market. In: *Proceedings of the AALIANCE European Conference on AAL, Malaga, Spain 11–12 March 2010*.
- Gersch, M. und Schröder, S. (2011): Erlös- und Finanzierungssysteme vernetzter AAL-Systeme auf dem Ersten und Zweiten Gesundheitsmarkt. Erste empirische Ergebnisse sowie erkennbare ökonomische Konsequenzen. 4. Deutscher AAL-Kongress, 25./26.01.2011. Berlin: VDE Verlag GmbH.

- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2011): Gesundheitsausgaben in Deutschland in Mio. €. Gliederungsmerkmale: Jahre, Art der Einrichtung, Art der Leistung, Ausgabenträger. Online verfügbar unter [http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/WS0100/\\_XWD\\_PROC?\\_XWD\\_2/1/XWD\\_CUBE.DRILL/\\_XWD\\_28/D.733/4444](http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/WS0100/_XWD_PROC?_XWD_2/1/XWD_CUBE.DRILL/_XWD_28/D.733/4444), zuletzt geprüft am 18.05.2011.
- Ginn, J., Fachinger, U. und Schmähl, W. (2009): Pension reform and the socioeconomic status of older people in Britain and Germany. In: Naegele, G. und Walker, A. (Hrsg.): *Social Policy in Ageing Societies: Britain and Germany Compared*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, S. 22–45.
- Godet, M. (2006): *Creating futures: Scenario planning as a strategic management tool*. 2nd ed., London: Economica.
- Haux, R., Hein, A., Eichelberg, M., Appell, J.-E., Appelrath, H.-J., Bartsch, C. et al. (2010): The Lower Saxony research network design of environments for ageing: towards interdisciplinary research on information and communication technologies in ageing societies. In: *Informatics for Health & Social Care*, Jg. 35 (3–4), S. 92–103.
- Heinze, R.G. und Naegele, G. (2010): Intelligente Technik und „personal health“ als Wachstumsfaktoren für die Seniorenwirtschaft. In: Fachinger, U. und Henke K.-D. (Hrsg.): *Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen*. Baden-Baden: Nomos, S. 109–134.
- Henke, K.-D. (2006): The funding and purchasing of health care – a book with seven seals. In: *Journal of Public Health*, Jg. 14 (6), S. 385–390.
- Henke, K.-D. (2001): Der parafiskalische Finanzausgleich, dargestellt am Beispiel der Gesetzlichen Krankenversicherung. In: Henke, K.-D. und Schmähl, W. (Hrsg.): *Finanzierungsverflechtung in der sozialen Sicherung. Analyse der Finanzierungsströme und -strukturen*. Baden-Baden: Nomos, S. 77–93.
- Henke, K.-D. und Göppfarth, D. (2007): Finanzierungsreform und Risikostrukturausgleich – Was bleibt vom Ausgleichsverfahren. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Jg. 227 (1), S. 27–48.
- Henke, K.-D. und Troppens, S. (2010a): Von der qualitativen zur quantitativen Erfassung der Gesundheitswirtschaft unter besonderer Berücksichtigung assistierender Technologien in der Gesundheits- und Pflegeversorgung. In: Fachinger, U. und Henke, K.-D. (Hrsg.): *Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen*. Baden-Baden: Nomos, S. 211–233.
- Henke, K.-D. und Troppens, S. (2010b): Zur Finanzierung assistierender Technologien. In: Fachinger, U. und Henke, K.-D. (Hrsg.): *Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen*. Baden-Baden: Nomos, S. 137–148.
- Henke, K.-D., Friesdorf, W., Bungenstock, J. und Podtschaske, B. (2008): *Mehr Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen durch genossenschaftliche Kooperationen*. Baden-Baden: Nomos.
- Henke, K.-D., Neumann, K., Schneider, M., Georgi, A., Bungenstock, J., Baur, M. et al. (2010): *Erstellung eines Satellitenkontos für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie*. Baden-Baden: Nomos.
- Henke, K.-D., Troppens, S., Braeseke, G., Dreher, B. und Merda, M. (2011): *Volkswirtschaftliche Bedeutung der Gesundheitswirtschaft. Innovationen, Branchenverflechtung, Arbeitsmarkt*. Baden-Baden: Nomos.
