

FAKTOREN FÜR DIE (NICHT-) NUTZUNG ASSISTIVER TECHNIK IM ALTER.

Bachelorarbeit

am

Studiengang „Aging Services Management“

an der Ferdinand Porsche FernFH

Bianca Hochmuth

Matrikelnummer: 1410759009

Begutachterin: Mag.^a Sophie Psihoda

Rohrbach-Berg, Februar 2017

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt oder veröffentlicht. Die vorliegende Fassung entspricht der eingereichten elektronischen Version.

06.02.2017

Datum

Hochmuth Bianca

Unterschrift

FAKTOREN FÜR DIE (NICHT-) NUTZUNG ASSISTIVER TECHNIK IM ALTER.

Bianca Hochmuth

Kurzfassung:

Als assistive Technologien werden alle technischen Geräte verstanden, welche älteren Menschen eine Erleichterung in der Bewältigung ihrer täglichen Handlungen ermöglichen oder eine Förderung bzw. Verbesserung von körperlichen oder mentalen Beeinträchtigungen herbeiführen.

Durch die Verwendung von assistiven Hilfsmitteln können ältere Menschen länger selbstständig und unabhängig bleiben sowie ihre Lebensqualität erhöhen. Infolgedessen könnten ältere Personen länger in ihren eigenen vier Wänden wohnen bleiben, wodurch sich die Pflege- und Betreuungskosten deutlich reduzieren würden.

Gründe für die Verwendung von Technik durch Ältere können ein Nutzensgewinn, adäquates Technikdesign und Erfahrung im Umgang mit Technik sein. Jedoch gibt es viele verschiedene Aspekte, welche die Älteren vor Verwendungsbarrieren stellen. Die wichtigsten Faktoren sind Geschlecht, Alter, Bildung, Beruf, Einkommen, Generation, Geburtskohorte und die Haushaltszusammensetzung. Weitere Faktoren stellen die Technikerfahrung und –nutzung dar. All diese Determinanten stehen in einer Wechselbeziehung zueinander und können nur durch entgegenwirkende Maßnahmen, wie z.B. die Einbeziehung Älterer in den Gestaltungs- und Entwicklungsprozess technischer Produkte, „Design for All“-Ansätze, einfache Handhabung oder geänderte Vermarktungsstrategien, beeinflusst werden.

Schlüsselbegriffe:

Assistive Technologien, assistive Technik, technische Hilfsmittel, Nutzungsbarrieren von Technik, Nichtnutzung von Technik, Techniknutzung, Technikablehnung, Technikkompetenz, Design for All

FACTORS OF (DIS) USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN OLD AGE.

Bianca Hochmuth

Abstract:

Assistive technology is defined as all technological devices, which allow an individual to perform tasks of the daily life that they would otherwise be almost unable to do. It thereby supports and improves people's physical and mental impairments.

The elderly could live a longer time independently and in autonomy while increasing their quality of life by using assistive technology devices. As a consequence people could stay longer in their familiar surroundings and costs in nursing and care could be significantly reduced.

Reasons for the elderly to use assistive technology devices can be a benefit by using the device, an adequate design and experience in dealing with technologies. There are many factors which create barriers for the elderly to use devices of assistive technology. The most important factors are sex, age, education, occupation, income, generation, birth cohort, household size and resources. Other factors are the experience of dealing with technologies and the use of technological devices. All these determinants correlate with each other. Involving elderly in the development of technical devices, putting the "universal design" into action, designing simple handling of the devices or a changing of marketing strategies are seen as the most important strategies to counteract barriers of use of assistive technological devices.

Keywords:

Assistive technologies, assistive technology devices, technical aids, barriers to use technique, disuse of technique, use of technique acceptance of technology, rejection of technology, technology skills, universal design

