



Digitalisierung für mehr Optionen und Teilhabe im Alter

Christine Weiß, Julian Stubbe, Catherine Naujoks, Sebastian Weide

Digitalisierung für mehr Optionen und Teilhabe im Alter

Christine Weiß, Julian Stubbe, Catherine Naujoks, Sebastian Weide

Inhalt

Vorwort	6
Zusammenfassung Summary	7
1 Einleitung	8
2 Ziele der Studie	8
3 Ausgangslage	9
3.1 Teilhabe und Wünsche älterer Menschen	9
3.2 Digitalisierung als Trend	10
3.3 Identifizierung charakterisierender Themenfelder	10
4 Beschreibung der Fokusfelder und Querschnittsthemen	12
4.1 Fokusfeld: Gesundes Leben	12
4.2 Fokusfeld: Selbstbestimmtes Wohnen	13
4.3 Fokusfeld: Soziale Einbindung im Quartier	15
4.4 Querschnittsthema: Technikkompetenz digitaler Akteure	16
4.5 Querschnittsthema: Digitale Vernetzung und Kommunikation	17
4.6 Querschnittsthema: Innovationen und Zukunftstechnologien	19
4.7 Hemmnisse in der Umsetzung	21
5 Good-Practice-Umsetzungen	24
5.1 Modellvorhaben „NetzWerk GesundAktiv“ (2017–2021)	24
5.2 Projekt „Walzbachtaler Modell“ (2014–2016)	26
5.3 Pilotprojekt „Pflege@Quartier“ (2015–2018)	27
5.4 Projekt „Dorfgemeinschaft 2.0“ (2015–2020)	28
5.5 Projekt „Chemnitz+“ (2014–2018)	29
5.6 Projekt „UrbanLife+“ (2015–2020)	31
6 Anschauliche Beispiele von Produkten bzw. Demonstratoren	33
6.1 Beispiele digitaler Lösungen für ein gesundes Leben	33
6.2 Beispiele digitaler Lösungen für ein selbstbestimmtes Wohnen	37
6.3 Beispiele digitaler Lösungen für eine soziale Einbindung	41

7	Positive Bilder zum „Digitalen (Zeit-)Alter“	45
7.1	Gesund sein und bleiben	45
7.2	Wohnen nach Wunsch gestalten	45
7.3	Nähe auf Distanz erleben	46
7.4	Barrieren überwinden	46
7.5	Kompetent agieren	47
8	Literaturverzeichnis	48
	Impressum	50

Vorwort

Wir erleben mit der Digitalisierung einen rasanten gesellschaftlichen Wandel, der alle Facetten unseres täglichen Lebens erfasst hat. Die digitale Transformation hat bereits im vergangenen Jahrzehnt viele Lebensbereiche grundlegend verändert und wird diese auch weiterhin bestimmen. Digitale Innovationen bieten dabei vor allem vielfältige Chancen – und zwar für alle Altersgruppen. Für die große Mehrheit der Jüngeren ist es bereits selbstverständlich, sich in der digitalen Welt zu bewegen und ihre Möglichkeiten zu nutzen. Ältere Menschen haben hier noch deutlich größere Berührungängste, entdecken die digitale Welt aber immer mehr auch für sich. Denn die digitale Technik bietet zahlreiche Möglichkeiten, um das Leben im Alter zu erleichtern: von digitaler Unterstützung bei den kleinen Dingen des Alltags wie Einkaufen, über die vereinfachte Kommunikation mit den weit entfernt lebenden Enkeln, bis hin zu Telemedizin und digital unterstützten Pflegeangeboten. Mit digitaler Unterstützung wird es für ältere Menschen leichter, möglichst lange in der eigenen Wohnung zu wohnen und selbstbestimmt am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben.

Hier greifen auch die Megatrends Digitalisierung und demographische Wandel ineinander. Denn trotz der gestiegenen Zuwanderung der letzten Jahre werden in Deutschland in Zukunft deutlich mehr ältere Menschen leben. Bereits im Jahr 2030 wird die Hälfte der Bevölkerung älter als 48 Jahre sein und der Anteil der über 80-Jährigen im Vergleich zu heute um über 2 Millionen Menschen ansteigen. Vor allem in den strukturschwächeren ländlichen Räumen wird das spürbar, da sich hier die demographischen Alterungseffekte durch die Abwanderung der jüngeren Einwohner noch verstärken. Sinkende Einwohnerzahlen und damit verbundene sinkende öffentliche Einnahmen belasten die Kommunen stark und führen schnell zu Einsparungen im Bereich der Angebote öffentlicher Daseinsvorsorge, die eigentlich an die wachsende Anzahl älterer Einwohner und ihre Bedürfnisse angepasst werden müssten. Gerade auch für diese Räume wird die Digitalisierung sinnvoll nutzbar. Es ergeben sich

neue Optionen, die von der Organisation von Mobilität bis hin zur pflegerischen Versorgung Hochbetagter reichen.

Voraussetzung hierfür ist der Ausbau der digitalen Infrastrukturen. Schnelles Internet ist gerade auch für digitale Angebote und Assistenzsysteme für Senioren eine grundlegende Voraussetzung. Um diese auch außerhalb von Großstädten und Metropolregionen nutzen zu können, besteht großer Handlungsbedarf, denn gerade in den vom demografischen Wandel besonders betroffenen Regionen erfolgt der Breitbandausbau mangels wirtschaftlicher Bedeutung der Regionen oftmals nur schleppend.

Die vorgelegte Studie soll in diesem Kontext aufzeigen, wie wichtig die Digitalisierung vor allem auch für ältere Menschen werden kann. Sie erhöht die Chancen, auch im Alter länger selbstbestimmt leben zu können.

Carsten Große Starmann
Senior Project Manager
Bertelsmann Stiftung

Jan Knipperts
Project Manager
Bertelsmann Stiftung

Zusammenfassung | Summary

Diese Studie hat zum Ziel, Chancen der Digitalisierung für die Teilhabe älterer Menschen zu skizzieren und zu diskutieren. Sie wirft die Frage auf: Wie kann Digitalisierung so gestaltet werden, dass mit ihr Optionen für die Teilhabe im Alter entstehen? Die Beantwortung dieser Frage beginnt in der Studie nicht mit den technisch induzierten Veränderungen der digitalen Transformation, sondern mit den Wünschen und Herausforderungen älterer Menschen. In diesem Zusammenhang schlägt die Studie ein aktives Verständnis von Teilhabe vor, das Empowerment und Selbstbestimmung älterer Menschen zu Ausgangspunkten eines erfüllten Lebens macht.

Die vorgestellten und diskutierten Good-Practice-Umsetzungen zeigen, dass Digitalisierung nicht als eine von außen diktierte Veränderung verstanden werden muss. Vielmehr hält sie Optionen bereit, mit denen Menschen ihr privates und soziales Leben gestalten können, wenn sie die nötige Unterstützung erhalten. Ältere Menschen sind offen gegenüber Digitalisierung; sie sind neugierig und wollen zu aktiven und kompetenten Akteuren der digitalen Gesellschaft werden. Die Gestaltung der Digitalisierung muss diese Neugier fördern. Sie darf nicht allein kleinteilige Probleme lösen, sondern sie muss souveräne digitale Akteure hervorbringen, die kompetent die Vielfalt digitaler Technologien nutzen, um selbstbestimmt am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.

This study aims to outline and discuss how digitalization opportunities might ensure the participation of older members of society. The study looks at how digitalization can be developed in such a way that older members of society are offered a number of options to participate. In the study, the answers to this question begin by considering the needs and wishes of this societal group first, followed by the technological changes necessary for digital transformation. This study encourages an active understanding of what participation means as a cornerstone of a fulfilled life, namely the empowerment and autonomy of older members of society.

The presentation and discussion of good practices already implemented show that digitalization is not to be understood as necessary change dictated from the outside, but rather that such change is itself a series of options that citizens can—and with the right support—use to design their own private and social lives. Older members of society are open towards digitalization: they are curious and have the desire to get involved and become well-informed members of a digital age. Digitalization must spark this curiosity and willingness to participate. Digitalization should not be the answer to all of the tiny questions alone. Instead, it should provide tools to help its citizen become more confident in a digital world.

1 Einleitung

Die Studie zeigt, wie Digitalisierung zunehmend Lebensbereiche transformiert, die oft als gegeben hingenommen wurden; sie betont, dass Technikkompetenz Voraussetzung gesellschaftlicher Teilhabe ist und gefördert werden muss, um sozialer Spaltung entgegenzuwirken; sie illustriert, wie globalisierte Medien lokal an Bedeutung gewinnen; und sie hilft, die Dynamik des demographischen Wandels zu verstehen, denn ältere Menschen von morgen sind nicht die gleichen wie noch im vergangenen Jahrhundert. Damit artikuliert die Studie wichtige Bezüge zu den vier Megatrends des Reinhard Mohn Preises 2017. Denn Teilhabe im Alter durch Digitalisierung zu fördern bedeutet im Großen, dass ein „Smart Country“ nicht allein intelligent vernetzt ist, sondern dass Menschen aller Altersgruppen zu kompetenten Akteuren bei der Bewältigung der Herausforderungen des 21. Jahrhunderts werden. Ein Smart Country ist ein Ort, an dem globale Trends und lokale Bedeutungen aufeinandertreffen, an dem Menschen aller Altersklassen Trends und Herausforderungen souverän begegnen und diese als Chancen bergreifen und mitgestalten.

2 Ziele der Studie

Der jährlich von der Bertelsmann Stiftung verliehene Reinhard Mohn Preis wird im Jahr 2017 zum Thema „Smart Country – Vernetzt. Intelligent. Digital.“ vergeben. Smart Country adressiert vier Megatrends, die unsere Gesellschaft vor besondere Herausforderungen stellen: die Digitalisierung, die zunehmende soziale Spaltung, die Globalisierung und den demographischen Wandel. Die Verleihung des Preises wird begleitet von einer umfassenden Be- und Aufarbeitung des Themenbereichs. Verliehen wird der Preis an eine herausragende Persönlichkeit, die durch ihr Wirken maßgeblich dazu beigetragen hat, gute Beispiele und Ansätze in diesem Themenbereich entstehen zu lassen. Mit dem Reinhard Mohn Preis 2017 wird Toomas Hendrik Ilves, ehemaliger Staatspräsident der Republik Estland, ausgezeichnet, der die digitale Transformation des Landes mit großem Erfolg vorangetrieben hat.

Diese Studie betrachtet innovative Antworten auf die Herausforderungen des demographischen Wandels und der Digitalisierung, unter dem besonderen Aspekt einer Sicherung der gesellschaftlichen Teilhabe für alle Altersgruppen, in der Stadt wie auf dem Land.

Vor diesem Hintergrund beleuchtet die Studie die Optionen der voranschreitenden Digitalisierung aller Lebensbereiche für Seniorinnen¹ und Senioren – insbesondere unter dem Aspekt einer möglichst langen Selbstständigkeit und gesellschaftlicher Teilhabe bis ins hohe Alter. Die zentrale Fragestellung der Studie lautet daher: Wie kann Digitalisierung so gestaltet werden, dass mit ihr Optionen für die Teilhabe im Alter entstehen? Hierfür werden die technischen und digitalen Innovationen für die Altersgruppe 65+ recherchiert und aufbereitet. Der Blick ist ausgehend vom Stand der Technik zehn bis 15 Jahre in die Zukunft gerichtet. Ebenso analysiert die Studie notwendige Rahmenbedingungen (technische Infrastruktur, gesetzlicher Rahmen etc.) und aktuelle Hemmnisse für die Umsetzung der Digitalisierung.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwendet diese Publikation nicht durchgehend die weibliche und männliche Form. Selbstverständlich sind immer beide Geschlechter gemeint.

3 Ausgangslage

3.1 Teilhabe und Wünsche älterer Menschen

„Teilhabe ist das Einbezogensein in eine Lebenssituation.“

Diese knappe Definition der WHO ist genauso treffend wie voll impliziter Voraussetzungen (WHO 2005). Denn sie fängt ein, dass Teilhabe ein soziales Phänomen ist, das auf Beziehungen zu anderen Menschen basiert, Bestandteil eines gesunden und erfüllten Lebens und wichtig für das subjektive Wohlbefinden eines Menschen ist; sie lässt ihn Freude und Glück empfinden und mit anderen Menschen teilen. Teilhabe ist zudem ein wichtiger Faktor der medizinischen Gesundheit und der körperlichen Selbstbestimmung.

Diese Definition wirft Fragen auf: Was ist eigentlich eine Lebenssituation? Wie verändert sich das Leben im Alter? Was sind Glücksmomente, wie verändern sich subjektive Wünsche und Bedürfnisse? Und wie werden Menschen im Alter einbezogen, wenn sie sich körperlichen Einschränkungen ausgesetzt sehen? Diese (und viele andere) Fragen sind Bestandteil des Älterwerdens, wenn Menschen ihr Leben neu ausrichten und sich an veränderte Bedingungen anpassen. Daher sollten diese Fragen im Mittelpunkt einer Reflexion über Teilhabe stehen, insbesondere dann, wenn es um die Verbindung von Teilhabe und menschlichen Bedürfnissen im Zusammenhang mit Prozessen der Technisierung und zunehmenden Digitalisierung unseres Lebens geht.

Die Ethik der Digitalisierung beginnt nicht mit den technischen Entwicklungen und endet mit ihren Implikationen, sondern fragt, wie die Technik in den Dienst der Menschen gestellt werden kann. Daher beginnt diese Studie mit einem Blick auf die subjektiven Wünsche und Bedürfnisse älterer Menschen, unabhängig von dem, was technisch möglich ist, sondern was im Mittelpunkt ihres Lebens steht und Gegenstand und Voraussetzung für Teilhabe im Alter ist.

Die Wünsche älterer Menschen

Die Generali Altersstudie fragte Menschen zwischen 65 und 85 Jahren, was ihre Wünsche für die Zukunft sind (Köcher 2012). Der am stärksten ausgeprägte Wunsch dieser Gruppe, den nahezu alle Befragten teilten, ist gesund zu bleiben bzw. dass sich die eigene Gesundheit verbessert. Gesundheit ist ein Kernaspekt des Lebens älterer Menschen, nicht allein im medizinisch-faktischen Sinn, sondern vielmehr hinsichtlich ihrer Möglichkeiten, am familiären und gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. In der Neuauflage der Studie zeigt sich zudem, dass die Gesundheit maßgeblich beeinflusst, ob ein Mensch das Alter ab 65 Jahren als Chance begreift, die neue Erfahrungen und Erlebnisse bereithält oder diesem Lebensabschnitt skeptisch entgegenblickt und vor allem mit Beschwerden und Mühen assoziiert (Generali Zukunftsfonds 2017).

Gefolgt von den Wünschen nach verlässlichem Körper und Geist wurden in der Studie Wünsche nach Selbstbestimmung geäußert: möglichst lange unabhängig zu bleiben, nicht auf Hilfe angewiesen zu sein und nicht pflegebedürftig zu werden (Köcher 2012). Aus diesen Nennungen wird ersichtlich, dass die eigene Unabhängigkeit ein Wunsch älterer Menschen ist, der auf besonders drastische Weise die Verbindung körperlicher und emotionaler Gesundheit veranschaulicht. Unabhängigkeit beinhaltet den Wunsch nach Einbindung in das soziale Leben und nach Teilhabe auf eine selbstbestimmte Art und Weise. Gleichzeitig veranschaulicht dieser Wunsch auch einen zentralen Aspekt von Teilhabe im Allgemeinen: Teilhabe und das Einbeziehen älterer Menschen betrifft die Unterstützung von Aktivität. Der aktive Charakter von Teilhabe betrifft sowohl die körperliche Leistungsfähigkeit, um z. B. an Freizeitaktivitäten teilnehmen zu können, als auch die Selbstbestimmung und die Möglichkeit, den neuen Lebensabschnitt aktiv gestalten zu können.

In der Generali Altersstudie verdeutlicht sich dies in den Zukunftsplänen älterer Menschen (Generali Zukunftsfonds 2017). Die Befunde zeigen, dass Pläne für die Zukunft vor allem diejenigen Befragten machen, die sich gesundheitlich fit fühlen. In der Verteilung der Wünsche zeigt sich, dass ältere Menschen sich vor allem wünschen, ihre Freizeit aktiv zu gestalten, ihre sozialen Kontakte zu pflegen sowie ihre körperliche und geistige Fitness zu erhalten. Dazu zählt für gut zwei Drittel der Befragten, viel Zeit in der Natur zu verbringen und das Leben unbeschwert genießen zu können. Viel Zeit mit der eigenen Familie zu haben und die eigenen Enkelkinder aufwachsen zu sehen, planen über die Hälfte der Befragten. Auch die Weitergabe von Wissen und Erfahrungen an Jüngere gehört für 33 Prozent der Befragten zu den eigenen Zukunftsplänen. Teilhabe bedeutet also das aktive Gestalten des eigenen Lebens und das Leben der persönlichen Wünsche, was auch immer diese sein mögen.

Dieser Studie liegt somit ein aktives Verständnis von Teilhabe zugrunde: Teilhabe bedeutet für ältere Menschen die Möglichkeit, aktiver und selbstbestimmter Teil des familiären und gesellschaftlichen Lebens zu sein. Sie steht im Mittelpunkt einer ethischen Digitalisierung, die Menschen verbindet und sie unterstützt, einen selbstgewählten Lebensstil zu führen.

3.2 Digitalisierung als Trend

Die Digitalisierung hat große Potenziale in nahezu allen gesellschaftlichen Bereichen. Ausgehend vom Zukunftsbild „Industrie 4.0“ strahlt der Digitalisierungsansatz „4.0“ als Synonym für den Wandel der Arbeitswelten immer mehr auch auf die Lebenswelten aller gesellschaftlichen Gruppen aus. Der Begriff der Digitalisierung hat mehrere Bedeutungen: (1) die digitale Umwandlung und Darstellung von Information bzw. Durchführung von Kommunikation; (2) die digitale Modifikation von Instrumenten, Geräten und Fahrzeugen und (3) die gesellschaftliche Veränderung durch informationstechnische Innovationen.

Während im 20. Jahrhundert die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) vor allem die Automatisierung vorantrieb, Privathaushalte und Arbeitsplätze modernisierte sowie Computernetze und Softwareprodukte realisierte, stehen seit Anfang des 21. Jahrhunderts vor allem sog. disruptive Technologien und innovative Geschäftsmodelle im Vordergrund; ebenso die Autonomisierung, Flexibilisierung,

Individualisierung und Personalisierung von Prozessen und Diensten (Gabler Wirtschaftslexikon 2016).

Bezogen auf die Teilhabe und Selbstständigkeit älterer Menschen orientiert sich der Digitalisierungsbegriff überwiegend an den Anfängen des Digitalisierungsprozesses. Hier werden die Begriffe Digitalisierung und Technisierung meist gleichgesetzt. So basiert die Digitalisierung auf Systemen aus Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), (Mikro-) Elektronik und Mikrosystemtechnik, Softwaretechnik sowie Daten- bzw. Wissensverarbeitung und Netzen (BMBF 2007). Die Spanne digitaler Lösungen reicht derzeit von „stand-alone“ bis hin zu vernetzten Systemen, bei denen es sich um softwarebasierte (z. B. Apps) sowie hybride Soft- und Hardwarelösungen handelt.

In der Studie werden alle relevanten Bereiche im Licht der Digitalisierung betrachtet: Mensch-Technik-Interaktion, Ambient Assisted Living, Telemedizin und -pflege, Wissensmanagement und die vielen niederschweligen technischen Lösungen zur Unterstützung bei kognitiven Einschränkungen und Demenz.

3.3 Identifizierung charakterisierender Themenfelder

Um der Komplexität des Themas „Digitale Teilhabe im Alter“ gerecht zu werden, luden die Bertelsmann Stiftung und das Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH im November 2016 zunächst zu einem Experten-Workshop nach Berlin ein, um charakterisierende Themenfelder zu identifizieren und darauf aufbauend eine geeignete Themenmatrix zu entwickeln. Wesentliche Grundlage der Diskussion war dabei der 2002 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und der VDI/VDE-IT entwickelte Forschungsschwerpunkt „Ambient Assisted Living – AAL“ (Deutsch: Altersgerechte Assistenzsysteme). Der dabei verfolgte Ansatz hatte zum Ziel, mithilfe eines Aktivitätennetzwerks differenziert darzustellen, in welchen Lebensaspekten Assistenztechnologien besonders relevant werden.

Hierbei wurde zunächst zwischen häuslichen Aktivitäten und Aktivitäten im Umfeld unterschieden. Zu den häuslichen Aktivitäten zählten bspw. Pflege- und Versorgungsaktivitäten und zu den Aktivitäten im Umfeld bspw. Hobbies und Mobilität. Darauf aufbauend wurde 2012 der Ansatz in

einer Studie zu ökonomischen Potenzialen altersgerechter Assistenzsysteme erweitert (Fachinger et al. 2012), die vier Lebensbereiche definierte, in denen Assistenztechnologien bereits zum Einsatz kommen oder entwickelt werden: Gesundheit und Pflege, Sicherheit und Privatsphäre, Haushalt und Versorgung sowie Kommunikation und soziales Umfeld.

Teilnehmer des Experten-Workshops am 21. November 2016 in Berlin

Name	Organisation
Prof. Dr. phil. Manfred Hülsken-Giesler	Philosophisch-Theologische Hochschule Vallendar, Gemeindenähe Pflege
Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Langguth	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, AAL-Netzwerk Saar
Prof. Dr. theol. Arne Manzeschke	Evangelische Hochschule Nürnberg, Ethik und Anthropologie
Thomas Nerlinger	Gesundheitsregion EUREGIO e. V., Forschungsprojekt DORF 2.0
Rainer Richter	VSWG Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V.
Ferdinand Schäffler	Evangelische Heimstiftung GmbH, Innovationszentrum
Prof. Dr. rer. nat. Wilhelm Stork	FZI Forschungszentrum Informatik, Ambient Assisted Living
Prof. Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	Technische Hochschule Wildau, Gebäude-Telematik

Auf der Grundlage dieser Vorarbeiten diskutierten beim Workshop die Bertelsmann Stiftung und das Institut für Innovation und Technik mit acht Expertinnen und Experten (siehe oben) relevante Themenfelder für die vorliegende Studie. Hierbei ging es insbesondere darum, die Analyse thematisch auf Aspekte der Optionen und Teilhabe einzugrenzen und ein Feedback der Experten zu erhalten, welche Bedarfe sie sehen, welche Aspekte unbedingt aufgenommen werden müssen und welche vernachlässigbar und dementsprechend wegzulassen sind. Die Experten wurden aufgrund ihrer Expertisen den entsprechenden Themen zugeordnet. Die Diskussionen im Rahmen des Workshops bestätigten die Relevanz der bestehenden Ansätze. Hierzu zählt die Differenzierung von Domänen wie Gesundheit oder Wohnen, die das weite Spektrum von Assistenztechnologien greifbar machen. In Bezug auf das Thema Teilhabe wurden drei Themenfelder als besonders relevant herausgestellt:

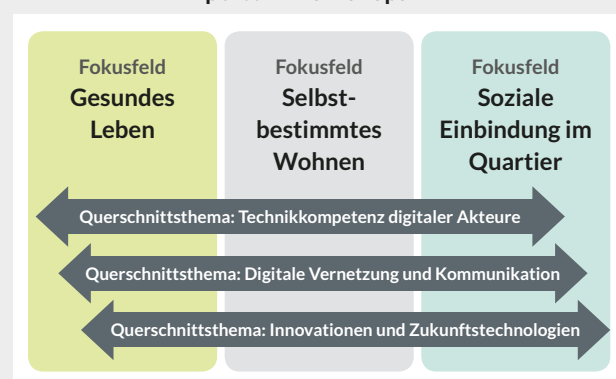
- Gesundes Leben,
- Selbstbestimmtes Wohnen,
- Soziale Einbindung im Quartier.