- Henke, K.-D., Troppens, S., Fachinger, U., Koch, H., Braeseke, G. und Merda, M. (2011): *Neuartige Geschäftsmodelle und Finanzierungsansätze altersgerechter Assistenzsysteme. Zweiter Zwischenbericht zur „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme“ im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Working Paper 03/2011, Vechta: Fachgebiet Ökonomie und Demographischer Wandel, Institut für Gerontologie, Universität Vechta*.
- Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (Hrsg.) (2011): *Ergebnisse des BMBF-Förderschwerpunkts: Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel*. Saarbrücken: Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e.V. (iso).
- KNX Association (2011): Was ist KNX? Online verfügbar unter <http://www.knx.org/>, zuletzt geprüft am 15.05.2011.
- Kruse, A. (2005): Prävention und Gesundheitsförderung im Alter. In: Böcken, J., Braun, B., Schnee, M. und Amhof, R. (Hrsg.): *Gesundheitsmonitor 2005. Die ambulante Versorgung aus Sicht von Bevölkerung und Ärzteschaft*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, S. 67–81.
- Künemund, H., Okken, P.-K., Neyer, F.-J., Felber, J., Fachinger, U. und Erdmann, B. (2010a): *Erhebungsinstrument für die schriftlich-postalische Befragung*. Vechta: Zentrum Altern und Gesellschaft.

- Künemund, H., Okken, P.-K., Neyer, F.-J., Felber, J., Fachinger, U. und Erdmann, B. (2010b): Erprobung des Erhebungsinstrumentes für die schriftlich-postalische Befragung. Vechta: Zentrum Altern und Gesellschaft.
- Lorenzo, V., Giesen, D., Jansen, P. und Klokgieters, K. (2010): Business Models for eHealth. Final Report. Prepared for ICT for Health Unit, DG Information Society and Media. European Commission. Cambridge: RAND Europe.
- Mattke, S., Klautzer, L., Mengistu, T., Garnett, J., Hu, J. und Wu, H. (2010): Health and Well-Being in the Home. A Global Analysis of Needs, Expectations, and Priorities for Home Health Care Technology. Sponsored by Royal Philips Electronics. RAND occasional papers. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Mester, K.-H. (2007): Die Auswirkungen des demografischen Wandels auf das seniorengerechte Wohnen in Nordrhein-Westfalen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Meyer, S. und Schulze, E. (2010): Smart Home für ältere Menschen: Handbuch für die Praxis. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verlag.
- Meyer, S., Mollenkopf, H. und Eberhardt, B. (Hrsg.) (2010): AAL in der alternden Gesellschaft – Anforderungen, Akzeptanz und Perspektiven. Eine Planungshilfe. Berlin-Offenbach: VDE-Verlag.
- Motel-Klingebiel, A. (2006): Materielle Lagen älterer Menschen – Verteilungen und Dynamiken in der zweiten Lebenshälfte. In: Tesch-Römer, C., Engstler, H. und Wurm, S. (Hrsg.): Altwerden in Deutschland: Sozialer Wandel und individuelle Entwicklung in der zweiten Lebenshälfte. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 155–230.
- Motel-Klingebiel, A., Simonson, J. und Romeu Gordo, L. (2010): Materielle Sicherung. In: Motel-Klingebiel, A., Wurm, S. und Tesch-Römer, C. (Hrsg.): Altern im Wandel. Befunde des Deutschen Alterssurveys (DEAS). Stuttgart: Kohlhammer, S. 61–89.
- Mühlbacher, A. C., Langkafel, P. und Juhnke, C. (2010): Die Digitalisierung der Gesundheitsversorgung: Nutzenpotentiale Ambient Assisted Health Care. In: Fachinger, U. und Henke, K.-D. (Hrsg.): Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen. Baden-Baden: Nomos, S. 87–110.
- Mynatt, E. D., Essa, I. und Rogers, W. A. (2000): Increasing the opportunities for aging in place. Proceedings of the „ACM conference on Universal Usability“. Arlington, VA, United States.
- Niedersächsischer Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten GAL (2009): Projektübersicht. Oldenburg: OFFIS.
- Okken, P.-K.; Erdmann, B., Fachinger, U. und Künemund, H. (2009): Gestaltung altersgerechter Lebenswelten. Der niedersächsische Forschungsverbund GAL. In: IPP-Info, Jg. 5 (8), S. 7–8.