INHALTSVERZEICHNIS

Kurzfassung	3
Abstract	4
1. EINLEITUNG.....	6
1.1 Problemstellung und Forschungsfrage	8
1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	9
1.3 Verwendete Datenbanken und Suchstrategie.....	9
2. BEGRIFFSDEFINITIONEN	10
2.1 Ältere und Alter(n)	10
2.2 Assistive Technologien.....	11
2.3 Technikbereiche und -arten.....	13
2.4 Technikakzeptanz	14
2.5 Technikablehnung.....	14
2.6 Techniknutzung.....	15
2.7 Nichtnutzung von Technik	15
3. ERGEBNISSE DER LITERATURRECHERCHE.....	15
3.1 Entwicklung und Einfluss der Gerontotechnologie	18
3.2 Nutzungsfaktoren	20
3.2.1 Nutzensgewinn	22
3.2.2 Technikerfahrung	23
3.2.3 Adäquates Technikdesign	24
3.3 Nichtnutzungsfaktoren.....	25
3.3.1 Sozioökonomische Faktoren (Geschlecht, Alter, Beruf/Einkommen, Bildung, Haushaltszusammensetzung)	26
3.3.2 Geburtskohorte und Generation	28
3.3.3 Persönliche Faktoren (Unsicherheit und Furcht).....	30
3.3.4 Falsches Technikdesign (Ergonomie, Funktionalität, Bedienung).....	30
4. SCHLUSSFOLGERUNGEN	32
5. LÖSUNGSANSÄTZE	34
6. LITERATURVERZEICHNIS	36

1. EINLEITUNG

Die Notwendigkeit Alter und Technik zusammenzuführen gründet sich unter anderem darin, dass aufgrund des demographischen Wandels die Nachfrage nach altersgerechter und unterstützender Technik stetig steigt. Bereits im Jahr 2050 wird ein Drittel der Bevölkerung der Europäischen Union älter als 65 Jahre sein (Jakobs et al., 2008, S. 5).

Claßen (2012) und Pelizäus-Hoffmeister (2013) beschreiben die gesellschaftlichen Veränderungen in den Industriestaaten. Auf der einen Seite werden sowohl die Menschen als auch die Gesamtbevölkerung immer älter. Das Altern der Gesamtbevölkerung wird auch demographisches Altern genannt (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 17). Mit dem Anstieg des Alters der Bevölkerung folgt ein stetig steigender Pflege- und Betreuungsbedarf älterer Menschen. Dies stellt in Zukunft ein Problem für die Gesellschaft dar. Die vermehrte Kinderlosigkeit, Ledigenquoten und Scheidungen sind Gründe dafür, dass die Betreuung und Pflege durch Angehörige immer mehr schwindet.

Weiters wird heutzutage der Großteil der pflegebedürftigen älteren Menschen ambulant (in ihrer häuslichen Umgebung) gepflegt. Diese wird zum überwiegenden Teil von nahen weiblichen Verwandten (z.B. Tochter, Schwiegertochter) ausgeführt. Auch hier führen der demographische Wandel und die veränderten Familienstrukturen dazu, dass die sogenannte „weibliche Pflegereserve“ ab dem Jahr 2020 konstant abnehmen wird. Hinzu kommt, dass bereits jetzt ein Fernbleiben von Fachkräften in diesem Bereich zu verzeichnen ist (Claßen, 2012, S. 18).

Dieser Wandel der Lebensformen könnte infolgedessen zu einem starken Anstieg der Kosten in der Pflege älterer Menschen führen (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 17). In welchem Ausmaß die Kosten in Zukunft steigen könnten, kann nur schwer erfasst werden. Alle notwendigen Daten bezüglich Pflegegeld und den damit verbundenen monetären Ausgaben werden in Österreich detailliert zusammengetragen, wohingegen keine exakten Daten im Hinblick auf Sachleistungen durch Pflege- und Betreuungsdienste erfasst werden. Die gesamten Pflegekosten (Geld- und Sachleistungen) beliefen sich im Jahr 2012 in Summe auf € 4,3 Milliarden, welches 1,4 % des Bruttoinlandsproduktes beträgt. Hiervon wurde etwa € 2,6 Milliarden an Pflegegeld ausbezahlt. Die Sachleistungen betragen in diesem Jahr € 1,7 Milliarden. Der Rest entfällt auf private Kosteneinhebungen, Regresse und andere Einnahmen (Arbeiterkammer, 2014, S. 6).

Festzuhalten ist, dass das ausbezahlte Pflegegeld die tatsächlichen Kosten, welche sich durch beanspruchte Pflege- und Betreuungsleistungen ergeben, nicht zur Gänze abgeltet. Aufgrund dessen muss ein nicht zu außer Acht lassender Teil von den PflegegeldempfängerInnen oder deren engstem Familienkreis getragen werden (ebd., S. 6).