Alle drei Themen bündeln eine Vielzahl der Wünsche älterer Menschen und sind gleichzeitig Voraussetzungen und Konsequenzen sozialer Teilhabe. Sie werden somit im Folgenden als Fokusfelder dieser Studie geführt. Im Gegensatz zu bestehenden Ansätzen zeigten die Workshop-Diskussionen, dass Themen wie Sicherheit oder Kommunikation keine gesonderten Lebensbereiche in Bezug auf Digitalisierung darstellen, sondern in jedem Fokusfeld relevant sind. Diese eher technisch induzierten Themen bündelten die Teilnehmer zu Querschnittsthemen:

- Technikkompetenz digitaler Akteure,
- Digitale Vernetzung und Kommunikation,
- Innovationen und Zukunftstechnologien.

Aus der Diskussion ergibt sich eine Themenmatrix (siehe Abb. 1), die Grundlage der weiteren Betrachtungen der Studie ist.

ABBILDUNG 1 Themenmatrix als Ergebnis des Experten-Workshops



Quelle: Eigene Darstellung.

4 Beschreibung der Fokusfelder und Querschnittsthemen

Auf Basis der aus dem Experten-Workshop resultierenden Themenmatrix (siehe Abb. 1), bestehend aus Fokusfeldern und Querschnittsthemen, werden im Folgenden die einzelnen Themen differenziert und unter Betrachtung vorhandener empirischer Daten vorgestellt. Die Themenmatrix fungiert daran anschließend als Raster zur Analyse der Good-Practice-Umsetzungen.

4.1 Fokusfeld: Gesundes Leben

Gesundheit ist das Kernthema für ältere Menschen

Menschen zwischen 65 und 85 Jahren sind heute gesünder als früher (Köcher 2012; Destatis 2011). Sie sind nicht nur gesünder im medizinisch-faktischen Sinn, sie fühlen sich auch gesünder. Die eigene Gesundheit ist für ältere Menschen ein Kernthema, das sich auf alle weiteren Lebensbereiche auswirkt. Dies spiegelt sich insbesondere darin wider, dass 94 Prozent der 65- bis 85-Jährigen den Erhalt oder die Verbesserung der eigenen Gesundheit als Wunsch für die Zukunft nennen, vor allen anderen Wünschen, wie Selbstbestimmung oder materiellen Wohlstand (Köcher 2012). Das gesunde Leben ist somit ein wesentliches Thema sowohl für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben als auch für die Erfüllung individueller und familiärer Wünsche.

Gesundheit ist individuell

Alterungsprozesse sind jedoch individuell sehr verschieden. Dies bezieht sich sowohl auf den Vergleich von Person zu Person als auch auf einzelne Körperfunktionen. Demnach erscheint das kalendarische Alter immer weniger aussagekräftig und die Menschen weisen gewissermaßen zwei Alter auf: Das Alter gemäß ihres Geburtsjahrgangs und das Alter gemäß ihrer tatsächlichen Fähigkeiten, Verhaltensweisen und Lebensumstände: „Grob gesprochen ist ein heute 50-Jähriger so fit wie noch 1970 ein 40-Jähriger oder ein 65-Jähriger so gesund wie ein damals 55-Jähriger“ (Vaupel

und Schwentker 2011). Dies fördert sowohl das körperliche Aktivitätsniveau in höheren Altersgruppen als auch die Ambition, durch körperliche Aktivität die eigene Gesundheit zu erhalten.

Zahlreiche Einflussfaktoren auf kognitive Leistungen bleiben über den Lebensverlauf konstant und sind altersunabhängig, so bspw. die individuelle Motivation, Lernbereitschaft und Flexibilität (Conrads et al. 2008). Des Weiteren verändern sich Gedächtnis, Intelligenz und kognitive Fähigkeiten im Laufe des Lebens höchst unterschiedlich. Das Gehirn ist dabei durch eine hohe Formbarkeit („Plastizität“) gekennzeichnet. Neben der „inter-individuellen Variabilität“ des Alterungsprozesses verändern sich innerhalb eines einzelnen Lebensverlaufs auch die einzelnen kognitiven Fähigkeiten in unterschiedlicher Weise. So haben Ältere im Durchschnitt weniger körperliche Kraft als Jüngere und einige kognitive Fähigkeiten nehmen mit dem Alter tendenziell ab. Etwa lassen die Präzision sowie die Lern- und Konzentrationsfähigkeit nach, Denk- und Reaktionsprozesse werden langsamer. Fähigkeiten wie schlussfolgerndes Denken, die auf der Verknüpfung von Wissen und Erfahrung basieren, bleiben bis ins späte Lebensalter erhalten oder verbessern sich sogar noch (Korte 2012). Auch verfügen Ältere oft über mehr Erfahrung und soziale Kompetenz. Untersuchungen haben bspw. ergeben, dass die Leistungsfähigkeit Älterer erheblich höher ist, wenn ihre Arbeitsplätze altersgerecht ausgestattet sind, die Arbeitsanforderungen und -inhalte ihre Stärken berücksichtigen und sie gemeinsam mit jüngeren Beschäftigten in altersgemischten Teams arbeiten (Göbel und Zwick 2010).

Der generell positive Trend hin zu einem langen gesunden Leben bedeutet jedoch nicht, dass der ausgeprägte Wunsch nach Gesundheit nicht auch von dem Bewusstsein geprägt ist, dass die eigene Altersgruppe sehr anfällig für eine Verschlechterung der Gesundheit ist. Während sich die Altersgruppe zwischen 65 und 69 Jahren noch sehr fit fühlt, nehmen die gesundheitlichen Beschwerden bei über 75-jährigen

Menschen drastisch zu (Köcher 2012). Die gesundheitlichen Verschlechterungen ab diesem Alter sind öfter als in anderen Gruppen mit maßgeblichen Veränderungen des Lebensstils verbunden. So werden gesundheitliche Probleme oft in Kombination mit alltäglichen Herausforderungen betrachtet, wie z. B. mit der Gefahr, nur noch eingeschränkt mobil zu sein oder den eigenen Haushalt nicht mehr führen zu können. Die Verschlechterung der Gesundheit ist für viele ältere Menschen mit einer zunehmenden Abhängigkeit von Personen, die sie unterstützen, verbunden.

Informelle und professionelle Pflege nehmen an Bedeutung zu

Bis 2030 wird es in Deutschland 3,4 Millionen Pflegebedürftige geben, die voraussichtlich überwiegend zuhause leben werden. Diese Entwicklung nimmt je nach Einschränkung und Lebensumfeld unterschiedliche Formen an und führt zu differenzierten Bedarfsstrukturen. Die formelle Bestimmung des Pflegebedarfs erfolgt durch die Pflegekassen bzw. die privaten Versicherungsträger. Zu welchen Pflegekonstellationen der Bedarf nach Unterstützung führt, ist jedoch abhängig von der sozialen Konstellation, in der ein Mensch lebt, und ob er oder sie von Angehörigen gepflegt wird oder institutionelle Dienste die Pflegeaufgaben übernehmen. Angehörige, die Pflegeaufgaben übernehmen, können Leistungen von den Pflegeversicherungen beziehen. Wie viele Personen jedoch genau von Angehörigen gepflegt werden, ist schwer zu ermitteln, weil die Unterstützung oftmals informell erfolgt.

Die Zahl der privaten Pflegepersonen lag in Deutschland 2016 zwischen drei und fünf Millionen (Nowossadeck et al. 2016). Ein Großteil der privaten Pflegepersonen ist im jungen Seniorenalter, es handelt sich oftmals um die Lebenspartnerin oder den Lebenspartner. Mit zunehmendem Alter sinkt jedoch die Fähigkeit zu pflegen und jüngere Angehörige oder ambulante Dienste müssen Aufgaben übernehmen. Für berufstätige Angehörige, die pflegen, entsteht die Herausforderung, eine Balance zwischen Beruf, eigenem familiären Leben und dem Pflegebedarf der Angehörigen zu finden. Der Großteil der erwerbstätigen Pflegepersonen schätzt die derzeitigen Möglichkeiten, diese unterschiedlichen Anforderungen zu vereinbaren, als eher schlecht oder sehr schlecht ein (ebd.).

Die mangelnden Möglichkeiten, Beruf und Pflege zu vereinbaren, führen dazu, dass 34 Prozent der erwerbstätigen Pflegepersonen ihre Erwerbstätigkeit einschränken und 15 Prozent ihre Erwerbstätigkeit sogar ganz aufgeben. Die betroffenen Personen nennen insbesondere flexib-

lere Arbeitszeiten und Arbeitsgestaltung, um ihre Situation zu verbessern (ebd.). Die Grenzen häuslicher Pflege werden auch dann deutlich, wenn verschiedene Risikofaktoren zusammenkommen, wie z. B. hochgradige Pflegebedürftigkeit, soziale Isolation oder geringes Einkommen, wovon überwiegend alleinlebende Pflegebedürftige betroffen sind. Schon heute leben 44 Prozent der Pflegebedürftigen allein (Naumann 2013). Jeder Fünfte von ihnen gibt zudem an, keine Vertrauensperson zu haben und ist damit von sozialer Isolation betroffen. Neben möglichen emotionalen Konsequenzen bedeutet dies auch, dass bei gesundheitlichen Krisen oder bei Behördengängen wenige Ressourcen für Unterstützung zur Verfügung stehen.

Was bedeutet vor diesem Hintergrund gesundes Leben? Die diskutierten Studien zeigen, dass Gesundheit weniger eine harte Benchmark ist, sondern vielmehr die Summe individueller Erfahrungen. Diese beziehen sich sowohl auf die Veränderung individueller körperlicher und kognitiver Leistungsfähigkeit als auch auf die sozialen Beziehungen, in denen man lebt. Teilhabe bedeutet in diesem Zusammenhang sowohl das Einbeziehen von Menschen zur Verbesserung ihrer medizinischen Versorgung als auch ihrer subjektiv „gefühlten“ Gesundheit.

4.2 Fokusfeld: Selbstbestimmtes Wohnen

Der Wunsch, in der eigenen Wohnung zu bleiben

Für viele Menschen ist das Älterwerden mit einer umgestalteten oder gänzlich veränderten Wohnform verbunden. Dabei ist das Thema Alter und Wohnen jedoch nicht allein von Sonderwohnformen bestimmt. Immerhin leben 93 Prozent der Altersgruppe 65+ im normalen Wohnungsbestand (BMVBS 2011). Die verbleibenden sieben Prozent dieser Gruppe verteilen sich auf Sonderformen wie Heime, Betreutes Wohnen und Altenwohnungen.

Der Verbleib in der bisherigen Wohnung ist dabei von besonderer Bedeutung: Er ist die Wunsch-Wohnform älterer Menschen (TNS Emnid 2011). Der Wunsch, in der eigenen Wohnung zu bleiben, wird unterstützt von einem hohen Anteil an Wohneigentum unter älteren Menschen. Fast jeder zweite Seniorenhaushalt lebt in Wohneigentum (Destatis 2011). Die Finanzierung des Wohneigentums während der Berufstätigkeit ist für viele Menschen eine Form der Altersvorsorge, mit der Absicht, im Rentenalter von Mietzahlungen befreit zu sein und in stabilen Wohnverhält-

nissen leben zu können. Diese Motivation birgt allerdings nicht allein finanzielle Beweggründe, vielmehr binden sich Menschen auch emotional an ein Wohnumfeld, das von persönlichen Erinnerungen geprägt ist und Ausdruck persönlicher Unabhängigkeit sein kann. Diese emotionale Bindung an ein Wohnumfeld ist jedoch auch für Mieter ein relevanter Aspekt, der den Wunsch, in der bisherigen Wohnung zu bleiben, bestärkt. Es geht dabei allerdings nicht allein um persönliche Erinnerungen, sondern auch darum, dass ältere Menschen meist schrittweise Routinen in Bezug auf ihre alltäglichen Bedürfnisse und Verrichtungen im vertrauten Wohnumfeld entwickelt haben, die sie länger selbstständig bleiben lassen.

Der Verbleib im bisherigen Wohnumfeld, sei es als Eigentümer oder als Mieter, ist in Abhängigkeit vom Gesundheitszustand mit Veränderungen verbunden. Diese können je nach Pflegebedarf die Organisation entsprechender Dienstleistungen oder auch bauliche Maßnahmen beinhalten. Bei der Organisation von Pflegedienstleistungen gilt es zu prüfen, inwiefern der Pflegebedarf am bisherigen Wohnort gedeckt werden kann: Gibt es entsprechende Dienstleister, eignet sich die Wohnung, um neuen Gesundheitsanforderungen gerecht zu werden? Pflegeangebote variieren lokal sehr stark. Dies betrifft nicht allein die generelle Verfügbarkeit differenzierter Pflegeangebote, sondern auch die finanzielle Unterstützung bei deren Inanspruchnahme.

Ein Dienst, der den Verbleib in der bisherigen Wohnung auch bei verschlechtertem Gesundheitszustand ermöglichen kann, ist das Betreute Wohnen zuhause (BMFSFJ 2014). Dieser Service beinhaltet umfassende Pflegepakete, wie Hausnotrufsicherung und regelmäßige Hausbesuche, die einen Verbleib in der Wohnung auch bei erhöhtem Pflegeaufwand ermöglichen. Derartige umfassende Dienste sind allerdings nicht flächendeckend verfügbar, sondern entstehen lokal. Oftmals ist die Pflege einer Person in der bisherigen Wohnung eher fragmentiert und verteilt sich auf Angehörige und spezifische Dienstleister. Die Organisation der Pflegepersonen ist dabei eine zentrale Herausforderung, die insbesondere von der zeitlichen Verfügbarkeit der Personen abhängt.

Bauliche Maßnahmen, die eine Wohnung altersgerechter und barrierefreier machen, können umfassende Eingriffe in die Bausubstanz oder kleine Anpassungen beinhalten. Größere bauliche Maßnahmen, wie z. B. die Anpassung von Dusch- und Waschegelegenheiten oder ein Ausgleich von Stufen, sind abhängig von der generellen Eignung der Bausubstanz, von Eigentums- oder Mietverhältnissen und von der Finanzierbarkeit der Maßnahmen (TNS Emnid 2011).

Dementsprechend sind kleinere Anpassungen des Alltagssettings vorrangige Maßnahmen. Hierzu zählen Maßnahmen wie die Montage von Haltegriffen oder das Umstellen von Möbeln; beides kann den Alltag erheblich erleichtern. Inwiefern die Anpassung einer Wohnung an die Anforderungen des Alters notwendig und sinnvoll ist, ist maßgeblich eine Frage der Sicherheit. Es muss abgewogen werden, ob sich eine Person sicher im bisherigen Wohnumfeld versorgen kann oder ob Sonderwohnformen adäquater auf die Bedürfnisse reagieren können.

Sonderwohnformen: selbstständig oder in Gemeinschaft

Innerhalb der Altersgruppe 65+ vergrößert sich der Anteil der in Sonderformen lebenden Menschen mit zunehmendem Alter drastisch: über 90-Jährige leben zu 34 Prozent in Heimen (BMVBS 2011). Sonderwohnformen sind Wohnungen, die speziell an die Anforderungen älterer Menschen angepasst sind. Grob lassen sich Einzelhaushalte und gemeinschaftliche Ansätze unterscheiden. Das Betreute Seniorenwohnen ist eine Wohnform, die auf Einzelhaushalten basiert – angeordnet auf einem gemeinsamen Areal.

Seit den 1990er Jahren hat das Betreute Seniorenwohnen einen enormen Aufschwung erlebt und sich zu der quantitativ bedeutendsten neuen Wohnform für Senioren entwickelt – im Jahr 2000 lebten bereits 230.000 ältere Menschen in dieser Wohnform (BMVBS 2011). In den barrierefreien Wohnungen leben Senioren meist selbstständig und werden von einem Ansprechpartner vor Ort je nach Bedarf betreut. Voraussetzung für diese Wohnform ist, dass der Pflegeaufwand ein kritisches Maß nicht überschreitet.

Gemeinschaftliche Ansätze für seniorengerechtes Wohnen heben die positiven Effekte einer Wohnungs- und Hausgemeinschaft hervor. Hierunter fallen sowohl Ansätze wie Betreute Wohn- und Hausgemeinschaften für Pflegebedürftige als auch gemeinschaftliche Wohnformen mehrerer Generationen. Betreute Wohngemeinschaften für Senioren wurden als Alternative zum Heim initiiert. Hier wohnen mehrere Senioren in einer gemeinsamen Wohnung mit eigenen Zimmern und geteilten Sanitäreinrichtungen, Küche und Gemeinschaftsraum. Die Bewohner sind oft unterschiedlich pflegebedürftig, sodass die alltägliche Unterstützung nicht allein vom Pflegepersonal erbracht wird, sondern auch von den Bewohnern untereinander. Die Betreuungskräfte sind in diesen Einrichtungen somit nicht nur Pflegekräfte, sondern unterstützen die Bewohner auch, den Haushalt und das Gemeinschaftsleben zu organisieren.

Während diese Wohnform bereits ein quantitativ relevanter Bestandteil der altersgerechten Wohnlandschaft ist, sind gemeinschaftliche Wohnformen mehrerer Generationen eher eine Randerscheinung (BMVBS 2011). In diesen Wohnprojekten leben Menschen aus verschiedenen Altersgruppen zusammen und unterstützen sich gegenseitig. Die Projekte sind in der Regel auch von den Bewohnern selbst initiiert und werden in ihrer Umsetzung durch bürgerschaftliche Initiativen wie z. B. Fördervereine mit begleitet. Das Gemeinschaftsleben ist in Selbstverwaltung organisiert und basiert auf dem Engagement der Bewohner.

Was bedeutet Teilhabe im Sinne eines selbstbestimmten Wohnens? Das Fokusfeld ist geprägt von einer Spannung zwischen dem zunehmenden Bedarf an Sonderwohnformen, um Pflege- und Betreuungsbedürfnissen gerecht zu werden, und dem ausgeprägten subjektiven Wunsch, so lange es geht, in der eigenen Wohnung zu bleiben. Teilhabe bedeutet, Wünsche ernst zu nehmen und gleichzeitig die Sicherheit älterer Menschen zu verbessern sowie sozialer Isolation entgegenzuwirken. Die Frage ist, inwiefern Digitalisierung helfen kann, beiden Seiten gerecht zu werden.

4.3 Fokusfeld: Soziale Einbindung im Quartier

Die vertraute Umgebung fördert Lebensqualität

Ein Quartier (auch Sozialraum) beschreibt den individuellen Aktionsradius einer Person, dessen Ausdehnung variabel ist; es ist eine Schnittmenge aus prinzipiell verfügbaren Angeboten und individuellen Fähigkeiten im Alltag, die sich gegenseitig beeinflussen („Unter welchen Bedingungen kann ich welche Angebote nutzen?“) und sich dynamisch ändern. Zum Quartier zählen die Wohnung und der öffentliche Raum, in dem regelmäßige Aktivitäten und Interaktionen des täglichen Lebens stattfinden (z. B. Freunde, Familie, Freizeit, Arbeit, Sport oder Konsum). Menschen jeden Alters möchten in ihrer vertrauten Umgebung und ihrem Quartier leben, weil sich hier Selbstbestimmung, Teilhabe und gegenseitige Hilfe bestmöglich realisieren lassen. Zudem bietet der Sozialraum einen individuellen und vertrauten Referenzrahmen, der als Ausgangspunkt für eine Erweiterung des Aktionsradius genutzt werden kann.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) stellt fest, dass Gesundheit und Wohlergehen im Alter wesentlich bestimmt werden durch das physische und soziale Umfeld. Unter-

suchungen des Zusammenhangs von Gesundheit und Sozialraum belegen den Einfluss von Merkmalen der Wohngebiete (Anteil Armer, Minoritäten, niedriger Einkommen oder Grünflächen) auf die mentale und physische Gesundheit alter und pflegebedürftiger Menschen (Friedrichs 2015). Die sozialräumliche Vernetzung auf Quartiersebene und die Schaffung neuer Nachbarschaften in Vierteln oder Gemeinden sind wesentlich, um tragfähige Strukturen zu bilden, die im Bedarfsfall dem Einzelnen Unterstützung bieten. Bestätigung finden sie ferner in der Analyse von Wohnprojekten auf ihren ökonomischen und sozialen Mehrwert, die signifikant geringere Werte bei den Krankheits- und Pflegeindikatoren zeigen (Kehl und Then 2008). Damit wird deutlich, dass eine geeignete Unterstützung des Umfelds, die Verbesserung des Zusammenlebens und die Etablierung tragfähiger Versorgungsstrukturen eine Reduzierung des Hilfebedarfs und die Lebensqualität fördern können.

Aktiv im Quartier

Ältere Menschen wünschen sich eine aktive Rolle. Laut Forsa-Umfrage haben 77 Prozent der Menschen über 65 Jahre das Gefühl, von der Gesellschaft noch gebraucht zu werden (Körper Stiftung 2012). Und: 79 Prozent der Befragten über 65 stimmen der Aussage zu, dass ältere Menschen sich prinzipiell ehrenamtlich engagieren sollten, doch nur 46 Prozent sind tatsächlich selbst aktiv. Darüber hinaus äußerte mit 27 Prozent eine beträchtliche Gruppe von Senioren, dass sie eigentlich den Wunsch haben, sich im Alter ehrenamtlich zu engagieren. Dies ist jedoch einkommensabhängig: Mit steigendem Einkommen sinken die Sorgen vor dem Alter sowie vor altersbedingten körperlichen Einschränkungen und Hilfsbedürftigkeit, das ehrenamtliche Engagement nimmt mit dem Einkommen dagegen zu.