- Osterwalder, A. (2004): The Business Model Ontology. A Proposition in a Design Science Approach. Lausanne: Université de Lausanne.
- Osterwalder, A. und Pigneur, Y. (2011): Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Frankfurt: Campus.
- Rappa, M. (2004): The utility business model and the future of computing services. In: IBM Systems Journal, Jg. 43 (1), S. 32–42.
- Rogers, W.A. und Fisk, A.D. (2006): Cognitive support for elders through technology. In: Generations: Journal of the American Society on Aging, Jg. 30 (2), S. 38–43.
- Schmähl, W. (2001): Finanzverflechtung der gesetzlichen Rentenversicherung: interner Finanzausgleich und Finanzbeziehungen mit dem Bund sowie anderen Sozialversicherungsträgern – Elemente einer Bestandsaufnahme und einige Reformüberlegungen. In: Henke, K.-D. und Schmähl, W. (Hrsg.): Finanzierungsverflechtung in der sozialen Sicherung. Analyse der Finanzierungsströme- und -strukturen. Baden-Baden: Nomos, S. 9–30.
- Schmähl, W. (2011): Politikberatung und Alterssicherung: Rentenniveau, Altersarmut und das Rentenversicherungssystem. In: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Jg. 80 (1), S. 159–174.
- Schneekloth, U. (2006): Entwicklungstrends beim Hilfe- und Pflegebedarf in Privathaushalten – Ergebnisse der Infratest-Repräsentativerhebung. In: Schneekloth, U. und Wahl, H.-W. (Hrsg.): Selbständigkeit und Hilfebedarf bei älteren Menschen in Privathaushalten. Pflegearrangements, Demenz, Versorgungsangebote. Stuttgart: Kohlhammer, S. 57–102.
- Sixsmith, A. J., Gibson, G., Orpwood, R. und Torrington, J.M. (2007): Developing a technology ‚wish list‘ to enhance the quality of life of people with dementia. In: Gerontechnology, Jg. 6 (1), S. 2–19.

- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2005): Wirtschaftsrechnungen. Einkommens- und Verbrauchsstichprobe – Aufgabe, Methode und Durchführung der EVS 2003. Fachserie 15, 7. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2006): Informationstechnologie in Unternehmen und Haushalten 2005. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2007): Entwicklung der Privathaushalte bis 2025. Ergebnisse der Haushaltsvorausberechnung 2007. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2010): Statistisches Jahrbuch 2010. Für die Bundesrepublik Deutschland mit „Internationalen Übersichten“. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2011a): Im Blickpunkt: Ältere Menschen in Deutschland und der EU. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2011b): Pflegestatistik 2009. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung. Deutschlandergebnisse. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Strese, H., Seidel, U., Knape, T. und Botthof, A. (2010): Smart Home in Deutschland – Untersuchung im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung zum Programm Next Generation Media (NGM). Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.
- Sturm, R., (2010): Rollator oder Gehwagen. Online verfügbar unter: <http://www.pixelio.de/media/466396>. Zuletzt geprüft am: 28.06.2011.
- Tesch-Römer, C., Engstler, H. und Wurm, S. (Hrsg.) (2006): Altwerden in Deutschland. Sozialer Wandel und individuelle Entwicklung in der zweiten Lebenshälfte. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- TNS Emnid Medien- und Sozialforschung GmbH (2011): Wohnwünsche im Alter. Grafikreport. Bielefeld: TNS Emnid Medien- und Sozialforschung GmbH.
- Valery, Thierry (2005): Ressourcenorientierter Ansatz von Entrepreneurship. Ressourcen sind der Kern des Wettbewerbsvorteils, in: KMU-Magazin, Heft 9, S. 12–14.
- Wahl, H.-W., Claßen, K. und Oswald, F. (2010): Technik als zunehmend bedeutsame Umwelt für Ältere. Ein Überblick zu Konzepten, Befunden und Herausforderungen. In: Fachinger, U. und Henke, K.-D. (Hrsg.): Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen. Baden-Baden: Nomos, S. 15–33.
- Zott, C., Amit, R. und Massa, L. (2011): The Business Model: Recent Developments and Future Research. In: Journal of Management, Jg. 37 (4), S. 1019-1042.





ISBN 978-3-925512-29-2