Laut einer Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung aus dem Jahr 2008 betragen diese Kosten etwa € 525 Millionen (Mühlberger, Knittler & Guger, 2008).

Das weltweite Älterwerden der Bevölkerung hat zur Folge, dass vermehrt zukunftsorientierte Lebenskonzepte benötigt werden. Im Zuge dessen soll das defizitär geprägte Altersbild und das Altern selbst neu definiert und positiv besetzt werden. Es soll weniger als Abbau und Schwund von Fähigkeiten und mehr als Chance gesehen werden. In diesem Zusammenhang wird auch immer deutlicher, dass ältere Menschen – ebenso wie die Jüngeren – sehr individuell sind und nicht als homogene Gruppe angesehen werden können. Es besteht daher die Notwendigkeit das intergenerationelle Zusammenleben zu intensivieren und die Mobilität sowie die Selbstständigkeit von älteren Personen zu fördern. Das Ziel sollte sein, älteren Menschen die Teilhabe an allen gesellschaftlichen Bereichen zu ermöglichen und hierzu zählt auch die Nutzung von Technik (Jakobs et al., 2008, S. 5).

Die Verwendung von technischen Geräten kann in allen Lebensbereichen eine Erleichterung beim Bewältigen verschiedenster Herausforderungen ermöglichen. Dazu ist es jedoch notwendig, dass sich die Entwicklung von Technik an den Bedürfnissen und Anforderungen der älteren Personen orientiert (ebd., S. 5).

Es ist allgemein bekannt, dass mit dem Alter sowohl sprachliche und organische Einbußen als auch Mobilitätseinschränkungen hervorgehen. Aufgrund des demographischen Wandels steigt die Zahl älterer Menschen stetig an und infolge dessen erhöht sich ebenso die Anzahl der Pflege bedürftiger und an demenziellen Erkrankungen leidender Personen.

Die Mehrzahl älterer Personen wohnt (oftmals alleine) in ihren eigenen vier Wänden und wünscht sich dies auch so lange wie möglich aufrecht erhalten zu können. Aus der Sicht der Öffentlichkeit ist das dauerhafte Leben von älteren Personen in ihrer häuslichen Umgebung – wie bereits erwähnt – ein wichtiger Kostenfaktor. Weiters wird aufgrund des oben angesprochenen Problems, dass in Zukunft zu wenige private und fachliche Pflegekräfte zur Verfügung stehen werden, das Leben im eigenen Heim zur Notwendigkeit werden (Claßen, 2012, S. 19).

Alle diese vorstehend angeführten Gründe sind Hinweise darauf, dass der Einsatz von Technik in diesem Bereich gefördert werden sollte, da sie vielseitige Lösungs- und Unterstützungsmöglichkeiten sowie Kosteneinsparungen bereitstellen kann. Zwar bietet der Einsatz von Technik keine hundert prozentige Sicherheit, dass die Selbstständigkeit der älteren Personen erhalten bleibt, jedoch kann sie den Eintritt der Pflegebedürftigkeit zu einem gewissen Grad nach hinten verlagern, indem sie z.B. älteren Personen bei der

Erledigung ihrer täglichen Aktivitäten behilflich ist, Gefahrensituationen erkennt und unterstützend bei der Aufrechterhaltung des Kontaktes mit Freunden und Familie wirkt.

Das Vorhandensein solcher Technik garantiert jedoch nicht, dass diese auch von der entsprechenden Zielgruppe verwendet wird. Welche Gründe diese Personen für die Nichtnutzung der Technik haben, können so individuell wie die Menschen selber sein. Diese können einerseits in einer mangelnden Kenntnis der Existenz der Technik, an den (hohen) Kosten oder andererseits im persönlichen Empfinden (z.B. fehlende Erfahrung) der potentiellen NutzerInnen liegen (Claßen, 2012, S. 17 ff).