Eine gute Quartiersvernetzung kommt allen Bewohnern zugute, besonders wichtig ist sie aber für Personen, die über keine größere Mobilität verfügen, wie Ältere, Jugendliche, Kinder und Familien sowie Menschen mit Einschränkungen (Knabe und van Rießen 2015). In die sozialräumliche Vernetzung sollten alle relevanten Akteure des Quartiers eingebunden sein: Bürgerinnen und Bürger, gemeinnützige Organisationen, kommunale Stellen, die lokale Wirtschaft sowie die politischen Vertreter des Bezirks. Die Interaktion über räumliche Grenzen hinweg – z. B. mittels Informations- und Kommunikationstechnologien – erweitert den klassischen Sozialraum; je nach Medienkompetenz fällt er größer oder kleiner aus. Im Rahmen einer sorgenden Gemeinschaft soll der einzelne Mensch weiterhin im Mittelpunkt stehen. Für ihn sollen passgenaue und flexible (digitale) Lösungen realisiert werden. Die Digitalisierung

von Angeboten dient dabei nicht als Ziel, sondern als Mittel zum Erhalt der Teilhabe am individuellen Sozialraum (Lutze und Weiß 2016).

Die fortschreitende Digitalisierung wirkt sich bereits auf die Vernetzung im Quartier aus. Mit der wachsenden Bedeutung des Internet verlagert sich das bürgerschaftliche Engagement immer mehr ins Netz, etwa bei der Organisation des Ehrenamts, bei der Gewinnung neuer Mitglieder oder bei der Koordination von Einsätzen hilfswilliger Menschen in Notfällen. Gleichzeitig gibt es großen Bedarf an gesellschaftlichem Engagement im digitalen Raum, etwa bei der Unterstützung von Senioren. Für Teilhabe im Alter sind die Beschaffung von Informationen und die Steigerung der Informationskompetenz essenziell. Dabei gilt es, Informationsbedarf zu erkennen und Informationen aufzuspüren, etwa im Bereich Finanzen, Recht, verfügbarer Dienstleistungen und Assistenztechnologien.

4.4 Querschnittsthema: Technikkompetenz digitaler Akteure

Empowerment durch Kompetenz

Die Kompetenz, ein mündiger digitaler Akteur zu sein, ist ein Querschnittsthema, das die digitale Teilhabe älterer Menschen in allen drei vorgestellten Fokusfeldern betrifft. Zentral für dieses Thema ist, dass ältere Menschen sich nicht nur als passive, versorgungsbedürftige Personen – sprich Adressaten – verstehen, sondern sich im Sinne eines Empowerments als handelnde und fähige Akteure integrieren. Dem älteren Menschen wird so eine aktive Rolle zugeschrieben, die insbesondere auch auf dem Zugewinn und der Anwendung von Wissen basiert. Dabei kommt der Technikkompetenz als Voraussetzung zum Erhalt und Ausbau der Interaktionsmöglichkeiten eine Schlüsselrolle zu.

Die Relevanz des alltäglichen Umgangs

Der Erwerb von Technikkompetenz ist sowohl vom alltäglichen Umgang mit Technologie geprägt als auch vom bewussten Erlernen neuer Fähigkeiten. Der tägliche Umgang mit Technik sozialisiert Menschen mit spezifischen Funktionsweisen und Gebrauchsformen. Das Konzept der „Technikgenerationen“ geht davon aus, dass Techniknutzer Routinen entwickeln, die sie wiederholt und zunehmend unbewusst im Alltag anwenden (Sackmann und Weymann

1994). Diese Routinen sind typisierte Umgangsformen mit Technik, die in Abhängigkeit von bestimmten Mainstream-Technologien einer Zeit, individuellem Technikbesitz und jeweiligen Erfahrungen im Umgang mit Technik erworben werden. Die entwickelten Routinen eines Menschen spielen bei der Aneignung neuer Technologien eine zentrale Rolle: Die sind der Erfahrungsschatz, auf den Menschen zurückgreifen, wenn sie eine neue Technik bedienen und nutzen wollen.

Aus dieser Perspektive ist die Aneignung interaktiver Technologien eine besondere Herausforderung für ältere Menschen, z. B. weil interaktive Menüführungen moderner Unterhaltungselektronik eine komplett andere Bedienlogik haben als frühere linear programmierbare Apparate (Töppel et al. 2011). Das Konzept der Technikgenerationen öffnet somit den Blick für die Relevanz des Kompetenzerwerbs durch den alltäglichen Umgang mit Technik, denn nur wer Technik im Alltag benutzt, kann einen sicheren und routinierten Umgang mit ihr erwerben. Darüber hinaus plädiert das Konzept für eine frühe Berücksichtigung vorhandener Routinen und Nutzungsformen während der Entwicklung neuer Technologien.

Aktives Lernen im Alter

Ein komplementärer Prozess zum Erwerb von Technikroutinen ist das aktive und bewusste Erlernen neuer Fähigkeiten: Es wurde durch die politische Mission des „Lebenslangen Lernens“ zum festen Bestandteil des nationalen und europäischen Wertekanons, der die gesellschaftliche Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen stärken soll. Das Erlernen von Kompetenzen im Alter beinhaltet sowohl die Aneignung spezifischen Wissens und von Fähigkeiten, die zum individuellen Umgang mit neuen Technologien befähigen, als auch die soziale Dimension des Lernens als gruppenbasierte lokale Aktivität. Beide Aspekte sind für Teilnehmer an Lernveranstaltungen wichtig (Marquard 2016). Durch unterstützende Lernkonzepte lassen sich die Teilhabe älterer Menschen und intergenerationale Beziehungen weiter ausbauen. Dabei sollten digitale Medien als Lernort und als Gegenstand des Lernens für ältere Menschen protegert werden.

Schwerpunkte von Programmen für das Erlernen von Technikkompetenz beinhalten z. B. Lernen für das alltägliche Leben, Lernen für das Ehrenamt oder Lernen für das intergenerationale Miteinander. Die Ziele und positiven Effekte solcher Lernprogramme umfassen nicht allein die erworbene Technikkompetenz im engeren Sinne, sondern

- stärken auch die Selbstbestimmung älterer Menschen im zunehmend digitalen Alltag,
- ermöglichen politische Bildung und Beteiligung,
- schaffen neue Möglichkeiten der digitalen Teilhabe und Mitgestaltung,
- befähigen Ältere zum Bedienen von Geräten und Maschinen,
- verfolgen einen lebensverlaufsorientierten Ansatz digitaler Lebenswelten,
- verbessern dadurch die Vereinbarkeit von Familie,
- sorgen für ein besseres Ausschöpfen des bestehenden Engagement-Potenzials durch bessere Vernetzung und Organisation,
- ermöglichen eine Umverteilung von Zeitressourcen zwischen Generationen und
- entsprechen ebenso den Wünschen älterer Menschen wie auch den gesellschaftlichen Notwendigkeiten.

Diese positiven Effekte des Erlernens von Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien und Technologien sollen nicht darüber hinweg täuschen, dass insbesondere Informationstechnologien eine erhebliche Herausforderung für den Kompetenzerwerb darstellen. Hierzu zählt die Abkehr vom Begriff des Datenschutzes hin zur „Datensouveränität“, die ein zunehmendes medienkompetentes Selbstverständnis der Bürgerinnen und Bürger erfordert². Datensouveränität setzt den kompetenten Umgang mit neuen Technologien und ein Bewusstsein für Gefährdungen und Implikationen, die aus der Abwicklung des Informationsaustausches über das Internet resultieren, voraus. Im Gegensatz zum restriktiven Datenschutz soll sich dieses souveräne Selbstverständnis nicht gegen technische Entwicklungen wenden, die zusehends Daten akkumulieren und zweckentfremdet wiederverwerten, sondern Bürgerinnen und Bürger dazu befähigen, unter den Bedingungen zunehmender Digitalisierung persönliche Daten souverän zu managen.

Was bedeutet digitale Kompetenz für die Teilhabe älterer Menschen? Technikkompetenz im Allgemeinen erlangt in der digitalen Gesellschaft einen neuen Stellenwert: Nicht länger ist sie ein Set spezifischer Nutzungsfähigkeiten, mit denen man kleinteilige Probleme löst, vielmehr gehört sie zum essenziellen Kern kompetenter gesellschaftlicher Teilhabe und Mündigkeit. Für ältere Menschen bedeutet der Erwerb von Technikkompetenz nicht allein, ob man eine spezifische App bedienen kann oder nicht, sondern

vielmehr, ob man mündiger und souveräner Teil der Gesellschaft bleibt. Der Erwerb von Technikkompetenz sollte somit nicht allein Gruppen vorbehalten sein, die Technik besitzen, sondern sollte als Voraussetzung für demokratische Teilhabe behandelt werden.

4.5 Querschnittsthema: Digitale Vernetzung und Kommunikation

Die Vernetzung der Gesellschaft

Das zweite Querschnittsthema betrifft die digitale Vernetzung älterer Menschen und ihre Kommunikation in der digitalen Gesellschaft. Die zunehmende Vernetzung der Gesellschaft und die stetig steigende Abwicklung alltäglicher Kommunikation über digitale Medien machen auch vor älteren Menschen keinen Halt. Dies betrifft nicht allein Angebote mit Massenmarktorientierung, die von älteren Menschen zunehmend wahrgenommen werden, sondern auch spezifische Angebote, die Problemstellungen älterer und pflegebedürftiger Menschen digital adressieren.

Beim sog. Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft der Europäischen Union, der die generelle digitale Vernetzung der Gesellschaft misst, rangiert Deutschland auf Rang 10 unter allen 28 EU-Mitgliedstaaten (Europäische Kommission 2016). 82 Prozent der Deutschen zwischen 18 und 74 Jahren sind regelmäßige Nutzer des Internet, im Vergleich zu 75 Prozent der restlichen Europäer. Sie besitzen auch durchschnittlich höhere digitale Fähigkeiten: 69 Prozent der Deutschen haben grundlegende digitale Fähigkeiten, was deutlich über dem europäischen Durchschnitt von 59 Prozent liegt. Darüber hinaus sind die Deutschen regelmäßige Nutzer des Internet, insbesondere zum Online-Shopping (80 Prozent), um Nachrichten online zu lesen (70 Prozent), um Unterhaltungsangebote wie Musik, Videos oder Online-Spiele zu konsumieren (53 Prozent) und um Online-Banking zu nutzen (57 Prozent). Der Anteil der Personen, die das Internet für soziale Netzwerke nutzen, ist in Deutschland mit 49 Prozent jedoch geringer als im europäischen Durchschnitt ausgeprägt (Europäische Kommission 2015).

Betrachtet man die demographische Verteilung der Internet-Nutzung in Deutschland, so wird eine Vermutung klar bestätigt: Junge Menschen nutzen das Internet mehr als ältere. Jedoch steigt der Anteil der älteren Menschen, die online sind, stetig: 69 Prozent der 60- bis 69-Jährigen und

² So z. B. Angela Merkel in ihrer Rede auf dem IT-Gipfel 2016 in Saarbrücken: www.heise.de/newsticker/meldung/IT-Gipfel-2016-Merkel-plaedierte-fuer-Datensouveraenitaet-statt-Datenschutz-3490629.html (Download 13.2.2017).

36 Prozent der über 70-Jährigen nutzen mittlerweile das Internet regelmäßig (Initiative D21 e. V. 2016). Auch spezifische Anwendungen, wie z. B. die Nutzung sozialer Netzwerke, verbreiten sich unter älteren Menschen. Allerdings erfolgt deren Aneignung oft in geringerer Geschwindigkeit im Vergleich zu anderen Altersgruppen. So stieg zwischen 2007 und 2013 die Nutzung sozialer Netzwerke unter den Internet-Nutzern ab 50 Jahren von sieben auf 16 Prozent. Im Vergleich zu den 40- bis 49-Jährigen – bei ihnen stieg die Nutzung im gleichen Zeitraum von sechs auf 38 Prozent, ist dies jedoch eine vergleichsweise mäßige Steigerung (Busemann 2013). Somit eröffnet die Digitalisierung durchaus neue Möglichkeiten des Lernens und der Teilhabe älterer Menschen. Jedoch zeigen diese Zahlen auch, dass viele Ältere noch Berührungängste bei neuen Technologien haben.

Die Vernetzung des gesunden Lebens, des Wohnens und der Einbindung im Quartier

Es gibt bereits eine Vielzahl digitaler Angebote, die Themen in den Fokusfeldern Gesundheit, selbstbestimmtes Wohnen und Einbindung im Quartier direkt betreffen. Im Fokusfeld Gesundheit ist vor allem die Vernetzung der unterschiedlichen Akteure für eine bedarfsgerechte Pflege relevant. Die digitale Anschlussfähigkeit des Gesundheits- und Sozialwesens ist dabei von zentraler Bedeutung. In der Pflegebranche sind zahlreiche kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) aktiv, die häufig keinen Chief Technology Officer (CTO) haben, sodass strategische Digitalisierungskonzepte weitgehend fehlen. Das Digitalisierungsbarometer (2013) attestiert den KMU des Gesundheits- und Sozialwesens daher einen erheblichen Aufholbedarf (Antrieb Mittelstand 2013).

Der Blick in das technische Umfeld der professionellen (Alten-)Pflege zeigt ein limitiertes Repertoire an aktuell genutzten Technologien, das von elektrisch betriebenen Liftern, über Hausnotrufsysteme bis zu EDV für die pflegerische Dokumentation reicht (Hielscher et al. 2015). Während im Bereich des Krankenhauses elektronisch gestützte Informationssysteme ebenso wie die IT-gestützte Pflegedokumentation bereits eine große Verbreitung gefunden haben, ziehen die ambulanten Einrichtungen der Pflege nur schrittweise nach. Als wesentliche Säule der Pflege im Sozialraum sind also auch hier noch erhebliche Anstrengungen erforderlich.

Ein geeigneter Start in Sachen Digitalisierung ist die aktuelle Entwicklung der strukturierten Informationserfassung im Rahmen der Entbürokratisierung der Pflegedokumen-

tation, auf die sich auch Softwareanbieter zunehmend einrichten werden müssen. Aufgrund steigender Anforderungen bei der Versorgung und an die Pflegequalität sind intra- und interdisziplinäre Kooperationen u. a. zwischen Ärzten und Pflegenden erforderlich. Diese können durch integrierte Organisationskonzepte verbessert werden (Weiß et al. 2017).

Der Entwicklung von Gesundheits-Apps wird in diesem Kontext großes Potenzial zugesprochen. Thranberend et al. (2016) konstatieren: „Digital-Health-Anwendungen haben für Bürger das Potenzial, die Vision von Patient Empowerment Wirklichkeit werden zu lassen.“ Unter der Vielzahl entwickelter Gesundheits-Apps befindet sich eine beträchtliche Anzahl (48 Prozent) für pflegende Angehörige. Hier eröffnet die Digitalisierung die Möglichkeit, informell und professionell Pflegende im Hinblick auf einen Hilfemix besser zu koordinieren. Dies kann durch gezielte Personal- und Arbeitsprozesskoordination sowie durch eine Quartiersvernetzung erfolgen. Hierbei ist die Digitalisierung als strategischer Faktor im Kontext des erwarteten Fachkräftemangels zu verstehen (Hülksen-Giesler 2015). Mit Blick auf die geringe Nutzung bleibt jedoch nur der Schluss, dass die „Marktentwicklung bislang primär angebotsgetrieben [ist], weniger ausgerichtet am tatsächlichen Bedarf“ (Thranberend et al. 2016).

Hinsichtlich der Fokusfelder selbstbestimmtes Wohnen und Einbindung im Quartier wird die räumliche Relevanz des Themas digitale Vernetzung und Kommunikation ersichtlich. Die technische Entwicklung digitaler Nachbarschaften reagiert auf den Wunsch nach Gemeinschaft, der im Kontext demographischer Veränderungen und des Trends zur Singularisierung zunehmend aktuell wird (Wippermann und Krüger 2015). Internet-Plattformen wie „Nextdoor“³ finden großen Zulauf und große Finanziars (u. a. Amazon). Der Wert des sozialen Netzwerkes, das sich mit Nachbarschaftshilfe beschäftigt, wird inzwischen auf mehr als eine Milliarde Dollar geschätzt, obwohl es noch kein tragfähiges Geschäftsmodell gibt. Was zu Werbezwecken für die Wirtschaft interessant ist, nimmt in der Praxis jedoch nur zögerlich Fahrt auf. Unbekannte Nachbarn zu kontaktieren, ist im Netz offenbar nicht viel einfacher als in der physischen Welt.

Für die Organisation nachbarschaftlicher Netzwerke zur pflegerischen Versorgung von Menschen ist die aktuelle Praxis damit noch ein Hindernis. Die Helpodo GmbH setzt

3 Soziales Netzwerk aus den USA, das sich an Nachbarschaften richtet und z. B. ein Tool für den Austausch der Bewohner untereinander oder die Organisation von Nachbarschaftsfeiern usw. anbietet.

mit „leichtR – Hilfsbereitschaft 2.0“ deshalb auf kleinere Netzwerke, die sich per SMS organisieren. Der sponsoren-basierte Ansatz befindet sich derzeit in der Erprobung. Wissenschaftliche Untersuchungen für die Bedingungen zum Gelingen einer digitalen Nachbarschaft sind rar. Der Blick auf die Erkenntnisse der Sozialraum- und Quartiersforschung verdeutlicht jedoch, dass Top-down-Ansätze für den Aufbau von Gemeinschaften wenig erfolgversprechend sind. Vielmehr sind gemeinsame Ziele unter Berücksichtigung der Lebenswirklichkeit der Bewohner notwendig. Durch Partizipation und Befähigung gilt es, den Einzelnen in seinem Handeln für die Gemeinschaft zu bestärken (Lutze und Weiß 2016).

Neuere Konzepte und Dienstleistungen zielen darauf ab, selbstbestimmtes Wohnen und die Einbindung ins Quartier zu verbinden. Ansätze zum „Vernetzten Wohnen“ verfolgen dabei sowohl die Unterstützung des Einzelnen als auch die Unterstützung der Vernetzung mit professionellen Partnern und der Nachbarschaft. Die Funktionen der Systeme adressieren meist Bereiche der Gesundheit, Komfort, Kommunikation und Sicherheit. Nach ersten Erfahrungen in der Praxis ist bei der Mehrzahl der Ansätze eine nachhaltige Verankerung noch nicht gelungen. Vielversprechende Konzepte (z. B. „Smart Living Manager“, ARGENTUM „AmRied“) wurden nach einem guten Start gar nicht mehr oder eingeschränkt genutzt. Auch jene, die am Markt bestehen (z. B. „meinPAUL“, „SOPHIA“) haben den Durchbruch noch vor sich (Schelisch 2016).

Digitale Vernetzung und Kommunikation sind zentrale Aspekte für die Teilhabe älterer Menschen. Sie ermöglichen den Aufbau und den Erhalt sozialer Kontakte, seien diese privater Natur oder seien es Pflegedienstleistungen. Die digitale Vernetzung älterer Menschen erhält in diesem Zusammenhang einen lokalen Bezug und die Möglichkeit sich zu vernetzen kann zum konkreten Problemlöser im Alltag werden. Um die Teilhabe älterer Menschen durch eine Verbesserung ihrer Vernetzung zu stärken, ist es erforderlich, sowohl spezifische Angebote für Ältere zu machen als auch Mainstream-Medien zu adressieren. Teilhabe bedeutet hier die selbstbestimmte und kompetente Vernetzung mit anderen Menschen, um die persönlichen Pflegebedürfnisse zu bewältigen und um den Wunsch nach Gemeinschaft in der digitalen Gesellschaft ausleben zu können.

4.6 Querschnittsthema: Innovationen und Zukunftstechnologien

Die Technologieoffenheit der Gesellschaft

83 Prozent der Bundesbürger können sich vorstellen, zuhause einen Service-Roboter zu nutzen – wenn sie dadurch im Alter länger in den eigenen vier Wänden wohnen könnten. Das geht aus einer aktuellen Umfrage hervor, die das Meinungsforschungsinstitut Forsa im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) anlässlich der Hannover Messe 2016 durchgeführt hat. Mehr als die Hälfte aller Befragten (56 Prozent) können sich demnach schon jetzt vorstellen, einen Service-Roboter für den eigenen Haushalt zu kaufen. Auch wenn bislang nur jeder vierte Bundesbürger Kontakt mit einem Roboter hatte, sind 76 Prozent der Befragten davon überzeugt, dass Service-Roboter in Zukunft eine immer wichtigere Rolle in ihrem Alltag spielen werden.

Die Forschung an Service-Robotern für den Einsatz in Haushalt, Pflege und Gesundheit halten daher 80 Prozent der Befragten für wichtig oder sogar sehr wichtig. 80 Prozent können sich vorstellen, anstatt ins Pflegeheim zu gehen, zuhause von einem Roboter gepflegt zu werden⁴. Es ist folglich eine überraschende Technologieoffenheit in der Bevölkerung zu beobachten, speziell auch in höheren Altersgruppen. Aber welche Technologien kommen mittelfristig für eine erweiterte Teilhabe im Alter in Frage? Ob Innovationen und Zukunftstechnologien zu einer erhöhten Teilhabe im Alter beitragen können, muss auf zwei Ebenen geprüft werden – einer systemischen sowie einer individuellen.

- Auf der ersten, **systemischen Ebene** für eine Teilhabe im Alter bewegen sich Technologien, die zwar einen Einfluss auf die Teilhabe haben (können), jedoch nicht direkt in der Interaktion mit dem Menschen stehen. Dazu zählen bereits heute Technologien wie untereinander vernetzte Patientenakten oder Technologien aus dem Umfeld des Smart Home, die keine Interaktion mit dem Menschen erfordern, beispielsweise eine automatische Belüftung. Einmal konfiguriert, leisten derartige Technologien ihren Beitrag zur Teilhabe und erfordern im störungsfreien Betrieb wenig bis gar keine Interaktion mit den Menschen.
- Die zweite **individuelle Ebene** umfasst Technologien, die die direkte Interaktion mit den Nutzerinnen und Nutzern

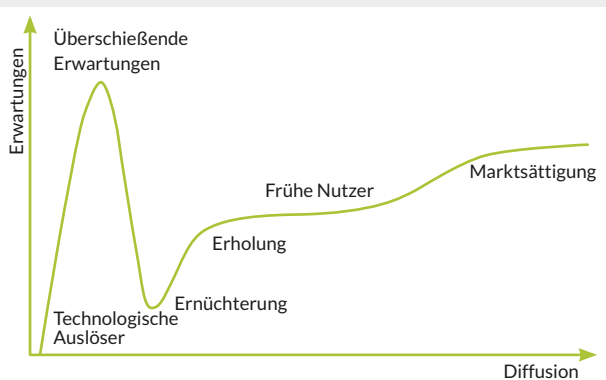
⁴ www.bmbf.de/de/service-roboter-statt-pflegeheim-2727.html.

erfordern, wie bspw. die selbstständige Bedienung virtueller Realitätstechnologien. Bei der Überprüfung dieser Technologien auf ihre Potenziale für die Teilhabe im Alter ist ein besonderes Augenmerk auf eventuelle Nutzungsbarrieren zu legen. Denn wenn eine Technologie zwar eine verbesserte Teilhabe verspricht, jedoch nicht barrierefrei nutzbar ist, werden ihre Potenziale nie zur vollen Entfaltung kommen. Der Begriff der Barrierefreiheit hat sich bereits im Gebäudebereich und bei der Programmierung von Websites etabliert und könnte auf jegliche Art von technologischen Hilfsmitteln ausgeweitet werden, etwa in Form eines Siegels.

Das Beratungsunternehmen Gartner veröffentlicht jedes Jahr ein Instrument zur Illustration technologischer Trends: den sog. Hype Cycle for Emerging Technologies (siehe Abb. 2). Der Fokus liegt bei diesem Instrument klar auf der industriellen Umsetzung. Allerdings präsentiert es eine anschauliche Übersicht über Technologien, die in den kommenden Jahren an Relevanz zunehmen (könnten). Der Hype-Zyklus stellt dar, welche Phasen der öffentlichen Aufmerksamkeit eine neue Technologie bei ihrer Einführung durchläuft. Die Kurve steigt anfangs explosionsartig an (überschießende Erwartungen), um dann nach einem Maximum ebenso stark zu fallen (Ernüchterung). Nach einem Zwischenminimum steigt die Kurve erneut an (Erholung) bis zu einem höheren Niveau der Beharrung (Marktsättigung). Der Hype Cycle beschreibt keine spezifischen Produkte, sondern Metatechnologien und Megatrends.

Auf dieser Basis werden im Folgenden ausgewählte Technologien und Innovationen insbesondere hinsichtlich ihrer Eignung und Potenziale im Bereich digitaler Teilhabe diskutiert.

ABBILDUNG 2 **Entwicklungsphasen technischer Innovationen**



Quelle: Eigene Darstellung nach Gartner (2016)

● Interface-Technologien

Apples Siri, Microsofts Cortana oder Googles Now sind nur die prominentesten Beispiele der Technologien, die sich im Hype Cycle hinter dem Stichwort „Virtual Personal Assistants“ verbergen und denen für die nächsten fünf bis zehn Jahre eine Massenverbreitung vorhergesagt wird. Hinter den jeweiligen Technologien verbirgt sich eine künstliche Intelligenz mit der Aufgabe, die Nutzer mit Diensten zu versorgen, die man von einem persönlichen Assistenten erwarten könnte, bspw. Kauf eines Tickets für den öffentlichen Nahverkehr. Die Interaktion erfolgt nicht über ein haptisches Eingabegerät (Maus, Tastatur, berührungsempfindliches Display), sondern über natürliche gesprochene Sprache.

Äußerst attraktiv für eine erweiterte Teilhabe ist die Tatsache, dass diese Technologien Aufgaben automatisiert erledigt können. Ist es bisweilen noch mühselig, durch unzählige Menüs beim Ticketkauf zu navigieren, könnten die Agenten derartige Aufgaben bald automatisch ausführen. Auf der einen Seite fördert diese Komplexitätsreduktion die Barrierefreiheit von Onlinediensten. Auf der anderen Seite stehen potenzielle Hürden, die erst mit der Diffusion der Technologie aufgebaut werden bspw. die heutzutage noch unzulängliche Spracherkennung, die für Menschen mit Sprachstörung ein unüberwindbares Hindernis darstellt.

● Virtuelle und erweiterte Realität

Technologien der virtuellen bzw. erweiterten (auch englisch augmented) Realität stehen laut Gartners Hype Cycle noch nicht kurz vor dem Durchbruch bzw. noch nicht kurz vor einer Etablierung auf dem Massenmarkt. Jedoch haben sie die anfängliche Euphorie überdauert und werden nun mit realistischen Bestrebungen weiterentwickelt. Wenn Technologien dieser Art zu Therapiezwecken eingesetzt werden, handelt es sich um Technologien auf systemischer Ebene, was bedeutet, dass einer Förderung der Teilhabe nur wenige Faktoren entgegenstehen. Auf der individuellen Ebene kann ein hohes Potenzial zur Förderung der Teilhabe festgestellt werden. Bspw. ist eine Form der überlagerten virtuellen Realität mithilfe einer Brille (z. B. Smart Glasses) zur Gedächtnisstütze bei Menschen mit Demenz denkbar. Allerdings muss auch hier Barrierefreiheit erreicht werden.

● Servicerobotik

Die Robotik tritt insbesondere im Bereich der Service-robotik in den Kontext einer verbesserten Teilhabe. Die Servicerobotik hat das Potenzial, Menschen mit körperlichen Einschränkungen alltägliche Handlungen zu ermöglichen, die andernfalls nur durch Pflegepersonal oder pflegende Angehörige möglich wären. Mehr noch als bei anderen Technologien muss bei der Servicerobotik sowohl die Barrierefreiheit als auch die Sicherheit der Anwender berücksichtigt werden. Bei einem Roboter, bspw. einem Roboterarm zur Assistenz am Krankenbett, handelt es sich um eine Maschine, die das Pflegepersonal an Kraft und Schnelligkeit bei Weitem übersteigt. Dies birgt einerseits enormes Potenzial, bspw. bei der Hebeunterstützung, jedoch auch die Gefahr, die Menschen zu verletzen. An diese Stelle könnten Serviceroboter treten, deren inhärent-sichere Bauweise eine Verletzungsgefahr auf ein Minimum reduziert. Das Prinzip dieser bionischen Bauweise ist simpel. Ein Roboterarm ist ganz ähnlich einem menschlichen Arm aufgebaut, mit Sehnen, Muskeln etc. Das Verletzungspotenzial kann auf diese Weise ohne aufwändige Sensorik minimiert werden und ein körpernaher Einsatz wird möglich.

Ein weiterer Aspekt ist die Sozialität und Kommunikationsfähigkeit; die zur adressierten Zielgruppe passen müssen, um eine nutzerfreundliche Interaktion zu ermöglichen. Nutzerinnen und Nutzer wünschen sich Software-Agenten, die einen Roboter auf eine kulturell spezifische Art steuern. Hierzu gehört bspw. die Sprachausgabe in einer lokalen Mundart oder ein pro-aktives oder passives Eingreifen in Alltagshandlungen. Aspekte dieser Art lassen sich unter den Begriffen der Kultursensibilität und der „höflichen Technik“ zusammenfassen. Je besser eine Technik auf einen Nutzerkreis abgestimmt ist, desto höher ist die Barrierefreiheit und in der Folge die Akzeptanz.

● Adaptive und selbstlernende Systeme

In Anbetracht der vorgestellten Megatrends, die das Potenzial bergen, verschiedenste Bereiche des alltäglichen Lebens zu tangieren, stellt sich die Frage, wie sich diese Systeme an die Gepflogenheiten und Präferenzen der Nutzerinnen und Nutzer anpassen können. Immerhin gilt gemeinhin die Annahme, dass die Produktion von Technologien für einen Massenmarkt nur wenig Spielraum für individuell angepasste Produkte bei gleichbleibend erschwinglichen Preisen zulässt. Auf dem Gebiet der Software könnte es jedoch genau zur entgegengesetz-

ten Entwicklung kommen. Selbstlernende Softwaresysteme, die sich sukzessive im Laufe ihrer Benutzung weitere Fähigkeiten aneignen, ermöglichen ein individuelles Nutzererlebnis.

Diese Systeme „lernen“, und je mehr man mit ihnen interagiert, desto besser passen sie sich einem spezifischen Nutzungsverhalten an. Durch die Entwicklungssprünge der letzten Jahre im Bereich der künstlichen Intelligenz rückt die Verbreitung selbstlernender Software in nicht allzu weite Ferne bzw. findet bereits erste Anwendungen in kommerziellen und industriellen Bereichen. Inwiefern intelligente Systeme das Potenzial haben, die Teilhabe älterer Menschen zu verbessern, wird sich insbesondere an den möglichen Kombinationen von smarterer Soft- und Hardware zeigen.

Es herrscht eine generelle Technologieoffenheit in der Gesellschaft, auch unter älteren Menschen. Diese Offenheit ist Voraussetzung für die Aneignung neuer Technologien auf der individuellen Ebene. Auf der systemischen Ebene erfolgt die Digitalisierung jedoch schleichend und erfordert einen transparenten Umgang. Die vielfältigen technischen Trends der Digitalisierung schließen ältere Menschen somit nicht aus, jedoch erfordern sie auch deren Mitwirken und Mitgestalten. In verschiedenen Entwicklungsphasen bieten digitale Technologien Chancen für neue Kombinationen und Anwendungen sowie das Potenzial, die gesellschaftliche Teilhabe älterer Menschen zu verbessern.

4.7 Hemmnisse in der Umsetzung

Neben den Optionen für Teilhabe durch Digitalisierung, die im Fokus dieser Studie stehen, ist jedoch einzuräumen, dass viele Menschen der Digitalisierung kritisch gegenüberstehen, insbesondere was deren Auswirkungen auf ältere Menschen angeht. Diese Ängste wurden sehr früh mit der aufkommenden Technisierung des Alltags formuliert. Der Karikaturist Risto Karlsson brachte dies bereits 1996 eindrucksvoll zum Ausdruck (siehe Abb. 3).

Im Folgenden werden exemplarisch vier der wesentlichen Hemmnisse näher beleuchtet:

ABBILDUNG 3 Technische Assistenzsysteme im Haushalt



Quelle: Risto Karlsson, Helsingin Sanomat, Reporting on the 2nd Int'l Conference on Gerontotechnology, 18.10.1996.

● Herausforderung: Nutzerakzeptanz

Technik, die Menschen begleitet und ihnen hilft, ihre Selbstständigkeit zu wahren, muss vielfältige Widerstände überwinden. Entscheidend für die Bewältigung dieser Widerstände ist die Akzeptanz technischer Innovationen innerhalb der adressierten Nutzergruppe. Generell ist die Akzeptanz neuer Technologien unter älteren Menschen hoch: 73 Prozent der Bevölkerung im Alter von über 40 Jahren halten technische Assistenzsysteme für ältere Menschen sinnvoll. Nur fünf Prozent können mit technischen Hilfssystemen gar nichts anfangen. Die höchste Zustimmung erfahren Lösungen, die das Leben in den eigenen vier Wänden sicherer machen (Forsa-Umfrage 2013).

In der Praxis zeigen sich jedoch Implementationsdefizite, die insbesondere auf die mangelnde oder zu späte Einbeziehung von Pflegeberatung, Angehörigen und Pflegenden zurückzuführen sind. Oft fließt die Perspektive adressierter Nutzer inkl. ihres Anwendungswissens und ihrer Funktionsanforderungen nur unzureichend ein oder wird zugunsten standardisierter Lösungen verworfen. Dies ist fatal, denn partizipatorische und ethisch-sensibilisierte Ansätze der Technikentwicklung zeigen, wie stark die Nutzerakzeptanz durch die aktive oder nicht erfolgte Beteiligung der Pflegenden an der Einführung der Assistenzsysteme bestimmt wird (Manzeschke et al. 2013). Die Einbeziehung aller Nutzergruppen rückt die Pflegebedürftigen selbst in den Mittelpunkt. Dementsprechend sollten sie von Anfang an mit im Boot und an der Entwicklung neuer Funktionen beteiligt sein.

● Herausforderung: Aus- und Weiterbildung

Der kompetente Umgang mit neuen Technologien ist Voraussetzung für ihren Mehrwert im Alltagsgebrauch. Zum Aufbau von Nutzerkompetenzen sind differenzierte und bedarfsorientierte Aus- und Weiterbildungsangebote von zentraler Bedeutung. Die Förderung der „Aus- und Weiterbildung für technische Assistenzsysteme (QuAALi)“ im Rahmen der Forschungsagenda „Das Alter hat Zukunft“ (BMBF) hatte einen richtigen Ansatz aufgezeigt. Um die Integration von Assistenzsystemen in die Pflege zu ermöglichen, ist ein Zusammenwirken verschiedener Berufsgruppen notwendig, deren gemeinsames Verständnis und Kenntnisse durch einen integrierten Qualifizierungsansatz ausgebaut werden müssen. Dies fördert sowohl die Technikakzeptanz als auch die Umsetzung der technischen Kooperationsmöglichkeiten.

Die Integration der Arbeitswelten der Berufsgruppen aus dem Pflegebereich, aus Handwerk und Technik sowie deren interdisziplinäre Zusammenarbeit müssen strukturell auch im Rahmen der regionalen Strukturen ausgebaut werden. Weiterbildungsangebote und Zusatzqualifikationen sind in die grundständige und akademische Ausbildung der Pflegenden zu integrieren (Weiß et al. 2017).

● Herausforderung: Finanzierung

Die Frage der Bezahlbarkeit einer für alle zugänglichen digitalen Infrastruktur ist eine weitere Herausforderung. Gleiches gilt für die Finanzierung altersspezifischer Assistenzsysteme. In Bezug auf eine Förderung der Teilhabe älterer Menschen erscheint es nicht akzeptabel, die Finanzierung technischer Hilfsmittel komplett den adressierten Nutzerinnen und Nutzern zu überlassen, insbesondere nicht hinsichtlich der zunehmenden Gefahr verbreiteter Altersarmut. An der Finanzierung technischer Assistenzsysteme sollten sich auf Basis der Zuständigkeiten die jeweiligen öffentlichen und privaten Institutionen beteiligen – schließlich ziehen sie finanziellen Nutzen aus einer verbesserten Versorgung und Teilhabe älterer Menschen.

Adäquate Finanzierungsmodelle sollten auf Verantwortungsgemeinschaften basieren, in denen sich Akteure wie Wohnungsgenossenschaften, Kommunen, Pflegedienstleister, Versicherer, Mobilitätsanbieter etc. zusammenschließen. Innerhalb solch hybrider Finanzierungsmodelle sind Investitionskostenregelungen ein zentraler Baustein. Hier müssen kurzfristig Lösungen gefunden werden, um die Verbreitung von Assistenz-

systemen möglich zu machen und damit den Verbleib in der eigenen Wohnung zu fördern. Grundsätzlich sind bei innovativen technologischen Lösungen und ihrer verbesserten Verbreitung deutliche Mengeneffekte in der Kostenstruktur zu erwarten. Auch die Verbesserungen der Versorgung nach z. B. Krankenhausaufenthalt und Rehabilitation müssen in diesem Kontext hinsichtlich des Nutzens und deren Finanzierung mit einbezogen werden.

- **Herausforderung: Interoperabilität**

Vernetzte Assistenztechnologien erfordern ein Zusammenspiel mehrerer Geräte, die in der Lage sein müssen, Daten auszutauschen und diese Daten korrekt zu verarbeiten. Fehlende Normen und Standards, die einen fließenden und gleichzeitig sicheren Datenaustausch ermöglichen, sind wesentliche Innovationsbarrieren für die umfassende Durchdringung dieser Technik in der Breitenanwendung. Das Zusammenspiel einzelner Geräte herzustellen, ist eine Herausforderung, die unter dem Begriff „Interoperabilität“ diskutiert wird. Die Diskussionen, an denen sich sowohl die öffentlichen Regulierungsstellen als auch einzelne Hersteller, Branchenverbände und Forschungsinstitute beteiligen, behandeln die Abstimmung von Normen und Standards zu Hardware, Software und Middleware auf unterschiedlichen Integrationsebenen.

Die zentrale Herausforderung dabei ist es sicherzustellen, dass aus vielen Komponenten ein funktionierendes Gesamtsystem entsteht, das den Nutzer mit seinen individuellen Bedarfen unterstützt und sich verändernden Wünschen und Anforderungen anpasst. Hierzu bedarf es langfristiger, stabiler und über Herstellergrenzen hinweg anwendbarer Schnittstellen und Datenstandards.

- **Herausforderung: Infrastruktur**

Der Breitbandatlas 2016 zeigt, dass immer noch erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Versorgung mit leistungsfähigen Internet-Verbindungen bestehen (TÜV Rheinland 2016). Insbesondere fällt die Anbindung des ländlichen Raums an Leitungen mit einer Kapazität von über 16 Mbit/s gegenüber dem städtischen Raum deutlich zurück. Aber gerade diese Verbindungen erlauben eine reibungslose Implementierung und Anwendung digitaler Dienste, nicht nur für Unternehmen, sondern auch für Endnutzer wie ältere Menschen. Die infrastrukturelle Erschließung von Bezirken und Quartieren außerhalb der wirtschaftlichen Zentren ist somit eine Voraussetzung dafür, dass die Potenziale digitaler Anwendungen für die

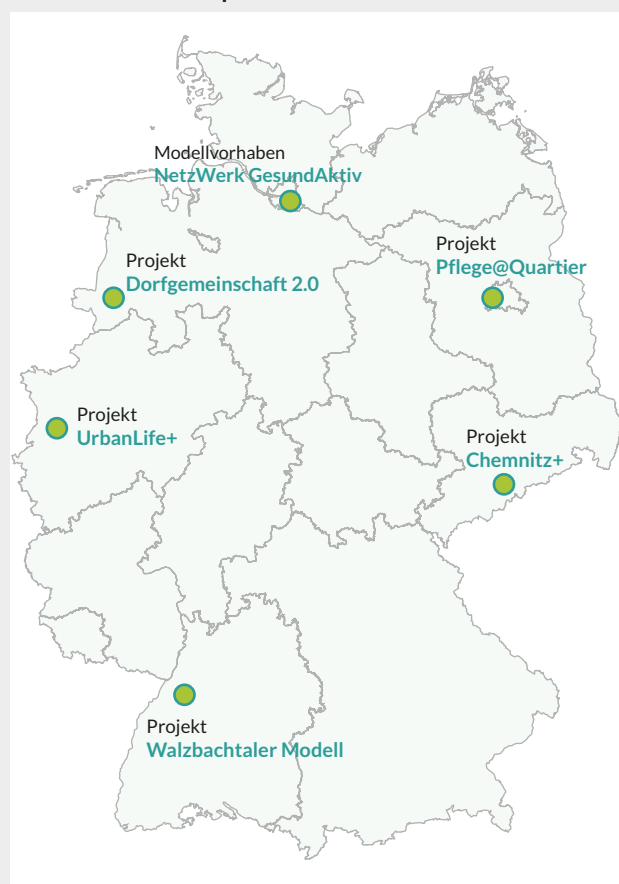
Teilhabe älterer Menschen auch ihre Wirkung und ihren Nutzen entfalten können. Von öffentlicher Seite kann nicht allein die Entwicklung teilhabefördernder Technologien gefordert werden, sondern es müssen auch die infrastrukturellen Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass Quartiere und ihre Bewohner angebunden sind und sich die digitale Spaltung nicht entlang räumlicher Grenzen erhärtet.

Viele Hemmnisse, die den Chancen der Digitalisierung für ältere Menschen im Weg stehen, können über eine frühe Einbindung aller Akteure, insbesondere der älteren Menschen selbst, bewältigt werden. Das erforderliche Umdenken in der Technikentwicklung, weg vom Technikzentrismus hin zu einer Perspektive, die den Menschen in den Mittelpunkt rückt, wird bereits vom BMBF in dem Ansatz der Integrierten Forschung und über Programme wie „Technik zum Menschen bringen“ (BMBF 2015) stilbildend umgesetzt. Parallel zur Technik müssen Akteure neue Organisationsformen entwickeln, um eine praxistaugliche und wirtschaftliche Einführung neuer Technologien zu ermöglichen.

5 Good-Practice-Umsetzungen

Im Folgenden werden sechs Good-Practice-Anwendungen beschrieben. Alle Projekte stellen die Teilhabe und Selbstständigkeit älterer Menschen unter Einsatz digitaler und assistiver Technologien in den Mittelpunkt. Anhand der in Kapitel 3 definierten Fokusfelder und Querschnittsthemen werden die Projekte analysiert und so ihre vielschichtigen Aktivitäten sichtbar gemacht.

ABBILDUNG 4 Räumliche Verortung der Good-Practice-Beispiele



Quelle: Eigene Darstellung

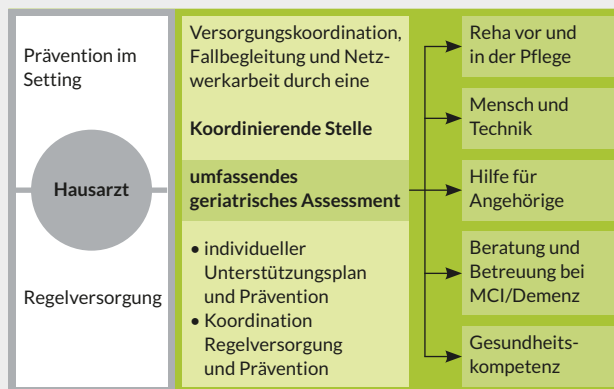
5.1 Modellvorhaben „NetzWerk GesundAktiv“ (2017–2021)

Beschreibung des Projekts

Aufgrund des demographischen, gesellschaftlichen und digitalen Wandels werden innovative Ansätze für die Gesunderhaltung, Versorgung und Stärkung der Eigenständigkeit einer alternden, aber auch zunehmend pluralistischen und sozial segmentierten Gesellschaft gesucht. Dabei ist v. a. die wachsende Gruppe älterer Personen ausgesprochen heterogen, verbunden mit oft sehr individuellen versorgungsrelevanten Erfordernissen. Das sektorenübergreifende Modellvorhaben „NetzWerk GesundAktiv“ (NWGA, siehe Abb. 6) ist ein Hilfe- und Betreuungsnetzwerk im Quartier, das unter Führung der Techniker Krankenkasse als Pilotprojekt in Hamburg-Eimsbüttel gestartet ist. Ziel des Projekts ist es, Menschen im hohen Alter und bei Pflegebedürftigkeit ein weitgehend selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden zu ermöglichen.