1.1 Problemstellung und Forschungsfrage

Im Jahr 2008 erteilte das österreichische Bundeskanzleramt an das Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung der technischen Universität Wien den Auftrag, einen Bericht hinsichtlich assistiver Techniken und deren Bedeutung in der Betreuung und Pflege älterer Personen zu erstellen (Tolar, 2008). Der Bericht sollte in weiterer Folge der Bioethikkommission des österreichischen Bundeskanzleramtes zur Verfügung gestellt werden, um ein diesbezügliches Gutachten anzufertigen.

Assistive Technologien werden entwickelt, um „funktionelle Einschränkungen, die durch Behinderungen zustande kommen, auszugleichen“ (ebd., S. 3). Es gibt bereits eine Vielzahl dieser Techniken, wie z.B. Ambient Assisted Living (AAL), Rufhilfe, Rollator etc. Auch in Zukunft wird weiterhin viel Geld für Forschungs- und Entwicklungszwecke in diesem Bereich bereitgestellt werden.

Unter dem Begriff „Ambient Assisted Living“ werden „Konzepte, Produkte und Dienstleistungen verstanden, die neue Technologien und das soziale Umfeld miteinander verbinden und verbessern mit dem Ziel, die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten zu erhöhen“ (Georgieff, 2008, S. 51 zitiert in Kachroudi, 2010, S. 13).

Künftig soll es möglich sein, Menschen mit Einschränkungen, aufgrund von Krankheiten oder des Alters, ständig mithilfe von technischen Überwachungssystemen (aus der Ferne) betreuen und ihnen helfen zu können. Das Problem hierbei ist unter anderem, dass diese assistiven Technologien von Personen entwickelt und konstruiert werden, welche andere Faktoren und Gesichtspunkte für die Produktion heranziehen (Tolar, 2008, S. 1). Dadurch besteht die Gefahr, dass die entwickelten Technologien z.B. wegen ihrer Komplexität in der Bedienung (bspw. viele Funktionen), der Handhabung (bspw. Touchdisplay) und der Optik (bspw. immer dünner werdende Geräte) oftmals nicht seniorenfreundlich sind und aufgrund dessen von vielen älteren Personen die Benutzung dieser Art von Technik abgelehnt wird.

Aus all den vorstehend angeführten Gründen ist es daher notwendig, möglichst viele Motive und Faktoren von SeniorInnen die zur (Nicht-) Nutzung der Technik führen, in die Entwicklung und Herstellung von assistiven Technologien einzubeziehen. Die Aktualität des Themas und der noch notwendige Forschungsbedarf in diesem Bereich haben zu nachfolgender Forschungsfrage geführt:

„Welche Faktoren beeinflussen ältere Menschen assistive Technologien (nicht) zu nutzen?“

1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Anhand dieser Arbeit soll der Status quo zu dieser Thematik in der Literatur festgehalten werden. Weiters sollen möglichst viele Faktoren und Motive, welche zu einer (Nicht-) Nutzung assistiver Technik durch ältere Personen führen, eruiert werden.

Das Kapitel 2 befasst sich mit im Zusammenhang mit dieser Arbeit verwendeten wissenschaftlichen Begriffen und definiert bzw. beschreibt diese. In Kapitel 3 werden zuerst allgemeine Ergebnisse der Literaturrecherche behandelt, woraufhin kurz die Entwicklungsgeschichte der Gerontologie und deren Einfluss auf die Thematik erläutert werden. Daraufhin werden die herausgefilterten Nutzungs- und Nichtnutzungsfaktoren umfangreich dargelegt. Im Anschluss daran folgt Kapitel 4, welches die gewonnenen Informationen aus der Literaturrecherche zusammenfasst. Das Kapitel 5 erörtert daraufhin mögliche Lösungen im Hinblick auf die Rechercheergebnisse.

1.3 Verwendete Datenbanken und Suchstrategie

In der vorliegenden Arbeit wurde Literatur aus den Datenbanken SpringerLink, Google Scholar, PubMed, EBSCO, WISO und ScienceDirect herangezogen. Gesucht wurde mit freien Suchbegriffen (Keywords) oder Mesh-Terms sowie Einschränkungen (Artikeltyp: Artikel, Buch, Review oder Zeitschriftenartikel sowie Sprache: deutsch und englisch) und Kombinationen mit AND, OR, NOT.