Durch die Vernetzung von Hilfsangeboten sowie eine gezielte Beratung und Begleitung soll die ambulante Versorgung zuhause zu einer Alternative für ältere Menschen werden, die aufgrund ihrer gesundheitlichen Situation vollstationäre Pflege benötigen würden. Das Netzwerk wird auch pflegende Angehörige stärken und Wege zum Einsatz technischer Assistenzsysteme erproben. Im Zentrum des NWGA steht die „Koordinierende Stelle“ im Hamburger Albertinen-Haus am Zentrum für Geriatrie und Gerontologie. Das Projekt sieht zudem vor, die behandelnden Hausärzte der Versicherten einzubeziehen sowie die zahlreichen Hilfen im Umfeld miteinander zu verknüpfen. So sollen bestehende regionale Quartiersangebote, wie Wohn- und Betreuungsleistungen, Hauswirtschafts-, Pflege- und Sozialleistungen sowie die bestehenden Pflegestützpunkte verbunden und in das NWGA integriert werden, um so eine Verbesserung der Versorgungsqualität zu erreichen.

ABBILDUNG 5 **Hilfe- und Betreuungsnetzwerk für ältere Menschen im Quartier**



Quelle: Techniker Krankenkasse

Geplant ist, dass sich ab August 2017 die ersten von insgesamt 1.000 Versicherten in das Versorgungsmodell einschreiben können. Jeder Teilnehmer durchläuft umfangreiche Untersuchungen und strukturierte Tests, um die individuellen Bedürfnisse zu erfassen. Die Ergebnisse bilden die Basis für einen individuellen Unterstützungsplan. Hierfür werden je nach Bedarf Maßnahmen aus verschiedenen Modulen bereitgestellt:

- Rehabilitation vor und während der Pflegebedürftigkeit
- Hilfen für Angehörige
- Beratung und Betreuung bei Demenz
- Technische Assistenzsysteme
- Förderung der Gesundheitskompetenz

Jeder NWGA-Teilnehmer wird mit einem Tablet ausgestattet. Vorinstalliert ist eine Software der Firma CIBEK, die als technische Unterstützung und Kommunikationsplattform für Senioren konzipiert wurde. Die Teilnehmer können damit bspw. Nachrichten (E-Mails) senden und empfangen, sich mit Angehörigen per Videochat unterhalten, eine Online-Videosprechstunde mit den Ärzten der koordinierenden Stelle durchführen oder ausgewählte Dienstleistungen (z. B. Essen auf Rädern, Pflegedienstleistungen u. v. m.) bestellen. Des Weiteren können sie über die Plattform ihren elektronischen Medikationsplan bei der koordinierenden Stelle einsehen, Online-Zeitungen lesen, Internet-Radio hören, ihre Termine verwalten, auf einem „Schwarzen Brett“ Veranstaltungshinweise im Quartier abrufen und im Notfall einen Notruf an die Johanniter-Unfall-Hilfe absetzen. In weiteren Ausbaustufen sind bei Bedarf Haussteuerungs-Funktionen (z. B. Lichtschalter, Steckdosen, Fenster etc.) und eine intelligente Notfallerkennung mit Hilfe angeschlossener Bewegungsmelder möglich.

Das Projekt NWGA wird im Rahmen des Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) gefördert. Konsortialpartner sind:

- Konsortialführer: Techniker Krankenkasse Hamburg, Dr. Thomas Nebling
- Krankenkassen: BARMER, DAK-Gesundheit, Knappschaft
- Praxispartner: Albertinen-Krankenhaus/Albertinen-Haus gGmbH, Johanniter-Unfall-Hilfe e. V.
- Technikpartner: CIBEK technology + trading GmbH
- Forschungspartner: Universität Bielefeld, Forschungsabteilung für Klinische Geriatrie am Albertinen-Haus

Ergänzt wird das Konsortium durch assoziierte Kooperationspartner (BAGSO Bundesarbeitsgemeinschaft der Senioren-Organisationen e. V., VNW Verband Norddeutscher Wohnungsunternehmen, Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz Hamburg).

Spiegelung des Projekts an den Fokusfeldern und Querschnittsthemen

Die besondere Stärke des Projekts NetzWerk GesundAktiv ist die lokale Vernetzung der Akteure. Es verbindet ältere Menschen, Anwohner, Pflegende und Gesundheitsinstitutionen und stärkt ihren gemeinsamen lokalen Bezug unter Einbeziehung digitaler Lösungen.

Fokusfelder und Querschnittsthemen	Beschreibung
Gesundes Leben	Umfassendes geriatrisches und soziales Assessment in Form von Untersuchungen und strukturierten Tests, um die individuellen Bedürfnisse zu erfassen. Die Ergebnisse bilden die Basis für einen individuellen Unterstützungsplan inkl. Präventions- und Reha-Angeboten.
Selbstbestimmtes Wohnen	Unterstützung einer ambulanten Versorgung in den eigenen vier Wänden, auch durch gezielten Einsatz technischer Assistenzsysteme, um eine vollstationäre Pflege möglichst lang zu verzögern.
Soziale Einbindung im Quartier	Medizinische-pflegerische Versorgung wird durch quartiersbezogene Angebote wie Wohn- und Betreuungsleistungen, Hauswirtschafts-, Pflege- und Sozialleistungen sowie die bestehenden Pflegestützpunkte ergänzt. Diese Angebote, v. a. zur Teilhabe, werden u. a. von der Kommune, den Kirchen, von Unternehmen oder Vereinen erbracht.
Technikkompetenz digitaler Akteure	Empowerment der Betroffenen und ihres sozialen Umfelds durch individuelle Angebote
Digitale Vernetzung und Kommunikation	Über eine Kommunikationsplattform wird das Hilfe- und Betreuungsnetzwerk im Quartier auch digital auf- und ausgebaut.
Innovationen und Zukunftstechnologien	Bedarfsorientierter Einbau technischer Assistenzsysteme in die Wohnungen.

5.2 Projekt „Walzbachtaler Modell“ (2014–2016)

Beschreibung des Projekts

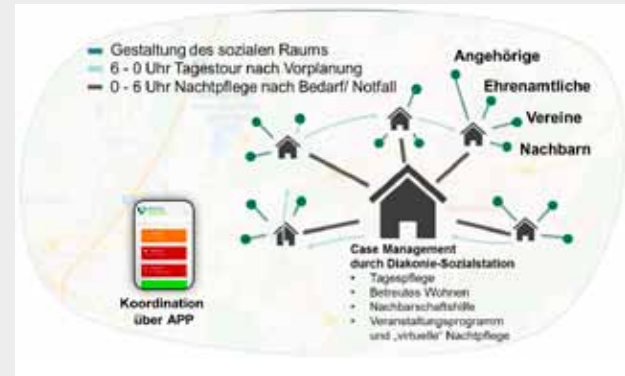
Ausgangspunkt des Projekts war die Suche nach einer kostenneutralen professionellen Alternative für den Einsatz ausländischer 24h-Pflegekräfte, die Menschen mit umfassendem Unterstützungsbedarf einen Verbleib in der eigenen Wohnung zu vergleichbaren Kosten einer stationären Unterbringung ermöglicht.

Herzstück des zu erprobenden Alternativangebots zur „Rund-um-die-Uhr-Betreuung“ ist ein durch die Sozialstation verantwortetes Case Management, das Angebote lokaler Gruppen (z. B. Nachbarschaftshilfe, Vereine) mit den Ressourcen von Angehörigen, Nachbarn und professionellen Dienstleistungen (z. B. Tagespflege, hauswirtschaftliche Hilfen, Pflege- und Betreuungsleistungen) zusammenbringt. Unterstützt werden diese Prozesse durch den – auf Wunsch des Betroffenen – Einsatz innovativer Technologien (z. B. Sensor-Monitoring-Systeme zur Sturzerkennung und -prävention), die kritische Situationen in der Wohnung erkennen und rund um die Uhr passgenaue Hilfe über eine Smartphone-App organisieren. Ziel ist es, mit dem Modell die vorhandenen Strukturen um den Wohnbereich herum zu stärken, Technik in der Wohnung sinnvoll einzubinden und anhand eines persönlichen Budgets die Tages- und Nachtpflege bedarfsorientiert abzubilden.

Das Pilotprojekt startete in der Diakonie-Sozialstation Walzbachtal und wurde im zweijährigen Projektverlauf auf die Diakonie-Sozialstationen Stutensee und Weingarten ausgeweitet. Kern des Projekts ist ein individueller Bürger-Profi-Technik-Mix, der eine Rund-um-die-Uhr-Versorgung auch im ländlichen Raum sicherstellen kann. Hierzu wurden auf Einzelfallebene Leistungen der Sozialstation (Pflege, Hauswirtschaft und Betreuung) und der Angehörigenpflege mit nachbarschaftlichen Unterstützungsangeboten, der Ausstattung des Wohnumfeldes mit intelligenten technischen Hilfsmitteln (z. B. Sensor-Monitoring-Systeme) kombiniert. Damit sollten folgende Ziele erreicht werden: Schaffung eines ambulanten Angebots,

- das für Menschen mit Unterstützungsbedarf eine bedarfsgerechte Rund-um-die-Uhr-Betreuung sicherstellt,
- Alternativen zum Einsatz prekär beschäftigter ausländischer Pflegekräfte in der eigenen Häuslichkeit ermöglicht,
- Übergänge (bzw. Umzüge) in ein stationäres Pflegeangebot verzögert oder verhindert.

ABBILDUNG 6 Bürger-Profi-Technik-Mix für eine Rund-um-die-Uhr-Versorgung



Quelle: Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen, escos automation

Der über die Sozialstation arrangerierte Bürger-Profi-Technik-Mix (Case Management) soll für Betroffene bezahlbar, kostenneutral oder günstiger sein als die Unterbringung in einem Pflegeheim oder die Versorgung durch eine 24-Stunden-Kraft. Adressiert ist das Konzept an pflegebedürftige Menschen und ihre Angehörigen sowie an engagierte Nachbarn, Initiativen und Ehrenamtliche vor Ort.

Das Projekt wurde im Rahmen des Innovationsprogramms Pflege des Landes Baden-Württemberg gefördert. Konsortialpartner waren:

- Konsortialführer: Evangelische Kirchengemeinde Leopoldshafen, Dr. André Kendel
- Krankenkasse: AOK Mittlerer Oberrhein
- Praxispartner: Sozialstationen Stutensee, Walzbachtal und Weingarten, Sozialdezernent des Landkreises
- Technikpartner: Zentrums für Telemedizin Bad Kissingen, escos automation GmbH
- Forschungspartner: Evangelischen Hochschule Freiburg, FZI Forschungszentrums Informatik

Spiegelung des Projekts an den Fokusfeldern und Querschnittsthemen

Die Stärke des Projekts sind seine Lösungsansätze für institutionelle Hemmnisse, wie die Finanzierung von Assistenztechnologien oder für die aktuell oft prekären Arbeitsverhältnisse Pflegenden. Es werden alle Akteure eines Pflegearrangements eingebunden, um über deren Vernetzung und Koordination die Wünsche älterer Menschen besser zu adressieren.

Fokusfelder und Querschnittsthemen	Beschreibung
Gesundes Leben	Das Projekt bietet patientenorientiertes Case Management zur ambulanten Betreuung rund um die Uhr.
Selbstbestimmtes Wohnen	Durch technische Assistenzsysteme wird der Verbleib in der eigenen Wohnung unterstützt.
Soziale Einbindung im Quartier	Individueller Bürger-Profi-Technik-Mix verbessert die Einbindung ins Quartier; ein Schwerpunkt liegt auf einer Einbindung des Ehrenamts.
Technikkompetenz digitaler Akteure	Die Nutzer werden mit der Bedienung des Systems vertraut gemacht.
Digitale Vernetzung und Kommunikation	Es werden Kommunikationsmöglichkeiten über Videotelefonie angeboten.
Innovationen und Zukunftstechnologien	Das Wohnumfeld wird mit intelligenten technischen Hilfsmitteln (z. B. Orientierungslicht, Sturzerkennung, Türmelder, Inaktivitätsmelder) ausgestattet.

5.3 Pilotprojekt „Pflege@Quartier“ (2015–2018)

Beschreibung des Projekts

Die Lebenswirklichkeit älterer Menschen befindet sich im Wandel. Die Wahl des Versorgungssettings hängt von den Möglichkeiten des Umfelds sowie von den individuellen Bedürfnissen und Interessen des Menschen ab. Menschen können durch den Einsatz assistiver Systeme in ihren eigenen vier Wänden aktiv unterstützt werden, um ihre Gesundheit aufrechtzuerhalten oder sogar zu verbessern.

Das Projekt Pflege@Quartier ist eine Kooperation des städtischen Wohnungsunternehmens GE-SOBAU, Berlin, und der Krankenkasse AOK Nordost. Es wurde ins Leben gerufen, um innovative Lösungen zur Unterstützung von Pflegebedürftigen, pflegenden Angehörigen und Pflegekräften zu entwickeln. Im Mittelpunkt des Vorhabens steht die Entwicklung von Pilotlösungen zur flächendeckenden Erhaltung der Selbstständigkeit im häuslichen Wohnbereich durch Etablierung technischer Assistenzsysteme und persönlicher Dienstleistungen. Diese sollen die individuelle Versorgung von Menschen über 65 verbessern, ihren Alltag erleichtern, zu Sicherheit und Wohlbefinden beitragen sowie Informations-, Kontakt- und Kommunikationsmöglichkeiten bieten. Das Pilotquartier, in dem die ersten 30 Musterwohnungen ausgerüstet werden, ist das Märkische Viertel in Berlin. Im Vorlauf der Ausstattung dieser Wohnungen wurde eine Nutzerbefragung durchgeführt.

Das Projekt verfolgt einen zweistufigen Ausstattungsprozess der Wohnungen. Die erste Ausstattungsstufe, das

ABBILDUNG 7 Der Berliner Stadtteil Märkisches Viertel als Pilotquartier für eine assistierte Versorgung



Quelle: GESOBAU AG

„Basispaket“, fokussiert grundsätzlich auftretende Alterserscheinungen. Es handelt sich hierbei um sehr niederschwellige Dienste und Lösungen, die einem Großteil der älteren Menschen das Leben in den eigenen vier Wänden erleichtern. Die geplanten Maßnahmen umfassen sowohl kleine bauliche Eingriffe als auch digitalisierte Sicherheitsanwendungen. Zu den baulichen Eingriffen gehören bspw. der Ausgleich von Türschwellen oder die Installation von Handgriffen im Bad. Die digitalen Anwendungen umfassen z. B. automatische Lichtregelung (erleuchtet dunkle Räume automatisch beim Betreten) oder schaltbare Steckdosen (können per Funk ein- und ausgeschaltet werden).

Darüber hinaus sind Sicherheitstechnologien geplant, wie sensorbasierte Fußmatten, die Bewegungen aufzeichnen können oder auch Technologien, die die Koordination von Pflegeleistungen erleichtern. Letztere sollen insbesondere der Koordination privater und institutioneller Leistungen dienen, um älteren Menschen die Informationsweitergabe zu erleichtern, damit sie ihre alltäglichen Tagesabläufe mit den Pflegeleistenden besser abstimmen können. Während die Maßnahmen des Basispakets die gesamte Zielgruppe betreffen, soll die zweite Ausstattungsstufe auf die Bedürfnisse spezifischer Krankheitsbilder und Pflegebedarfe eingehen. Im Regelfall werden hier keine Systeme angeboten, mit denen Krankheiten behandelt oder therapiert werden, da es sich bei Pflege@Quartier nicht um ein telemedizinisches Projekt handelt. Es soll aber versucht werden, die Auswirkungen von Krankheiten bzw. die Einschränkungen,

die durch sie entstehen und das eigenständige Leben in der eigenen Wohnung und im Quartier beeinträchtigen, abzumildern oder auszugleichen.

Derzeit werden die ersten Musterwohnungen mit Lösungen des Basispakets ausgerüstet. Im Vorlauf wurde eine gezielte Bedarfsanalyse unter den adressierten Nutzern durchgeführt, die sowohl deren Bedarfe als auch deren Akzeptanz erheben sollte. Die Nutzerakzeptanz der technischen Assistenzsysteme war flächendeckend sehr hoch. Viele Anwohner wünschten sich eine möglichst rasche Ausrüstung der eigenen Wohnung mit Hilfs- und Sicherheitstechnologien. Diese Akzeptanz ist sowohl von der Technikoffenheit der Anwohner geprägt als auch von dem Bedarfsdruck, den die Menschen verspüren.

Die Anwohner wünschten sich eine bedarfsgerechte Anpassung der eigenen Wohnung, insbesondere, um ihre Sicherheit in der Wohnung zu verbessern. Interessanterweise war der Wunsch nach Assistenzsystemen unter den als Paar zusammenlebenden Senioren besonders hoch. Im Gegensatz zu den alleinlebenden Menschen verfügten die Paare noch nicht über Strategien, wie sie alltägliche Dinge ohne fremde Hilfe erledigen können, sondern waren stets auf die Arbeitsteilung mit dem Partner angewiesen. In dieser Gruppe war die Angst vor einem plötzlichen Krankenhausaufenthalt o. ä. des Partners besonders hoch, sodass z. B. Sicherheitstechnologien einen besonders positiven Effekt auf das Wohlbefinden in der eigenen Wohnung haben.

Das Projekt wird vom GKV-Spitzenverband im Rahmen eines Modellprogramms zur Weiterentwicklung neuer Wohnformen nach § 45 f SGB XI gefördert. Konsortialpartner sind:

- Koordinator und Anwendungspartner: Städtisches Wohnungsunternehmen GESOBAU AG, Frank Druska, Helene Böhm
- Krankenkasse: AOK Nordost
- Forschungspartner: GWT-TUD Dresden, TH Wildau, Institut für Gerontologische Forschung e. V.

Ergänzt wird das Konsortium durch assoziierte Partner aus der Kommune sowie durch Stadtteilakteure wie das Netzwerk Märkisches Viertel e. V. und Wirtschaftsunternehmen.

Spiegelung des Projekts an den Fokusfeldern und Querschnittsthemen

Die Stärke des Projekts ist seine hohe Nutzer- und Anwendungsorientierung. Über die intensive Befragung erhebt es die Bedürfnisse der Anwohner und adressiert sie auf diese

Weise mit marktreifen Technik-Paketen. Die Einbindung von Wohnungsbaugesellschaften in die Finanzierung und Implementierung von Assistenztechnologien zeigt einen Weg auf, wie Hemmnisse durch eine Einbindung lokaler Akteure überwunden werden können.

Fokusfelder und Querschnittsthemen	Beschreibung
Gesundes Leben	Das Projekt verbessert die Sicherheit älterer Menschen in ihrer Wohnung und die Qualität ihrer Pflege.
Selbstbestimmtes Wohnen	Ziel des Projekts ist ein möglichst langer Verbleib älterer Menschen in ihrer Wohnung. Damit fördert es ein bedarfsgerechtes selbstbestimmtes Wohnen.
Soziale Einbindung im Quartier	In dem Projekt sind lokale Partner eingebunden. Die Stärkung lokaler Beziehungen im Quartier steht jedoch bisher nicht im Fokus.
Technikkompetenz digitaler Akteure	Über die Themen Gesundheit und Sicherheit können digitale Technologien Einzug in das Bewusstsein älterer Menschen erhalten. Eine generelle Förderung der Technikkompetenz ist in dem Projekt jedoch nicht vorgesehen.
Digitale Vernetzung und Kommunikation	In dem Projekt werden ältere Menschen, Angehörige und Dienstleister zur besseren Koordination der Pflege vernetzt.
Innovationen und Zukunftstechnologien	In dem Projekt werden keine Technologien entwickelt, sondern am Markt verfügbare Systeme bedarfsorientiert angewandt.

5.4 Projekt „Dorfgemeinschaft 2.0“ (2015–2020)

Beschreibung des Projekts

Der demographische Wandel stellt auch ländliche Regionen vor besondere Herausforderungen. Die medizinische und soziale Versorgung insbesondere der älteren Menschen kann immer schwieriger sichergestellt werden, oft müssen weite Wege zum Arzt und zur nächsten Einkaufsmöglichkeit zurückgelegt werden.

Im Projekt „Dorfgemeinschaft 2.0 – Das Alter im ländlichen Raum hat Zukunft“ wird deshalb in der Region „Grafschaft Bentheim/Südliches Emsland“ ein gesundheitsbezogenes Versorgungskonzept entwickelt, mit vier modellhaften zentralen Bausteine: ein virtueller Dorfmarktplatz, ein Dorfladen, eine rollende Praxis und die digitalisierte Pflege. Mit dem virtuellen Dorfmarktplatz wird eine zentrale digitale Plattform geschaffen, über die verschiedene Dienste aus dem Bereich der sozialen, medizinischen und logistischen Versorgung buchbar sind. Diese können aber auch über einen Dorfladen in der Ortschaft Ohne bzw. über Satelliten-

ABBILDUNG 8 Digitalisierung unterstützt eine gewachsene Gemeinschaft



Quelle: Franz Frieling, Gesundheitsregion EUREGIO e. V.

stützpunkte in den einzelnen Pilotgemeinden persönlich in Anspruch genommen werden.

In der Projektregion zeichnet sich ein langfristiger Trend zu sich weiter ausdünnenden Versorgungsstrukturen im hausärztlichen Bereich ab. Mit dem Konzept der rollenden Praxis bzw. mobilen Gesundheitsversorgung soll hier eine aufsuchende, telemedizinisch unterstützte Gesundheitsfürsorge im ländlichen Raum erprobt werden. Diese soll zu einer Verbesserung der Versorgungssituation der Patienten sowie zu einer Entlastung der Hausärzte, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen und Angehörigen beitragen. Eine Befragung im Rahmen des Projekts bestätigte, dass die Mehrheit der älteren Menschen den Lebensabend im häuslichen Umfeld verbringen möchte.

Insbesondere im Falle einer Pflegebedürftigkeit ist es dafür jedoch notwendig, ambulante Versorgungsangebote vor Ort zu haben. Mit dem Konzept der digitalisierten Pflege soll dies modellhaft umgesetzt werden. Ziel ist eine Entlastung der Pflegenden durch IKT- bzw. AAL-Technologien, damit die eingesparte Zeit zugunsten des zwischenmenschlichen Kontakts mit Pflegebedürftigen und Familienangehörigen genutzt werden sowie die Pflegequalität und Sicherheit pflegebedürftiger Menschen im eigenen Zuhause erhöht werden kann.