2. BEGRIFFSDEFINITIONEN

Im Hinblick auf die Thematik wird die Annahme vertreten, dass die Verwendung von Technik unter anderem alters-, lebens-, geschlechts- und generationsbezogenen Faktoren unterliegt (Jakobs et al., 2008, S. 6). Erforscht wird daher, was in der Literatur bisher zum Einwirken dieser und anderer Faktoren auf die Technikakzeptanz bzw. –ablehnung und Technikenutzung bzw. Nichtnutzung von Technik gefunden werden kann. Die nachfolgenden Begriffsdefinitionen liegen der vorstehenden Annahme zugrunde.

2.1 Ältere und Alter(n)

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) verwendet die Standarddefinition der Vereinten Nationen (UNO) demnach „als „ältere“ Menschen jene anzusehen sind, die sechzig Jahre oder älter sind“ (WHO, 2002, S. 4). Das biologische Alter unterscheidet sich jedoch oftmals stark vom gefühlten Alter. Auch können bei gleichaltrigen Menschen gravierende Unterschiede im Hinblick auf die Gesundheit, soziale Teilhabe und andere Lebensumstände bestehen. Ältere Menschen sind daher als heterogene Gruppe anzusehen und dies sollte bei jeglichen (politischen) Entscheidungen berücksichtigt werden (WHO, 2002, S. 4).

In der Literatur (Georgieff, 2009, S. 9) wird überwiegend die Ansicht vertreten, dass Menschen ab einem Alter von 65 Jahren als *alt* bezeichnet werden. Die zwischen 65 und 85 Jährigen werden *junge Alte* und die über 85 Jährigen *sehr alte* oder *Hochbetagte* genannt. In dieser Arbeit werden unter dem Begriff ältere Menschen oder Ältere daher Personen ab dem 60. Lebensalter angenommen.

Hesse-Gottschalk (2003) beschreibt vier verschiedene Arten des Alters. Das kalendarische Alter ist die Spanne zwischen dem Geburtsdatum und einem festgelegten Stichtag einer Person. Das biologische oder physiologische Alter beschreibt den körperlichen Alterungsvorgang. Diese Ebene des Alterns befasst sich vor allem mit altersbedingt auftretenden Einschränkungen im Bereich der Sinne sowie mentalen und physischen Beeinträchtigungen. Das psychologische Alter umfasst die Fähigkeit wie mit den Umweltbedingungen umgegangen wird. Hingegen schließt das soziale Alter den Lebensstil (z.B. Familie, Beruf, Pension) mit ein.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die durchschnittliche Lebenserwartung stetig steigt, kann der Zeitraum des *alt seins* sogar mehr als ein Drittel der Lebenszeit eines Menschen ausmachen. Aus diesem Umstand heraus ist es daher notwendig die Zeitspanne

des *alt seins* in junge Alte (65-70 oder 75 Jahre), Alte (70-80 oder 85 Jahre) und Hochbetagte (80-85 und älter) zu unterteilen (Hesse-Gottschalk, 2003, S. 9).

Eine andere Möglichkeit, welche Hesse-Gottschalk (2003) darstellt, ist, das Alter in vier vom tatsächlichen Alter autonome Phasen zu unterscheiden. Am Anfang steht das Ende der beruflichen Tätigkeit bzw. die bevorstehende Pensionierung. Im Anschluss daran stehen das gesunde und nachfolgend das gebrechliche Pensionsalter bis zum vollständigen Pflege- und Betreuungsbedarf.

Pelizäus-Hoffmeister (2013, S. 27) beschreibt das Altern als das tatsächlich erreichte und gesellschaftlich zu erwartende Alter. Das verwirklichte Alter ist jene Zahl der Jahre, welche die Menschen einer Bevölkerung auch wirklich leben bzw. gelebt haben. Das zu erwartende Lebensalter (Lebenserwartung) sind die statistisch errechneten Lebensjahre, welches die Menschen einer Bevölkerung ab einem festgelegten Punkt bis zum Tod, noch leben. Der Begriff des demographischen Alterns beschreibt hingegen die Erhöhung des Durchschnittsalters einer gesamten Population. Dies kann passieren, wenn die Geburtenrate einer Population sinkt und/oder das tatsächlich erreichte Alter sich erhöht.