Das Projekt Dorfgemeinschaft 2.0 wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Demographiewettbewerbs „Innovationen für Kommunen und Regionen im demografischen Wandel (InnovaKomm)“ gefördert. Die Konsortialpartner kommen aus den Bereichen:

- Konsortialführer: Gesundheitsregion EUREGIO e. V. in Nordhorn, Thomas Nerlinger.
- Praxispartner: EUREGIO-KLINIK Grafschaft Bentheim Holding GmbH in Nordhorn, LEBENSHILFE Nordhorn gGmbH, Bentheimer Eisenbahn AG
- Technikpartner: ENO telecom GmbH, I.T. Out GmbH, optadata.com GmbH
- Forschungspartner: Universität Osnabrück, Hochschule Osnabrück

Ergänzt wird das Konsortium durch zahlreiche assoziierte Partner aus der Region, die über die Gesundheitsregion EUREGIO e. V. eingebunden sind.

Spiegelung des Projekts an den Fokusfeldern und Querschnittsthemen

Die Stärke des Projekts ist sein regionaler und kultureller Bezug mit dem Ziel, älteren Menschen im Quartier ein selbstständiges Leben zu ermöglichen. Das Projekt adressiert diese Bedürfnisse durch die Kombination technischer Möglichkeiten und lokaler Lösungen zur alltäglichen Problembewältigung.

Fokusfelder und Querschnittsthemen	Beschreibung
Gesundes Leben	Die „Rollende Praxis“ mit ihrer mobilen Gesundheitsversorgung und die „digitale Pflege“ ergänzen und unterstützen bestehende Strukturen.
Selbstbestimmtes Wohnen	Verbesserte ambulante Versorgung ermöglicht einen längeren Verbleib im eigenen Zuhause.
Soziale Einbindung im Quartier	Die Genossenschaft und der Dorfladen stärken das Dorfgemeinschaftsgefühl.
Technikkompetenz digitaler Akteure	Es wird ein niedrigschwelliger Zugang zu allen entwickelten Angeboten geschaffen.
Digitale Vernetzung und Kommunikation	Der virtuelle Dorfmarktplatz mit seinen digitalen Anwendungen fördert den Zusammenhalt der bestehenden generationenübergreifenden Gemeinschaften vor Ort.
Innovationen und Zukunftstechnologien	Es werden assistive Technologien bedarfsgerecht eingesetzt.

5.5 Projekt „Chemnitz+“ (2014–2018)

Beschreibung des Projekts

Altern ist nicht Kennzeichen eines bestimmten biologischen Lebensalters, sondern ein komplexer individueller Prozess, der von verschiedenen Faktoren im Rahmen des Lebensverlaufs abhängt. Für ein selbstbestimmtes Altern

ABBILDUNG 9 Unterstützung in der Wohnung und im Quartier



Quelle: Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V.

müssen gesundheitliche Risiken, insbesondere in der Wohnung minimiert und Unterstützungsangebote im Quartier verbessert werden. Darüber ist bereits in jungen Jahren ein Bewusstsein für eine gesunde Lebensweise zu schaffen, um gesunde Lebensjahre zu gewinnen.

Im Zentrum eines lebenswerten Alters steht im Projekt „Chemnitz+ – Zukunftsregion lebenswert gestalten“ das eigene Zuhause, umgeben von einer effektiven und bedarfsgerechten Infrastruktur, die es erlaubt, möglichst lange in den eigenen vier Wänden zu leben. Ziel ist die Entwicklung, Erprobung und Evaluation einer integrierten gesundheitlichen Versorgung in der Modell-Region „Mittleres Sachsen“ mit unterstützenden und aktivierenden, am individuellen Bedarf ausgerichteten Gesundheits- und Dienstleistungsangeboten für ein langes und selbstbestimmtes Leben in der eigenen Wohnung und im Wohnumfeld.

Die Wohnung wird durch die Vernetzung relevanter Akteure innerhalb der Region, deren intelligente Anbindung an den Lebensraum und durch entsprechende Gestaltungskonzepte zum „Gesundheitsstandort Wohnen“ weiterentwickelt. Diese Optimierung des Lebensortes Wohnung wird erreicht durch das Zusammenspiel von vier Projektssäulen:

- Eine Sensibilisierung und Befähigung relevanter Akteure der Gesundheits- und Dienstleistungsregion durch vernetzte Informations- und Kommunikationsstrukturen vor Ort,
- Entwicklung, Gestaltung und Implementierung von Dienstleistungen in Serviceketten zur Erhaltung und Sicherung der sozialen Teilhabe und physischen Mobilität von Menschen in der Region

- Optimale Begleitung erkrankter Menschen aus der stationären Betreuung zurück in ihr vertrautes Wohnumfeld,
- Barrierefreie/-arme Gestaltung der Wohnung und Ausstattung des Zuhauses mit technischen Assistenzsystemen zur Unterstützung von Gesundheit und Selbstständigkeit

Ergebnis des Projekts wird ein integratives Versorgungskonzept sein, in dessen Zentrum die Wohnung, das Quartier und letztlich die Region steht. Die Weiterentwicklung regionaler Kooperationsstrukturen und Allianzen der Wohnungswirtschaft sowie Akteuren der Gesundheits- und sozialen Dienstleistungsbereiche wird zu tragfähigen, finanzierbaren und innovativen Lösungen in der Region „Mittleres Sachsen“ führen.

Das Projekt wird im Rahmen des Wettbewerbs „Gesundheits- und Dienstleistungsregionen von morgen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Konsortialpartner sind:

- Konsortialführer: Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V. (VSWG), Alexandra Brylok
- Praxispartner: Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG; Klinikum Chemnitz gGmbH; SFZ Förderzentrum gGmbH; Sozialamt Chemnitz; Wohnungsgenossenschaft „Fortschritt“ Döbeln eG
- Technikpartner: ACX GmbH
- Forschungspartner: ATB Arbeit, Technik und Bildung gGmbH; Begleitetes Wohnen e. V.; Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH; Technische Universität Chemnitz

In das Projekt sind noch eine Reihe von Transferpartnern aus den Bereichen Politik, Sozial- und Gesundheitswirtschaft, Finanzwesen und Wohnungswirtschaft involviert.

Spiegelung des Projekts an den Fokusfeldern und Querschnittsthemen

Die Stärke des Projekts ist die Einbindung des Wohnraums in den Sozialraum. Im Projekt werden Möglichkeiten entwickelt und erprobt, um wichtige Passagen, wie die Rückführung von stationärer Behandlung in die eigene Wohnung, bedarfsgerecht zu begleiten und zu unterstützen.

Fokusfelder und Querschnittsthemen	Beschreibung
Gesundes Leben	Das Projekt bietet eine optimale Begleitung älterer Menschen aus der stationären Betreuung zurück in ihr vertrautes Wohnumfeld.
Selbstbestimmtes Wohnen	Barrierefreie/-arme Gestaltung und Ausstattung der Wohnung mit technischen Assistenzsystemen zur Unterstützung von Gesundheit und Selbstständigkeit.
Soziale Einbindung im Quartier	Gegenseitiges Miteinander und soziale Einbeziehung im unmittelbaren Wohnumfeld bei Zuzug neuer Mieter, Unterstützung des Zusammenlebens in der Hausgemeinschaft (Nachbarschaftshilfe) und Management von Konflikten und Notsituationen.
Technikkompetenz digitaler Akteure	Informationsangebote und Veranstaltungen zur gesellschaftlichen und individuellen Aktivierung von Seniorinnen (Seniorencampus). Kompetenzentwicklung professioneller Akteure aus den Tätigkeitsfeldern der Wohnungswirtschaft, dem Handwerk und Berufen des Sozial- und Gesundheitswesens.
Digitale Vernetzung und Kommunikation	Entwicklung, Gestaltung und Implementierung von Dienstleistungen in Serviceketten zur Erhaltung und Sicherung der sozialen Teilhabe und physischen Mobilität von Menschen in der Region.
Innovationen und Zukunftstechnologien	Bedarfsgerechter Einsatz assistiver Technologien im Bereich Wohnen und Mobilität.

5.6 Projekt „UrbanLife+“ (2015–2020)

Beschreibung des Projekts

Die Möglichkeit, auch mit körperlichen oder kognitiven Einschränkungen am sozialen Leben teilzunehmen, ist ein zentrales Element guter Lebensqualität, gerade auch im Alter. Verfügbare technische Hilfen konzentrieren sich dabei allerdings häufig auf die Wohnung der Betroffenen, das umgebende Quartier wird nur sehr selten berücksichtigt.

Das Projekt UrbanLife+ strebt deshalb an, in Mönchengladbach die Selbstbestimmung und Teilhabe von Senioren im öffentlichen Raum technisch wirksam zu unterstützen, insbesondere Personen mit Einschränkungen bei allen im Stadtquartier erforderlichen Interaktionen mit der städtebaulichen Umgebung. Dazu sollen städtebauliche Objekte in Mönchengladbach mithilfe innovativer Ansätze der Mensch-Technik-Interaktion (MTI) in „smarte“ städtebauliche Objekte transformiert werden, die Seniorinnen und Senioren bedarfsgerecht technisch helfen und es ihnen ermöglichen, sich sicher in der Stadt zu bewegen. Mönchengladbach steht hier exemplarisch für mittelgroße

ABBILDUNG 10 Das Team der Forschungs- und Entwicklungspartner von UrbanLife+



Quelle: Sozial-Holding

Städte Westdeutschlands, die vom demographischen Wandel besonders betroffen sind. Bereits frühzeitig hat die Stadt die herausragende Bedeutung erkannt, die den Möglichkeiten Älterer zukommt, sich im öffentlichen Raum aufzuhalten, dort die Erledigungen ihres täglichen Bedarfs selbst durchzuführen und barrierefrei an erholungsorientierten, sozialen und kulturellen Angeboten ihres Quartiers teilzuhaben – etwa an Märkten oder Stadtteilfesten.

Dieser bereits vorhandene kommunale Ansatz wird in dem Projekt auf Basis von Wissenschafts-Praxis-Kooperation fortgeführt und mittels MTI für städtebauliche Objekte konkretisiert. MTI bietet zahlreiche neue Möglichkeiten, städtebauliche Objekte individuell auf die Bedürfnisse von Menschen mit Handicap einzustellen. Beispielsweise Straßenlampen, die ihre Helligkeit dem Sehvermögen einer Person und Parkbänke, die die Höhe ihrer Sitzfläche an die Größe einer Person anpassen. Ampeln, die ihre akustischen Signale zur Kennzeichnung einer Grünphase verstärken, wenn ein Fußgänger nicht nur blind, sondern auch schwerhörig ist, und die eine Grünphase verlängern, wenn dieser Handicap-bedingt mehr Zeit für das Überqueren der Straße benötigt.

Aber auch Systeme, die Schwächephasen ihres Benutzers, etwa einen Schwindelanfall, identifizieren und diesen dann zur nächsten freien Sitzmöglichkeit führen, ggf. auch diejenige Person darüber informieren, die diese Sitzgelegenheit gerade nutzt. Oder Gruppenbildschirme, über die Personen ihre privaten Erledigungsprozesse aufeinander abstimmen, sich gegenseitig helfen können, bspw. um Wegeaufwand, Zeit und Kraft zu sparen – und auf diese Weise auch soziale Kontakte im Viertel unterstützen. MTI-basierte Interaktionsfähigkeit der städtebaulichen Objekte verbessert

die Sicherheit im öffentlichen Raum (Safety) für Personen mit altersbedingten Einschränkungen. Erreicht wird dies dadurch, dass die im Projekt von den Kernpartnern entwickelten MTI-basierten Safety-Konzepte und -Lösungen in enger Zusammenarbeit mit Mönchengladbacher Umsetzungspartnern für konkrete teilhabe-relevante Quartiers-szenarien realisiert, erprobt und evaluiert werden. Zusätzlich soll die erhöhte Interaktionsfähigkeit dieser Objekte genutzt werden, um die Koordination individueller Prozesse zu verbessern, sodass diese am individuellen Mobilitätsbedarf orientiert und zugleich ressourceneffizient sind.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Demographiewettbewerbs „Innovationen für Kommunen und Regionen im demografischen Wandel (InnovaKomm)“ gefördert. Die Konsortialpartner sind:

- Koordinator: Universität Hohenheim aus Stuttgart, Prof. Dr. Stefan Kirn
- Praxispartner: Sozial-Holding der Stadt Mönchengladbach, Städtische Kliniken Mönchengladbach, EWMG Entwicklungsgesellschaft der Stadt Mönchengladbach, Handelsverband Nordrhein-Westfalen Rheinland e. V., NEW AG
- Technikpartner: Drees & Sommer Infra Consult und Entwicklungsmanagement GmbH, Ernst Kreuder GmbH & Co. KG
- Forschungspartner: Universität Leipzig, Universität der Bundeswehr München, Hochschule Niederrhein

Zahlreiche assoziierte Partner aus Mönchengladbach und Umgebung unterstützen das Konsortium, so auch der Fußballverein Borussia Mönchengladbach.

Spiegelung des Projekts an den Fokusfeldern und Querschnittsthemen

Die Stärke des Projekts ist sein technisches Innovationspotenzial. Die entwickelten „smarten“ Lösungen im urbanen Raum verbinden technische Trends mit den Bedürfnissen älterer Menschen. So entsteht die Möglichkeit, die Digitalisierung mitzugestalten und die Bedürfnisse der Menschen in den Mittelpunkt der Technikentwicklung zu stellen.

Fokusfelder und Querschnittsthemen	Beschreibung
Gesundes Leben	Die entwickelten MTI-Lösungen verbessern die Sicherheit und damit die Gesundheit älterer Menschen im öffentlichen Raum.
Selbstbestimmtes Wohnen	Der Fokus des Projekts liegt nicht auf der Wohnung, sondern auf dem öffentlichen Raum. Eine Verbesserung des Umfelds kann die Selbstbestimmung des Wohnens fördern.
Soziale Einbindung im Quartier	Das Projekt unterstützt ältere Menschen dabei, ihren vertrauten Sozialraum weiter zu nutzen und fördert ihre Mobilität innerhalb des Quartiers.
Technikkompetenz digitaler Akteure	Ältere Menschen werden ermutigt, digitale Anwendungen zu nutzen.
Digitale Vernetzung und Kommunikation	Der technische Fokus des Projekts betrifft sensorbasierte Technologien, die Objekte smart machen. Einzelne Anwendungen ermöglichen die Vernetzung von Quartiersbewohnern.
Innovationen und Zukunftstechnologien	Die smarte Vernetzung städtebaulicher Objekte ist ein Novum. Der im Projekt verfolgte technische Ansatz verkörpert den Trend der „ubiquitären künstlichen Intelligenz“ und entwickelt ihn anwendungsorientiert für die Teilhabe älterer Menschen weiter.

6 Anschauliche Beispiele von Produkten bzw. Demonstratoren

Dieses Kapitel stellt bereits am Markt verfügbare Produkte und Demonstratoren aus (FuE-)Projekten vor. Hier stehen vor allem die umfangreichen Förderaktivitäten des BMBF im Mittelpunkt. Zur weiteren Recherche dienen Informationsquellen wie u. a. eigene Studien, Desktop-Recherchen zu Veröffentlichungen und Statistiken, Fachjournale, Abonnementdienste oder Newsletter. Auch der „Bundesbericht Forschung und Innovation“ sowie einschlägige Datenbanken (z. B. Förderportal des Bundes) und andere Online-Informationsquellen wurden einbezogen. Ferner flossen europäische Informationsquellen (z. B. CORDIS-Portal der Europäischen Kommission) und europäischen Aktivitäten (z. B. Joint Programming Initiative „More Years, Better Lives“, AAL Joint Programme) in die Sammlung ein.

6.1 Beispiele digitaler Lösungen für ein gesundes Leben

Am Markt verfügbare Produkte

Hörgeräte

Hörgeräte sind heute viel mehr als nur einfache Hörhilfen. In fast jedem Hörgerät steckt ein elektronischer Hochleistungs-Chip. Moderne Hörgeräte können z. B. zwischen Sprache und Umgebungsgeräuschen unterscheiden. Damit ist es möglich, das Sprachsignal zu verstärken und das Verständnis von Sprache deutlich zu verbessern. Früher waren Hörgeräte einfach nur Hörverstärker. Heute erkennen die intelligenten Systeme, was um sie herum akustisch passiert und sorgen so für optimales Hören und Verstehen, auch in schwierigen Hörsituationen. Durch die Miniaturisierung leisten die Hörgeräte immer mehr und werden dabei immer kleiner. Viele Systeme sind so klein, dass sie hinter oder im Ohr verschwinden.

ABBILDUNG 11 Hinter-dem-Ohr-Hörgerät



Quelle: KIND Hörgeräte GmbH & Co. KG)

Gesundheit Apps

Mit mobilen Anwendungen, sog. Apps, entwickeln sich Smartphones immer mehr zu alltäglichen Begleitern. Der Markt erscheint riesig, aber auch unübersichtlich. Für den Gesundheitsbereich gibt es mittlerweile mehr als 100.000 Applikationen mit unterschiedlichen Zielen: Lifestyle, Prävention, Service. Sie sind in der Regel kostenlos und jeder kann sie nutzen. Je nach Thema und Zielgruppe ist ihr Zweck ganz unterschiedlich: Apps sollen z. B. gesunde Ernährung fördern (z. B. AOK genießen), Beschwerden von Allergikern lindern (z. B. Husteblume, TK) oder zu mehr Bewegung motivieren (siehe Wearables). Anerkannte Qualitätskriterien gibt es allerdings kaum.

ABBILDUNG 12 Applikationen auf dem Smartphone



Quelle: © arrow/Fotolia

Wearables

Der Ansatz der digitalen Selbstvermessung, sog. Quantified Self, liegt im Trend. Was vormals vor allem Sportler interessierte, wird jetzt von einer breiten Bevölkerungsschicht eingesetzt. Hinter dem Begriff Quantified Self verbirgt sich die technische Umsetzung, mittels tragbaren Sensoren (Wearables) automatisch persönliche fitness- und gesundheitsrelevante Daten zu sammeln, zu veröffentlichen und auszuwerten. Solche Daten umfassen u. a. Uhrzeit, GPS-Distanzmessung, Schrittzähler, Schlafanalyse, Kalorienzähler, Herzfrequenz- und Pulsmessung oder Höhenmesser. Überwiegend werden die Daten mittels Sensoren von einem am Handgelenk getragenen Fitnessarmband erfasst. Es sind mittlerweile aber auch Clips, Halsketten bzw. smarte Textilien verfügbar.

ABBILDUNG 13 Abbildung Produkt Fenix Chronos

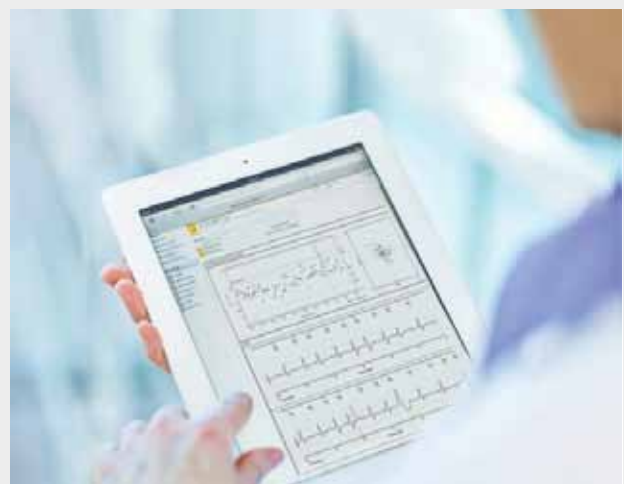


Quelle: Garmin Deutschland GmbH

Telemonitoring

Unter Telemonitoring versteht man die Fernuntersuchung, -diagnose und -überwachung eines Patienten durch seinen behandelnden Arzt. Patienten werden mit Geräten zur Messung von Vitaldaten ausgestattet (z. B. Gewicht, Blutdruck, Herzfrequenz, Puls, Sauerstoff, Glukose), die in der Lage sind, diese Daten direkt zu einem medizinischen Betreuer zu übertragen. Das kann der Hausarzt sein, ein Facharzt oder auch ein telemedizinisches Zentrum. Bei lebensbedrohlichen Zuständen kann eine automatische Alarmierung des Arztes erfolgen, sodass lebensrettende Hilfe veranlasst werden kann. Aktuelle Begriffe in diesem Zusammenhang sind auch Smart Home Care, Remote Physiological Monitoring und Patientenmonitoring. Die Firma BIOTRONIK z. B. nennt ihr System für Implantat-Patienten „Home Monitoring“.

ABBILDUNG 14 Produkt Home Monitoring



Quelle: BIOTRONIK SE & Ko. KG

Medikamentenbox

Bestimmte Medikamente müssen täglich zu festen Zeiten eingenommen werden. Ein elektronischer Medikamentenspender erinnert zur eingestellten Zeit an die Einnahme der Tabletten. Es wird nur die jeweilige Dosis bereitgestellt, die übrigen Tabletten sind nicht zugänglich. Optional kann ein Betreuer in der Distanz alarmiert werden, wenn die Tabletten nicht eingenommen werden. Das Produkt hilft dabei, dass die Patienten die richtige Tablettendosis zur richtigen Zeit einnehmen.

ABBILDUNG 15 Produkt Careousel Advance GSM



Quelle: Mediring GmbH

Akustikassistentz

Trotz leichten und mittleren Hörverlusts verzichten über 80 Prozent der Betroffenen auf eine Versorgung mit Hörgeräten. Daher wird an der Entwicklung unaufdringlicher, nichtstigmatisierender und automatischer Anpassungen von Kommunikationsgeräten an individuelle Bedürfnisse und Geräuschkulissen gearbeitet (z. B. im Café oder in der Bahn). Ein führender Forschungspartner in Deutschland ist das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT, das z. B. zusammen mit Sennheiser einen Kopfhörer entwickelte, der durch personalisierte Klanganpassung altersbedingte Hörminderungen kompensieren kann.

ABBILDUNG 16 Modell RS 195 mit personalisierter Klanganpassung



Quelle: Sennheiser/Fraunhofer IDMT

Kognitive Aktivierung

Softwaretools unterstützen Pflegebedürftige und Angehörige dabei, im Rahmen von Biographiearbeit das Leben des Pflegebedürftigen in Bildern, Texten (z. B. als digitales Buch) festzuhalten. Dies ist besonders für Demenzkranke im fortgeschrittenen Stadium von großer Bedeutung, um den Bezug zu ihrer Umwelt und ihrem Leben nicht zu verlieren. So enthält z. B. das Tablet „MediaDementia“ eine umfassende Sammlung an anwendergerechten Medien (z. B. Filme, Lieder und Rätsel), die in der Einzel- und Gruppenbetreuung eingesetzt werden können. Die Nutzung des Tablet-PCs erfordert keinerlei technische Vorkenntnisse und benötigt keine Internet-Verbindung.