Dass unsere Gesellschaft immer mehr altert ist auf dreierlei Gründe zurückzuführen. Erstens steigt die absolute Zahl der älteren Personen immer weiter. Dies bedeutet, dass immer mehr Menschen 65 Jahre und älter werden. Da der Verlauf des demographischen Wandels als durchaus gleichbleibend erachtet wird, können bereits jetzt Prognosen bis zum Jahr 2060 erstellt werden. Diese Vorausrechnungen ergeben, dass die Anzahl der Älteren konstant ansteigen wird. Der zweite Aspekt im Zusammenhang mit dem Altern der Population ist der relative Anteil älterer Personen im Gegensatz zur jungen Bevölkerung. In Deutschland waren im Jahr 2011 26,6 % der Gesamtbevölkerung über 60 Jahre alt. Wohingegen nur 18,2 % der Population die unter 20-Jährigen repräsentierten. Drittens ist ein deutliches Fortschreiten der Anzahl hochaltriger Personen zu verzeichnen. Im Jahr 2011 waren 5,4 % der Gesamtpopulation Hochaltrige, während diese Bevölkerungsgruppe im Jahr 2060 bereits auf 14 % anwachsen wird. Diese drei Faktoren des Alterns der Gesellschaft kennzeichnen einen dauerhaften und konstanten demographischen Wandel, welcher zeitweilig, etwa durch eine höhere Geburtenrate, nicht zu zügeln ist (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 40 f).

2.2 Assistive Technologien

Eine eigene Kategorie in der Technikbranche stellen die Assistive Technology Devices (= technische Hilfsmittel) dar. Diese Art der Technik soll älteren Menschen mit

Beeinträchtigungen helfen ihre Kompetenzen zu erhalten bzw. zu verbessern. Hierbei besteht jedoch das Problem, dass es sich bei Geräten, die speziell für ältere Menschen gefertigt wurden, oftmals nicht um an deren Ansprüche adaptierte Hilfsmittel handelt, sondern um Technik für den allgemeinen Behindertenmarkt. Die ProduzentInnen geben dazu an, dass es beiläufig sei, ob ein Mensch wegen seines hohen Alters oder eines Unfalles im Rollstuhl sitze (Claßen, 2012, S. 77).

Die Wörter *assistiv* oder *Assistenz* kommen ursprünglich aus dem lateinischen und bedeuten *helfen* bzw. *unterstützen*. Im Zusammenhang mit Technik ergibt sich daher, dass die entwickelten Technologien der jeweiligen Zielgruppe bei etwas (z.B. einer bestimmten Tätigkeit) helfen sollen. Im Falle der assistiven Technologien für ältere Menschen wird noch der Aspekt einbezogen, dass die Nutzung der Technik der/dem VerwenderIn die Durchführung einer Handlung ermöglicht, welche ohne die technische Unterstützung nicht oder nur in eingeschränkter Art und Weise möglich gewesen wäre.

Es herrschen im allgemeinen Sprachgebrauch jedoch auch weitere Ausdrücke (z.B. Assistenzsysteme, altersgerechte Technologien, technische Hilfsmittel) vor, welche sich in dieser Arbeit allesamt auf seniorenfreundliche Technik beziehen. Oftmals werden diese Ober- bzw. Sammelbegriffe für die verschiedenen Unterkategorien in der Technik verwendet (Merkel, 2016, S. 4f).

Zusätzlich ist anzumerken, dass die deutliche Unterscheidung von assistiven Technologien und Alltagstechnik oftmals nicht möglich ist. Während ein technisches Gerät für eine ältere Person nur einen Alltagsgegenstand darstellt, kann dies für einen anderen älteren Menschen bereits ein Hilfsmittel sein, um diese Tätigkeit überhaupt durchführen zu können. Hierbei wird von Schmidt (2015, S. 22) allerdings erwähnt, dass Alltagstechnik üblicherweise von den Personen eigenständig erworben wird und im Gegensatz zu einigen technischen Hilfsmitteln nicht erstattungsfähig ist.

Im Hinblick auf diese Arbeit werden als assistive Technologien alle Produkte verstanden, welche Ältere in ihren Lebensbereichen eine Erleichterung in der Bewältigung ihrer täglichen Handlungen ermöglichen oder eine Förderung bzw. Verbesserung von körperlichen oder mentalen Beeinträchtigungen herbeiführen.

2.3 Technikbereiche und -arten

Im Zuge dieser Arbeit wird die (Nicht-) Nutzung assistiver Technologien untersucht. Es wird nicht explizit auf einen bestimmten Technikbereich eingegangen. Jedoch ist anzumerken, dass die aktuellen Hauptthemen die Alltagstechnik, Medizintechnik sowie Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) darstellen, weshalb auch untenstehend Abgrenzungen bzw. Definitionen zu den einzelnen Bereichen vorgenommen werden.

Als **Alltagstechnik** werden technische Geräte bzw. Systeme verstanden, zu welchen zwar alle Altersklassen Zugang haben, welche jedoch vor allem für ältere Personen eine Erleichterung und Arbeitsreduzierung in ihrem Alltag bieten. Hinzu kommt, dass Alltagstechnik eine für Laien entwickelte Technik sein soll. Dies bedeutet, dass die Technologie typische für den Alltag geeignete Funktionen und Gebrauchseigenschaften für die/den EndverbraucherIn bietet (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 116). Eine ähnliche Definition nimmt Schmidt (2015, S. 20) vor, indem er sagt, dass Alltagstechnik „technische Geräte und Systeme, die für den Gebrauch durch alle Personen vorgesehen sind, und zwar ohne Training und mit lediglich minimaler Anleitung“ umfasst.

Im Bereich der **Medizintechnik** stehen Technologien im Fokus, welche insbesondere das Nachlassen der Sinnesempfindungen sowie physische und psychische Beeinträchtigungen wahrnehmen, ausbalancieren und therapieren können. Die **Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)** haben ihren Einzug sowohl in die Alltagstechnik als auch in die Medizintechnik schon vor einiger Zeit vollzogen (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 54f).

Um ein umfassendes Verständnis für die Technik und die verschiedenen Einteilungen zu schaffen, werden diese nachstehend kurz vorgestellt.

Low-technology stellt eine einfache Hilfe, wie z.B. Haltegriffe, dar. *Mid-level* Produkte sind z.B. Rollstühle, welche an die Anforderungen der älteren Personen abgestimmt werden können. *Third-level* Geräte oder auch *high-technology* genannt, sind vor allem Robotertechniken, wie z.B. Sensoren. In den Bereich der *low-technology* wird nur sehr wenig Forschung investiert, der Fokus wird überwiegend auf die *high-technology* Produkte gerichtet (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 68).

Laut Claßen (2012) erfolgt in der Gerontotechnologie die Unterscheidung zwischen *Low-Tech* und *High-Tech*. *Low-Tech*-Vorrichtungen haben einen geringen Grad an Komplexität, sind häufig rein mechanisch und die/der VerwenderIn hat selber Einfluss auf die Gerätschaft (z.B. Badewannensitz). *High-Tech*-Vorrichtungen sind komplizierter in ihrer Verwendung,

elektronisch und die/der NutzerIn hat keine direkte Kontrolle über das Gerät (z.B. Treppenlift). Anzumerken ist, dass entgegen oftmaliger Annahmen *High-Tech*-Geräte nicht automatisch mit einer schwierigen Handhabung einhergehen.

2.4 Technikakzeptanz

Es existieren verschiedene Stufen der Technikakzeptanz. Manche Formen sind großteils inaktiv in Bezug auf die Handlungsebene. Andere Stufen besitzen mobilisierende Eigenschaften. Diese stellen die Grundpfeiler für Anschlusshandlungen (bspw. Verwendung eines technischen Gerätes) dar. Die Akzeptanz einer Technologie bedingt aber nicht in jedem Fall deren Verwendung (Jakobs et al., 2008, S. 6f).