ABBILDUNG 17 Tablet Media Dementia



Quelle: Media4you GmbH

Emotionale Robotik

Das Thema „Emotionale Roboter“ gewinnt an Bedeutung. Diese Roboter sind allerdings nicht dazu gedacht, Arbeit zu verrichten, sie sollen in erster Linie Gesellschaft leisten. Mittels animierten, sensorbestückten Therapiegegenständen, oft mit tiergleicher Anmutung, werden Patienten zu Emotionen veranlasst, die dem allgemeinen Gesundheitszustand der Personen zugutekommen. Ein Beispiel ist die interaktive Katze JustoCat. Entwickelt von schwedischen Gesundheitswissenschaftlern und Robotik-Experten soll sie an eine echte Katze erinnern. Sie simuliert spürbar das Atmen, schnurrt und miaut in unterschiedlich einstellbaren Intensitäten. JustoCat wurde wie die Roboterrobbe Paro von Pflegefachkräften im Einsatz getestet und evaluiert.

ABBILDUNG 18 Produkt JustoCat



Quelle: Robyn Robotics AB

Forschungsergebnisse und Demonstratoren

Bewegungstrainer

Persönliche Trainings-Assistenzsysteme können die Ausführung von Trainingsübungen korrigieren, indem sie Sensordaten von 3D-Sensoriken (z. B. Kinect-System) mit einem biomechanischen Modell des Körpers vergleichen. Dabei wird ein System zur Motivation aktiver Bewegung mit der Messung und Analyse von Vitalparametern (Sauerstoffsättigung des Blutes, Blutdruck, Körpergewicht etc.) und der Sitzposition (spielerischer Charakter und Bewegungsanregungen) verbunden. Hierzu zählen auch Serious Games, deren Ziel es ebenfalls ist, Spieler zu Sport und Bewegung zu animieren.

ABBILDUNG 19 Projekt ReMove-It



Quelle: Matthias Heyde/Fraunhofer FOKUS

Erfassung der Trinkmengen

Flüssigkeit ist für den menschlichen Stoffwechsel unentbehrlich, deshalb ist ausreichendes Trinken wichtig. Allerdings nimmt im Alter das Durstgefühl deutlich ab, sodass die Gefahr der Dehydrierung besteht. Entwickelt wurden daher drahtlos vernetzte Trinkgefäße, die mit multimodaler Sensorik ausgestattet sind. Die Trinkmenge wird automatisch dokumentiert und die optimale Flüssigkeitsmenge für den Nutzer errechnet. Das System unterstützt Pflegekräfte, ihre Patienten rechtzeitig an das regelmäßige Trinken zu erinnern. Natürlich erinnert es auch Betroffenen selbst, sofern diese selbst digitale Geräte nutzen, die mit der Sensorik kommunizieren.

ABBILDUNG 20 Projekt TrinkTracker

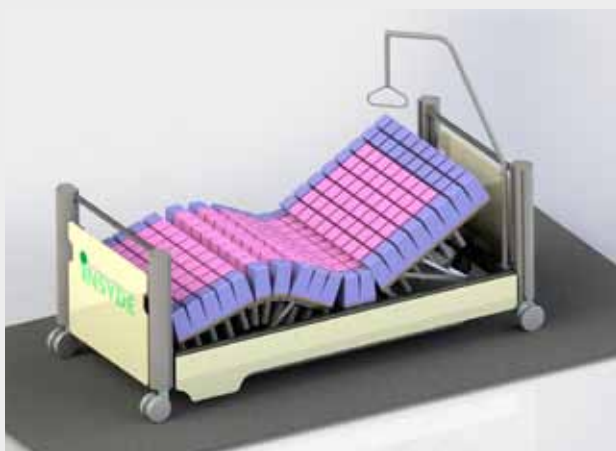


Quelle: Wohlfahrtswerk für Baden-Württemberg

Intelligente Matratze

Neuartige Matratzen sollen die aktuelle Liegeposition von Personen erkennen und darauf basierend eigenständig Empfehlungen für eine Umlagerung bereitstellen. Dieser Vorschlag soll dann wiederum von der pflegenden Person bewertet und von der Matratze durch die integrierte Sensorik (Erfassung von Veränderungen in der Druckverteilung) und Aktorik (Stellmotoren) umgesetzt werden. Alle Informationen werden direkt am Pflegebett angezeigt und automatisch in die Pflegedokumentation aufgenommen. Bereits heute können einige Matratzenmodelle bestimmte Körperstellen stimulieren, hierdurch die Durchblutung fördern und die Entstehung eines Dekubitus zeitlich hinauszögern.

ABBILDUNG 21 Projekt INSYDE



Quelle: Ergo-Tec GmbH

6.2 Beispiele digitaler Lösungen für ein selbstbestimmtes Wohnen

Am Markt verfügbare Produkte

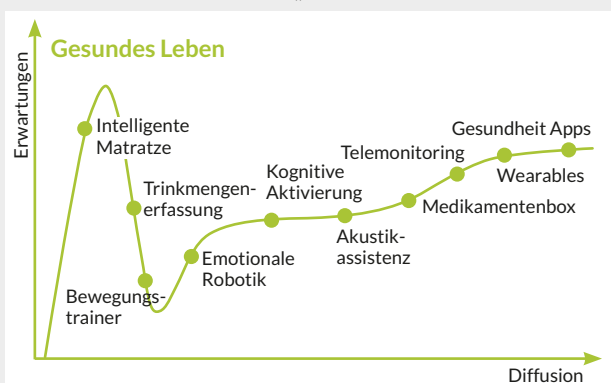
Hausnotruf

Seit 20 Jahren gibt es den klassischen Hausnotruf, der als eines der wenigen elektronischen Systeme in den Pflegehilfsmittelkatalog Einzug gehalten hat. Darunter versteht man ein auf der Telefontechnik basierendes System, das es alleinstehenden, älteren oder auch gehandicapten Personen erleichtert, bei einem Notfall unkompliziert selbstständig und direkt Hilfe anzufordern. Auslöser des Alarms ist üblicherweise ein tragbarer Notrufsender. Den Betroffenen wird dadurch ermöglicht, länger in ihrer Wohnung zu leben.

Erwartungen im Kontext der aktuellen Diffusion

Kapitel 4.6 beschreibt den Hype Cycle for Emerging Technologies nach Gartner. Um eine ungefähre Vorstellung der aktuellen Diffusion der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Produkte und Demonstratoren zu ermöglichen, wurden diese nach eigener Expertise auf der Kurve verortet.

ABBILDUNG 22 Einführung digitaler Lösungen im Fokusfeld „Gesundes Leben“



Quelle: Eigene Darstellung nach Gartner (2016)

ABBILDUNG 23 Produkt CareIP



Quelle: Doro Care GmbH

Haustechnik

Das Anwendungsgebiet der Haustechnik wird heute mit dem Begriff Smart Home überschrieben. Mittels eines Smartphones oder Tablets können „intelligente“ Geräte im Haushalt gesteuert und deren Status abgelesen werden, z. B. Heizung, Stromquellen (Lichtschalter), Rollläden, Tür-/Fenstersensoren, Licht, Bewegungsmelder etc. Die Informationen können in der Wohnung, aber auch unterwegs überprüft werden. Eine wesentliche Grundlage des Smart Home sind intelligente Zähler, die digital Daten empfangen und senden. Neben Stromzählern werden im weiteren Sinne auch zur Fernübertragung ausgerüstete Zähler für den Gas-, Wasser- und Fernwärmeverbrauch als intelligente Zähler bezeichnet. Solche Messgeräte werden auch Smart Meter genannt.

ABBILDUNG 24 Produkt QIVICON



Quelle: Deutsche Telekom AG

Intelligente Haustür

Sicherheit bzw. Sicherheitsempfinden ist für ältere Menschen von hoher Bedeutung. Dies betrifft insbesondere den Zugang zur Wohnung. Auf dem Markt befinden sich bereits zahlreiche elektronische Lösungen: Elektronischer Schlüssel, Türkamera, digitaler Türspion. Z. B. besteht ein digitaler Türspion aus einer Kamera mit Nachtsichtfunktion. Der Blickwinkel ist so gestaltet, dass er großzügig den Bereich vor der eigenen Tür erfasst. Die Übertragung des Bildes zum Display erfolgt über ein Datenkabel. Viele Systeme haben sogar eine Aufnahmefunktion. Damit können Besucher bei An- und Abwesenheit erfasst werden und es kann eine visuelle Zutrittskontrolle erfolgen.

ABBILDUNG 25 Produkt Digitaler Türspion



Quelle: ABUS

Sicherheitstechnik

Zahlreiche Sicherheitssysteme können im Haushalt eingesetzt werden. Z. B. schaltet die Herdüberwachung den Elektroherd automatisch nach einer vorab eingestellten Kochzeit und/oder bei zu hoher Hitzeentwicklung der Herdplatten ab. Das Produkt trägt dazu bei, im schlimmsten Fall Küchenbrände zu vermeiden und damit die reale und empfundene Sicherheit bei den älteren Menschen und ihren Angehörigen zu erhöhen. Aber auch Rauch-, Gas-, Wassermelder finden eine weite Verbreitung. Des Weiteren gibt es schaltbare Steckdosen (über Zeitschaltuhr oder über einen zentralen „Alles-aus-Schalter“, die bei Vergessen oder Abwesenheiten gefährdende Situationen beenden und z. B. nicht abgeschaltete Bügeleisen oder Heizlüfter automatisch vom Strom nehmen.

ABBILDUNG 26 Produkt Hertha



Quelle: Scanvest Deutschland GmbH

Intelligenter Fußboden

Der Fußboden verfügt über eine Vielzahl integrierter kapazitiver Sensoren, die die Position und das Bewegungsverhalten von Personen detektieren und analysieren. Die Größe kann von einer einzelnen Kontaktmatte bis hin zu einem großflächigen Teppich variieren. Kontaktmatten werden vor das Bett oder die Tür gelegt. Betritt eine Person den Boden, wird ein Signal an die Rufanlage oder an einen Funkempfänger weitergegeben. Dadurch ist feststellbar, wann und wo eine Person ihr Bett oder Zimmer verlassen hat. Das System kann mit einem automatischen Anschalten des Lichts gekoppelt werden, sobald der Boden bei Dunkelheit betreten wird. Bei einem Sturz wird ein automatischer Notruf abgesetzt.

ABBILDUNG 27 Produkt SensFloor



Quelle: FutureShape GmbH

Inaktivitätsmonitoring

Mittels sensorischer Systeme werden die räumliche Situation oder alltägliche Bewegungsmuster von Pflegebedürftigen erfasst, um Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf als Gefahrensituationen schnell und präzise zu erkennen, z. B. Stürze oder schlagartige Gesundheitsverschlechterungen (optisch, akustisch, thermisch). Dafür wird vorhandene Technik mit Sensorik ausgestattet (z. B. Bewegungsmelder, Türsensoren, Stromzähler oder funkablesbare Zähler für Wasser, Gas, Heizung), ohne dass Personen technische Komponenten am eigenen Körper tragen oder selbstständig agieren müssen. Durch nur zwei Sensoren in der Wohnung nimmt z. B. das System easierLife die Aktivität einer Person wahr.

ABBILDUNG 28 Produkte easierLife



Quelle: easierLife GmbH

Intelligente Toilette

Dusch-WCs sind eine Kombination aus WC und Bidet, die auch über eine Trockenfunktion verfügen. Sie bieten eine Reihe von Vorteilen: In Bezug auf die Hygiene ist hervorzuheben, dass die Hände mit keinerlei Oberflächen in Berührung kommen und somit Infektionen vermieden werden. Darüber hinaus wird bei der Reinigung mit klarem Wasser die Haut weniger gereizt als mit Papier und die natürliche Hautflora bleibt erhalten. Von einer intelligenten Toilette kann gesprochen werden, wenn noch zusätzlich zur Reinigung physiologische Parameter analysiert werden. Aber auch weniger komplexe Produkte wie Hubbädewannen und höhenverstellbare Waschbecken unterstützen ältere Menschen in ihrer Hygiene.

ABBILDUNG 29 Produkt AquaClean



Quelle: Geberit International AG

Erinnerungsfunktion

Generell können Systeme mit Erinnerungsfunktion ältere Menschen bei der Nahrungsaufnahme (Essen, Trinken), Medikamenteneinnahme, bei Terminen (Arzt, Kommunikation, Pflege) sowie bei Aktivitäten unterstützen. Das Produkt MeMoTray kann sogar beim Auffinden von Gegenständen helfen. Über integrierte Sensoren erkennt das System Gegenstände und Elemente der Umgebung wie offene oder geschlossene Türen. Zusätzlich werden über den eingebauten RFID-Reader Umgebungs- und Objektdaten ausgewertet. Liegt etwa der Schlüsselbund auf dem Tray und die Tür wird geöffnet, weist das System darauf hin. Dieses Produkt ist an die speziellen Bedürfnisse demenziell erkrankter Menschen angepasst.

ABBILDUNG 30 Produkt MeMoTray



Quelle: User Interface Design GmbH

Forschungsergebnisse und Demonstratoren

Zirkadiane Lichtsteuerung

Wird der Verlauf des Lichts an die Tageszeiten angepasst (zirkadianes Licht), lässt sich bspw. die innere Unruhe von an Demenz erkrankten Menschen dämpfen. Sie sollen damit einen geregelteren Schlaf-Wach-Rhythmus finden. Hierzu werden Beleuchtungslösungen bzw. -systeme entwickelt. Durch interaktive Komponenten auf Basis von Sensorik und regelbasierter Steuerung soll das Lichtsystem möglichst unauffällig und im Hintergrund agieren. Neben der Qualität der Beleuchtung können auch Lichtleitsysteme bei der räumlichen Orientierung unterstützen, um die Wahrnehmung von Barrieren zu schärfen und damit z. B. helfen, Stürze zu vermeiden.

ABBILDUNG 31 Produkte Zirkadianes Lichtsystem



Quelle: Derungs Licht AG

Servicerobotik

Als Serviceroboter bezeichnet man Roboter, die Dienstleistungen für den Menschen erbringen. Sie können verschiedene Aufgaben erfüllen. (1) Assistenzroboter: Dieser Roboter ist eine Art Butler, der sich unter Menschen bewegen kann, seine Umgebung erkennt (z. B. Haushaltsgegenstände), greifen und sich mit Menschen austauschen kann. (2) Haushaltsroboter: Intelligente Reinigungsgeräte können Staub beseitigen und/oder zum Wischen eingesetzt werden. Durch die einmalige Programmierung/Konfiguration kann das System automatisch gesteuert werden. Die Option der manuellen Steuerung bleibt dabei erhalten. (3) Telepräsenzroboter: Ferngesteuerte Systeme, die mit Webcam und Mikrofon ausgestattet sind. Sie lassen sich selbst auf kleinen Rädern über das Internet lenken und können auf diese Weise mit dem Umfeld interagieren. Ein Beispiel für einen Assistenzroboter ist der Care-O-bot 3, den das Fraunhofer IPA zur aktiven Unterstützung des Menschen, z. B. in den Bereichen Haushalt, Hotel, Pflegeheim oder Krankenhaus entwickelt hat.

ABBILDUNG 32 Produkte Roboter Care-O-bot 3



Quelle: Fraunhofer IPA

Intelligenter Spiegel

Das Projekt inBath ist auf eine Unterstützung und Verbesserung der hygienerelevanten Pflege ausgerichtet: Innovative Technologien und vernetzte Sensorsysteme stellen Erinnerungshilfen zur täglichen Körperpflege, bspw. für Senioren oder auch für geistig oder körperlich beeinträchtigte Menschen, bereit. Auf diese Weise soll ihre Autonomie erhöht und ein längerer Verbleib in der gewohnten Umgebung ermöglicht werden.

ABBILDUNG 33 Produkt inBath



Quelle: Fraunhofer inHaus-Zentrum

Ernährungsassistent

Im BMBF-Projekt KogniHome werden Technologien entwickelt, die eine Digitalisierung des Lebensfelds Küche und Kochen unterstützen und somit bei der Kochprozessplanung helfen. Zudem dienen diese Technologien, dank ergonomischer Assistenzsysteme, der „Lifetime functionality“ der Küche. Während des Kochprozesses sorgt ein Display für den reibungslosen Ablauf. Es zeigt die Lagerorte der benötigten Gegenstände an und bietet somit die Schnittstelle zu den elektromechanischen Öffnungssystemen der Schubkästen. Durch Berühren des Displays öffnet sich der jeweilige Schubkasten und bietet guten Zugriff auf die benötigten Lebensmittel und Kochutensilien. Berücksichtigt werden Gewohnheiten, Verträglichkeiten und der allgemeine Gesundheitszustand.

ABBILDUNG 34 Produkt Digitaler Kochassistent

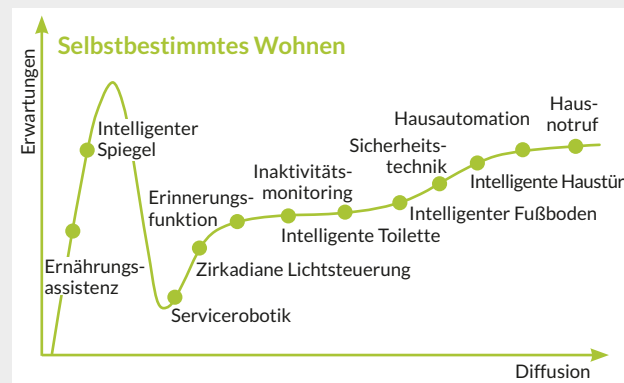


Quelle: CITEC/Universität Bielefeld

Erwartungen im Kontext der aktuellen Diffusion

Kapitel 4.6 beschreibt den Hype Cycle for Emerging Technologies nach Gartner. Um eine ungefähre Vorstellung der aktuellen Diffusion der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Produkte und Demonstratoren zu ermöglichen, wurden diese nach eigener Expertise auf der Kurve verortet.

ABBILDUNG 35 Einführung digitaler Lösungen im Fokusfeld „Selbstbestimmt Wohnen“



Quelle: Eigene Darstellung nach Gartner (2016)

6.3 Beispiele digitaler Lösungen für eine soziale Einbindung

Am Markt verfügbare Produkte

Personenortung

Ein GPS-fähiges Endgerät (z. B. Armband oder Anhänger) kann desorientierten Bewohnern oder Patienten frei definierbare Bereiche zuordnen und damit Spaziergänge auf dem eigenen Gelände und auch vor der Einrichtung ermöglichen. Das System meldet und dokumentiert, wenn Personen vorgegebene Bereiche betreten oder verlassen. Eine Laufrichtungserkennung zeigt an, wohin sich die Personen entfernen und informiert die Angehörigen oder Pflegekräfte, ob die Personen wieder zurückgekehrt sind. Der Transponder kann in Form einer Armbanduhr getragen werden.

ABBILDUNG 36 Produkt Schutzengelsystem Raphael



Quelle: Martin Elektrotechnik GmbH

Kommunikationsplattform

Dabei handelt es sich um ein IT-basiertes, modular aufgebautes Assistenzsystem zur zentralen Steuerung und Kommunikation mit Touchscreen-Computer bzw. Tablet. Mit dem System lässt sich z. B. die Haustechnik (u. a. Lichtsteuerung, Haustürkamera, Bewegungsmelder) steuern, Radio hören, per Videotelefon Kontakt zu anderen Nutzenden, Angehörigen oder Vertrauenspersonen aufnehmen und das Internet nutzen. Daneben wird Hilflosigkeit mittels Inaktivitätserkennung detektiert und bei Bedarf automatisch ein Notdienst alarmiert. Des Weiteren beinhaltet ein solches System ein Serviceportal, um haushaltsnahe Dienstleistungen und Unterstützungsangebote aus dem Quartier zu bestellen.

ABBILDUNG 37 Produkt meinPAUL



Quelle: Cibek GmbH

Forschungsergebnisse und Demonstratoren

Virtuelle Erlebnisräume

Nach der im September 2015 erfolgreich eingeführten Virtual-Reality-Anwendung wird das Konzerthaus Berlin mit dem dreijährigen Projekt „APOLLO – Applikationslabor für Onlinemedien, Virtual Reality und Location Based Services“ in Kooperation mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft weiter die innovativen Möglichkeiten der Digitalisierung erforschen. Ziel ist es, digitale Technologien zur Entwicklung neuer Vermittlungsansätze zu nutzen, um neue Zugänge zur klassischen Musik zu eröffnen und Perspektivwechsel zu ermöglichen.

ABBILDUNG 38 Projekt APOLLO



Quelle: Konzerthaus Berlin, Oliver Lang

Mobilitätsunterstützung

Das Projekt MobiSaar (2015–2020) entwickelt pilothaft für das Saarland einen flächendeckenden, technologiegestützten Service für ältere und mobilitätseingeschränkte Menschen im ÖPNV. Ziel ist die Entwicklung einer verkehrsträgerübergreifenden Mobilitätslösung für ein individuelles barrierefreies Routing. Hierfür sollen kontextsensitive Informations- und Interaktionsketten entstehen, die an die Bedürfnisse des einzelnen Fahrgasts angepasst werden. Das dafür notwendige Koordinationssystem implementiert Schnittstellen zu externen Informationssystemen für Fahrpläne und Routen, für die Beschaffenheit von Haltestellen und Fahrzeugen sowie für Geo-Informationen und wertet diese Informationen dynamisch und in Echtzeit unter Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Aspekte fahrgastspezifisch aus.

ABBILDUNG 39 Mobil bis ins hohe Alter



Quelle: Saarbahn GmbH

Lauf- und Orientierungstraining

Im Projekt „ROREAS“ (2013–2015) wurde ein robotischer Reha-Assistent für das stationäre Lauf- und Orientierungstraining in der Schlaganfall-Nachsorge entwickelt. In der Neurorehabilitation leitet er Schlaganfall-Patienten bei Laufübungen an, um so die Mobilität der Patienten und gleichzeitig auch deren räumliches Orientierungsvermögen zu trainieren. Dieses System soll zukünftig auch für eine Mobilitätsunterstützung im Quartier geeignet sein. Eine darüber hinausgehende Vision sind sog. Exoskelett-Systeme, die querschnittsgelähmten Menschen in Zukunft barrierefreie Mobilität ermöglichen sollen.

ABBILDUNG 40 Robotisches Lauf- und Orientierungstraining ROREAS



Quelle: TU Ilmenau, Fachgebiet kognitive Robotik

Interaktive Alltagsgegenstände

Die soziale Einbindung ist vor allem für alleinlebende Menschen von großer Bedeutung. Das Projekt CONTACT (2014–2017) will die emotionale Verbindung zu Freunden und Familienangehörigen über Distanzen ermöglichen. Dabei soll neben der expliziten Kommunikation, also z. B. Gespräche per Telefon oder Skype, die implizite, nonverbale Kommunikation von Emotionen oder Aktivitäten adressiert werden. Hierfür soll u. a. eine interaktive Lebenspflanze in Form einer Blume den Austausch alltäglicher Haushaltsaktivitäten durch Lichtmuster sowie die Übermittlung eines „Ich denk an dich“-Grußes ermöglichen. Nutzer können ein Blatt der Pflanze berühren und dadurch einen Kommunikationswunsch äußern.

ABBILDUNG 41 Interaktive Lebenspflanze zur impliziten Kommunikation



Quelle: OFFIS

Diskrete Teilhabe

Die Zahl unter Harn- und Stuhlinkontinenz leidenden Menschen nimmt stetig zu. Vorrangiges Anliegen des Projekts SensOdor (2013–2015) ist die Unterstützung der Betroffenen bei der Eigenwahrnehmung für eine diskrete und nicht-stigmatisierende Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Entwicklungsziel war ein Körpergeruchssensor, der nicht im Schambereich eingesetzt wird, sondern Inkontinenzereignisse auch in geringer Entfernung vom Körper erkennt. Das System soll in realen Pflegesettings erprobt und evaluiert werden.

ABBILDUNG 42 **Produkt Körpergeruchssensor**

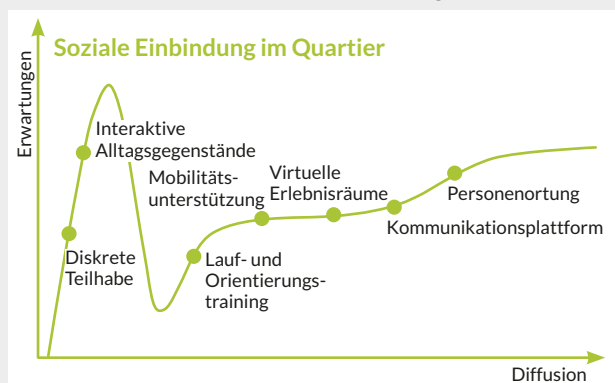


Quelle: Binder Elektronik GmbH

Erwartungen im Kontext der aktuellen Diffusion

Kapitel 4.6 beschreibt den Hype Cycle for Emerging Technologies nach Gartner. Um eine ungefähre Vorstellung der aktuellen Diffusion der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Produkte und Demonstratoren zu ermöglichen, wurden diese nach eigener Expertise auf der Kurve verortet.

ABBILDUNG 43 **Einführung digitaler Lösungen im Fokusfeld „Soziale Einbindung im Quartier“**



Quelle: Eigene Darstellung nach Gartner (2016)

7 Positive Bilder zum „Digitalen (Zeit-)Alter“

Ein wichtiges Ziel der Studie ist es, positive Bilder von den Möglichkeiten und Chancen der Digitalisierung für die Teilhabe älterer Menschen zu generieren. Dies ist zum einen im Rahmen der Good-Practice-Anwendungen und Produktbeispiele erfolgt, soll aber in diesem Kapitel um gut kommunizierbare und gesellschaftsrelevante Botschaften ergänzt werden. Die Botschaften sollen Antworten auf die Frage sein: Wo liegt der Mehrwert der Digitalisierung für ein erfülltes Leben im Alter? Digitalisierung ist nur der Katalysator für eine bessere Teilhabe und Lebensqualität.

7.1 Gesund sein und bleiben

Gesundheit ist das Kernthema für ältere Menschen; es dominiert ihre Selbstbestimmung, Wünsche und Zukunftspläne. Das gesunde Leben betrifft somit nicht allein die medizinische Gesundheit, vielmehr ist die gefühlte Vitalität ein wesentlicher Faktor, ob Menschen Vertrauen in ihre eigene körperliche und geistige Leistungsfähigkeit haben und sich zutrauen, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Auf diese Weise wird das gesunde Leben zu einem Thema, das nicht allein den individuellen Menschen betrifft, sondern auch das Umfeld, in dem er lebt. Das Umfeld bestimmt oft, ob sich Menschen sicher und selbstbewusst fühlen, es übernimmt Versorgungsleistungen (oftmals ohne Bürokratie) und hält Ansprechpersonen bereit, die im Fall der Fälle helfen können.

Die Digitalisierung bietet vielfältige Chancen für das gesunde Leben, aber das Thema bietet auch, im umgekehrten Sinn, Chancen für die Digitalisierung. Digitale Anwendungen können die medizinische Selbstbestimmung fördern, z. B. durch einfach zu bedienende Monitoring-Anwendungen sowie die Koordination und Abstimmung von Pflegeleistungen, seien diese privater oder professioneller Natur, vereinfachen. Beides sind zentrale Aspekte des Erhalts der Gesundheit im Alter. Durch die hohe Bedeutung des Themas für ältere Menschen bieten Gesundheitsanwendungen

im Gegenzug auch die Möglichkeit, dass die generelle Relevanz der Digitalisierung zu einem Thema für ältere Menschen wird und Einzug in ihr Bewusstsein hält.

Der Mehrwert, der durch die Anwendung digitaler Technologie zur Förderung eines gesunden Lebens entsteht, ist für ältere Menschen klar ersichtlich oder zumindest ist die Relevanz dieses Themas für sie nachvollziehbar. Das Thema „Gesundes Leben“ kann auf diese Weise die Offenheit gegenüber digitaler Technologie im Allgemeinen und die Aneignung von Technikkompetenz fördern.

7.2 Wohnen nach Wunsch gestalten

Ältere Menschen wünschen sich, so lange es geht, in ihrer Wohnung zu bleiben – digitale Anwendungen können helfen, diesen Wunsch zu erfüllen. Ein möglichst langer Verbleib in der eigenen Wohnung ist nicht allein ein verständlicher subjektiver Wunsch, sondern auch ein gesellschaftliches Ziel, das im Hinblick auf die demographische Entwicklung sinnvoll ist. Die Sicherheit älterer Menschen zu verbessern, ist neben der ambulanten Versorgung mit Pflegedienstleistungen zentrale Voraussetzung, dieses Ziel zu erreichen.

Technische Assistenzsysteme wie Hausnotrufsysteme gehören bereits zu den gängigen Nachrüstungen, die eine Wohnung seniorengerechter machen und den Verbleib in der eigenen Wohnung fördern. Die Good-Practice-Beispiele in dieser Studie zeigen, dass oft auch mit kleinen Mitteln große Wirkung erzielt werden kann, um den Alltag älterer Menschen zu erleichtern. Digitale Technologien bieten jedoch Möglichkeiten, die über leuchtende Markierungen o. ä. hinausgehen. Die „mitdenkende Wohnung“ kann durch den Einsatz von Sensorik und digitaler Programmierung Gefahrenquellen wie Herd oder Heizung, ohne das aktive Eingreifen der älteren Person, steuern und ausschalten. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten zur Gewähr-

leistung der Sicherheit in den eigenen vier Wänden und Potenziale für die gesellschaftliche Teilhabe älterer Menschen, denn sie können selbstbestimmt über ihre Wohnsituation entscheiden.

Die Finanzierung dieser smarten Assistenztechnologien ist jedoch eine wichtige Herausforderung, bei deren Bewältigung Krankenkassen und private Versicherungsträger Verantwortung und Offenheit gegenüber Innovationen zeigen müssen.

7.3 Nähe auf Distanz erleben

Digitalisierung ist nicht die Verlagerung des Sozialen in einen Cyberspace, der aus entkoppelten, entwurzelten und anonymen Beziehungsgeflechten besteht. Digitalisierung betrifft viel häufiger lokale Beziehungen, die über digitale Kommunikationsformen aufgebaut, erhalten oder bestärkt werden. Digitale Anwendungen können helfen, gewachsene soziale Strukturen zu erhalten, regional verstreuten Familien einen Austausch zu ermöglichen und ein gemeinschaftliches Lebensgefühl im Quartier zu unterstützen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass nun aus analog einfach digital gemacht werden sollte. Die Digitalisierung sollte nicht zum Selbstzweck werden, in dem sie Bestehendes ersetzt. Es sollten die Möglichkeiten genutzt werden, die durch digitale Kommunikation und Vernetzung hinzugewonnen werden. Dies betrifft vor allem das Näherbringen verstreuter Familien und Freunde, das für Menschen mit Bewegungseinschränkung zu einem wichtigen Gewinn werden kann.

Der kompetente Umgang mit Medienangeboten ist in diesem Kontext besonders wichtig. Älteren Menschen den Umgang mit Apps, wie Facebook oder WhatsApp, näher zu bringen, ist überaus relevant, denn es wirkt einem isolierten Kommunikationsraum für Ältere entgegen. Über solche Medien kommunizieren Menschen generations- und kulturübergreifend. Auch wenn der Aufbau heterogener sozialer Kontakte im Cyberspace schwierig bleibt, so verfestigt sich die digitale Trennung der Generation nicht schon aufgrund des gewählten Mediums. Der Aufbau von WhatsApp-Gruppen, Facebook-Events etc. ist dementsprechend eine niederschwellige Möglichkeit, ältere Menschen in den digitalen Sozialraum zu integrieren.

7.4 Barrieren überwinden

Barrierefreiheit wird gesellschaftlich gefordert, ist aber noch lange nicht selbstverständlich – weder im öffentli-

chen, noch im digitalen Raum. „Man ist nicht behindert, man wird behindert“, ist ein vielzitiertes Slogan zur Stärkung des öffentlichen Bewusstseins, dass Menschen mit Behinderung ihre körperliche Beeinträchtigung oft nur als eben solche erfahren, weil der öffentliche Raum auf der Grundlage eines normierten Körperbildes gestaltet wurde. Ähnliches gilt leider zu oft auch für ältere Menschen und die Gestaltung digitaler Medien. Vielfach sind es kleine und technisch einfach umzusetzende Gestaltungsregeln, wie eine geeignete Schriftgröße oder die Strukturierung von Text mit klar erkennbaren Aussagen, die eine breitere Teilhabe an Online-Diskursen unter älteren Menschen erleichtern würden.

In diesem Kontext sind bewusstseinsfördernde Aktionen und Programme, wie z. B. von der Stiftung Digitale Chancen, wesentliche Bausteine für eine verbesserte Zugänglichkeit zur öffentlichen Meinungsbildung. Entscheidend ist auch die konsequente Umsetzung der Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BITV 2.0).

Neben der Notwendigkeit, digitale Medien altersgerecht zu gestalten, bietet die Digitalisierung viele Chancen, proaktiv bestehende Barrieren zu überwinden. Apps können bspw. die Nutzung des öffentlichen Raums für ältere Menschen vereinfachen, in dem sie helfen, öffentliche Toiletten zu finden. Mobilitätseinschränkungen können durch robotische Leit- und Führungssysteme, intelligente Rollatoren oder anpassbare Stadtoobjekte, wie Ampeln und Sitzbänke, mittels digitaler Mittel überwunden werden. Auch sensorische Einschränkungen werden von digitalen Technologien adressiert: individuelle Beleuchtung, Orientierungsunterstützung oder Lesehilfen können das Leben mit Seheinschränkungen erleichtern; individuelle Klanganpassung am Telefon oder Fernseher sowie neueste Hörgeräte können Höreinschränkungen technisch ausgleichen. Darüber hinaus können individuelle Benutzeroberflächen, kultursensible Interfaces oder Übersetzungsagenten Sprachbarrieren für ältere Migranten und Migrantinnen gleichermaßen mindern.

Die Digitalisierung ist vor diesem Hintergrund sowohl ein Prozess, der die gehobene Aufmerksamkeit öffentlicher Institutionen verlangt, um einen gleichberechtigten Zugang zu Wissen und Kommunikationsmedien zu garantieren, als auch eine Möglichkeit, einen Teil der Barrieren, die leider viel zu oft als selbstverständlich hingenommen werden, zu überwinden.

7.5 Kompetent agieren

Senioren wollen Akteure der Digitalisierung werden. Technikskepsis und -angst sind ernste Themen, die ältere Menschen beschäftigen, aber sie dominieren nicht ihre Einstellung gegenüber technischer Assistenz und digitaler Kommunikation. Ältere Menschen sind wesentlich offener und neugieriger als gemeinhin angenommen und sie wollen aktiver Teil einer digitalen Gesellschaft sein. Dabei sind das selbst Erleben und selbst Gestalten zentrale Motivatoren, die die Einstellungen älterer Menschen gegenüber Technik positiv beeinflussen. Technikkompetenz sollte somit als aktives Erlebnis vermittelt werden, das älteren Menschen Ängste nimmt und den Spaß an technischen Möglichkeiten näher bringt.

Diese vermeintlich weichen Faktoren beeinflussen die Aneignung einer Technik erheblich und sind Voraussetzung dafür, dass ältere Menschen zu kompetenten und mündigen digitalen Akteuren werden. Good-Practice-Beispiele wie Senioren-Technik-Botschafter oder technikorientierte Seniorenvereine zeigen, dass Angebote zur Verbesserung gesellschaftlicher Teilhabe für ältere Menschen angenommen werden. Die Stärkung derartiger Initiativen ist ein wichtiger Baustein zum Empowerment und Kompetenzaufbau derer, die nicht mehr allein dafür Sorge tragen können; sie sind Voraussetzung für Datensouveränität, Meinungsbildung und Teilhabe in einer demokratischen digitalen Gesellschaft.

8 Literaturverzeichnis

- Antrieb Mittelstand (2013). „Digitalisierungsbarometer ANTRIEB MITTELSTAND. Dienstleister arbeiten am digitalsten, Gastgewerbe ist Internetmuffel“. Pressemitteilung. 28.5.2013.
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2015). Forschungsprogramm zur Mensch-Technik-Interaktion „Technik zum Menschen bringen“. Berlin und Bonn.
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2007). *Förderprogramm „IKT 2020 – Forschung für Innovation“*. Berlin und Bonn.
- BMFSFJ Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg.) (2014). *Länger zuhause leben. Ein Wegweiser für das Wohnen im Alter*. Berlin.
- BMVBS Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2011). *Wohnen im Alter. Marktprozesse und wohnungspolitischer Handlungsbedarf*. Forschungen, Heft 147. Berlin.
- Busemann, Katrin (2013). „Wer nutzt was im Social Web?“ *Media Perspektiven* 7–8. 391–399.
- Conrads, Ralph, Ernst Kistler und Thomas Staudinger (2008). „Alternde Belegschaften und Innovationskraft der Wirtschaft“. *Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ)* 18–19.
- Destatis Statistisches Bundesamt (2011). *Im Blickpunkt: Ältere Menschen in Deutschland und der EU*. Wiesbaden.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (2015). *Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft: Länderprofil Deutschland 2015*. Brüssel.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (2016). *The Digital Economy & Society Index (DESI)*. Brüssel.
- Fachinger, Uwe, Hellen Koch, Grit Braeseke, Meiko Merda, Klaus-Dirk Henke und Sabine Troppens (2012). *Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme*. Ergebnisse der Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme. Hrsg. BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung. Berlin.
- Forsa (2013). *Umfrage zu technischen Assistenzsystemen im Alter*. Hrsg. BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung. Berlin und Bonn.
- Friedrichs, Jürgen, Matthias Drilling, Oliver Niermann, und Olaf Schnur (2017). *Quartier und Gesundheit: Impulse zu einem Querschnittsthema in Wissenschaft, Politik und Praxis*. Springer VS. Heidelberg.
- Gabler Verlag (Hrsg.) (2016). *Gabler Wirtschaftslexikon*. „Stichwort Digitalisierung“. Wiesbaden.
- Gartner (Hrsg.) (2016). *Hype Cycle for Emerging Technologies*. Stamford.
- Generali Zukunftsfonds (Hrsg.) (2017). *Generali Altersstudie 2017. Wie ältere Menschen in Deutschland denken und leben*. Springer-Verlag. Berlin und Heidelberg.
- Göbel, Christian, und Thomas Zwick (2010). „Which Personnel Measures are Effective in Increasing Productivity of Old Workers?“ ZEW Discussion Paper 10–069. Mannheim.
- Hielscher, Volker; Lukas Nock und Sabine Kirchen-Peters (2015). *Technikeinsatz in der Altenpflege. Potenziale und Probleme in empirischer Perspektive*. edition sigma in der Nomos Verlagsgesellschaft. Baden-Baden.
- Hülsken-Giesler, Manfred (2015). „Neue Technologien in der Pflege. Wo stehen wir – was ist zu erwarten?“ *Intelligente Technik in der beruflichen Pflege. Von den Chancen und Risiken einer Pflege 4.0*. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund.
- Initiative D21 e. V. (2016). *2016 D21-Digital-Index*. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft. Hrsg. BMWi Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Berlin.
- Kehl, Konstantin, und Volker Then (2008). *Bürgerschaftliches Engagement im Kontext von Familie und familien-nahen Dienstleistungen. Gemeinschaftliche Wohnmodelle als Ausweg aus dem Unterstützungs- und Pflegedilemma?* Hrsg. Centrum für soziale Investitionen und Innovationen. Heidelberg.

- Knabe, Judith, Anne van Rießen, und Rolf Blandow (2015). *Städtische Quartiere gestalten. Kommunale Herausforderungen und Chancen im transformierten Wohlfahrtsstaat*. transcript Verlag. Bielefeld.
- Köcher, Renate (2012). *Generali Altersstudie 2013. Wie ältere Menschen leben denken und sich engagieren*. Schriftenreihe der Bundeszentrale für Politische Bildung. 1348. Lizenzausgabe Fischer Verl. Frankfurt am Main.
- Körper Stiftung (Hrsg.) (2012). *Alter neu erfinden*. Ergebnisse der Forsa-Umfrage „Altern in Deutschland“. Hamburg.
- Korte, Martin (2012). *Jung im Kopf: Erstaunliche Einsichten der Gehirnforschung in das Älterwerden*. 5. Auflage. Deutsche Verlags-Anstalt. München.
- Lutze, Maxie, und Christine Weiß (2016). *Versorgung und Pflege im digitalen Sozialraum*. iit-Themenband Digitalisierung. Springer Vieweg. Heidelberg.
- Manzeschke, Arne, Karsten Weber, Elisabeth Rother und Heiner Fangerau (2013). Ergebnisse der Studie „Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme“. Hrsg. BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung. Berlin und Bonn.
- Marquard, Markus (2016). *Internetnutzung weiterbildungsinteressierter Älterer als Kompetenzentwicklung: Eine Fallstudie zum Zusammenhang von Internetnutzung, lebenslangem Lernen und aktivem Altern(n) im Kontext des „Virtuellen und realen Lern- und Kompetenz-Netzwerks älterer Erwachsener (ViLE) e. V.“*. Verlag Klemm+Oelschläger GbR. Ulm.
- Naumann, Dörte (2013). „Versorgungsformen in Deutschland. Untersuchung zu Einflussfaktoren auf die Nachfrage spezifischer Versorgungsleistungen bei Pflege- und Hilfebedarf“. *Abschlussbericht*. Hrsg. Zentrum für Qualität in der Pflege. Berlin.
- Nowossadeck, Sonja, Heribert Engstler und Daniela Klaus (2016). „Pflege und Unterstützung durch Angehörige“. *Report Altersdaten 1*. Hrsg. Deutsches Zentrum für Alterfragen. Berlin.
- Sackmann, Reinhold, und Ansgar Weymann (1994). *Die Technisierung des Alltags*. Generationen und technische Innovationen. Campus Verlag GmbH. Frankfurt am Main und New York.
- Schelisch, Lynn (2016). *Technisch unterstütztes Wohnen im Stadtquartier. Potenziale, Akzeptanz und Nutzung eines Assistenzsystems für ältere Menschen*. Springer VS. Wiesbaden.
- Thranberend, Timo, Karsten Knöppler und Tobias Neisecke (2016). „Gesundheits-Apps. Bedeutender Hebel für Patient Empowerment – Potenziale jedoch bislang kaum genutzt“. *Spotlight Gesundheit. Daten, Analysen, Perspektiven*. 2. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh.
- TNS Emnid (2011). *Wohnwünsche im Alter*. Grafikreport. Hrsg. Bundesverband freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e. V. Berlin
- Töppel, Mandy, Julian Stubbe, Stefan Schmidt und Werner Rammert (2011). „Technikgenerationen in der Mensch-Technik-Interaktion“. *Tagungsband der 9. Berliner Werkstatt zu Mensch-Maschine-Systeme*. VDI Verlag GmbH. Düsseldorf. 240–245.
- TÜV Rheinland (2016). *Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland*. Hrsg. BMVI Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Berlin.
- Vaupel, James W., und Björn Schwentker (2011). „Eine neue Kultur des Wandels“. *Essay. Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ)*. 10–11.
- Weiß, Christine, Maxie Lutze, Scott Stock Gissendanner und Verena Peters (2017). *Nutzen und Finanzierung technischer Assistenzsysteme aus Sicht der Pflegeversicherung und weiterer Akteure der Verantwortungsgemeinschaft am Beispiel der Quartiersvernetzung*. Hrsg. Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (iit). Berlin.
- Wippermann, Peter, und Jens Krüger (2015). *Werte-Index 2016*. Deutscher Fachverlag GmbH. Frankfurt am Main.
- WHO World Health Organisation (2005). *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. Hrsg. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information und WHO. Genf.

Impressum

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256 | 33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0
www.bertelsmann-stiftung.de

Verantwortlich

Carsten Große Starmann, Jan Knipperts

Autoren

Christine Weiß, Julian Stubbe, Catherine Naujoks, Sebastian Weide
Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE-IT

Lektorat

Sibylle Reiter

Grafikdesign

Nicole Meyerholz

Print

Hans Kock Buch- und Offsetdruck GmbH, Bielefeld

Bildnachweis

Titelbild von Biok_Pictures/Pixabay.com – CCO, Public Domain,
Einfärben des Hintergrunds, Verwendung eines Ausschnitts
<https://pixabay.com/de/h%C3%A4nde-handy-smartphone-telefon-1790059/>
(<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>)



Die Fotos im Innenteil stehen unter dem jeweils am Bild aufgeführten
Copyright und sind nicht Teil einer CC-Lizenz.

Der Text dieser Broschüre wird unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0
International (CC BY 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Juni 2017
1. Auflage

Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0

Carsten Große Starmann
Senior Project Manager
Programm LebensWerte Kommune
Telefon +49 5241 81-81228
carsten.grosse.starmann@bertelsmann-stiftung.de

Jan Knipperts
Project Manager
Programm LebensWerte Kommune
Telefon +49 5241 81-81430
jan.knipperts@bertelsmann-stiftung.de

www.bertelsmann-stiftung.de