Weiters existieren drei Akzeptanztypen nach Hampel (1994). Dem Typ 1 ist der Großteil der Personen zuzuordnen. Dieser zeichnet sich durch eine große Neuerungsbereitschaft auf der Einstellungsebene (Einstellung gegenüber Neuerungen) und einer geringen Neuerungsbereitschaft auf der Handlungsebene (tatsächliches Handeln) aus. Dies äußert sich darin, dass Personen dieses Typus Technik gegenüber zwar positiv gestimmt sind, sich diese dennoch nicht kaufen. Typ 2 kennzeichnet sich durch eine große Neuerungsbereitschaft auf beiden Ebenen. Menschen, welche diesem Typus angehören, waren meist seit der Kindheit beeinträchtigt oder behindert oder sind seit dem späten Erwachsenenalter in ihrer Gesundheit eingeschränkt und darum bestrebt ihren Umstand zu verbessern. Beim 3. Typ ist charakteristisch, dass auf beiden Ebenen nur eine geringe Neuerungsbereitschaft vorherrscht. Die Personen die diesem Typus angehören, stehen der Technik und ihrem Nutzen kritisch gegenüber (Claßen, 2012, S. 94f, zitiert in Hampel, 1994).

2.5 Technikablehnung

In der Literatur wird der Begriff der Technikablehnung nicht näher erläutert. Daher wird aufgrund der oben beschriebenen Definition vermutet, dass eine Ablehnung der Technik entstehen kann, wenn sich gewisse Faktoren negativ auf die Technikakzeptanz und infolgedessen auf die Technikverwendung auswirken. Folglich findet man diese Personen möglicherweise in jenen Stufen der Technikakzeptanz wieder, welche überwiegend passiv im Hinblick auf die Handlungsebene agieren.

2.6 Techniknutzung

Die Nutzung von Technologien setzt die aktivierenden Fähigkeiten gewisser Technikakzeptanzstufen voraus. Erst wenn Personen sich bewusst und anwendungsbezogen mit der Technik beschäftigen, ist der Übergang von Technikakzeptanz zur Nutzung erreicht (Jakobs et al., 2008, S. 7). Ein Zusammenspiel von Technikinteresse bzw. -akzeptanz, Erfahrungen sowie alte Gewohnheiten führen zum Ankauf und zur Verwendung von technischen Geräten (Georgieff, 2009, S. 2).

2.7 Nichtnutzung von Technik

Die Nichtnutzung von Technik kann einerseits trotz Technikakzeptanz und andererseits aufgrund einer Technikablehnung entstehen. Eine Nichtnutzung von Technik – ungeachtet einer bestehenden Technikakzeptanz – kann vorhanden sein, wenn sich die betroffenen Personen keinen maßgeblichen Nutzen oder Mehrwert durch die Verwendung der Technik erwarten (Claßen, 2012, S. 20).

3. ERGEBNISSE DER LITERATURRECHERCHE

Einerseits sind die sich verändernden Lebensformen (neue Familienstrukturen, Abnahme der „weibliche Pflegereserve“ etc.) und der demographische Wandel Gründe dafür, dass Technik vermehrt eingesetzt werden sollte. Auf der anderen Seite stellt jedoch der Trend zur ausgeprägten Technisierung die Gesellschaft vor Herausforderungen. Die Verwendung von Technik ist in vielen Bereichen mittlerweile unentbehrlich geworden. Infolgedessen ist die Fertigkeit jegliche Art von Technik erfolgreich handhaben zu können, zu einer fundamentalen und elementaren Eigenschaft geworden. Das Vorhandensein dieser Fähigkeit spielt eine entscheidende Rolle dafür, ob und wie der Alltag gemeistert wird (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 18).

Bei genauerer Betrachtung dieser Notwendigkeit wird jedoch sichtbar, dass bei weitem nicht alle Älteren die gleichen Voraussetzungen vorweisen können um einen Zugang zur Technik zu erhalten. In diesem Zusammenhang wird oftmals von einem „digitalen Bruch, Spaltung oder Graben“ (ebd., S. 18) gesprochen. Diese Benachteiligung vieler älterer Menschen wird

sohin als neue soziale Inkongruenz gesehen. Diesem Phänomen sollte unbedingt entgegengewirkt werden, da die Verwendung von technischen Geräten älteren Menschen die Aktivitäten des täglichen Lebens erleichtern und einen Erhalt bzw. eine zeitliche Verlagerung des Verlustes der Selbstständigkeit und Unabhängigkeit nach hinten ermöglichen kann. Infolgedessen können ältere Personen länger in ihren eigenen vier Wänden verweilen, wodurch sich die Kosten für den Betreuungs- und Pflegebedarf reduzieren würden.

Eine große Anzahl an den in dieser Arbeit angeführten Studien untermauern jedoch, dass vor allem moderne und digitale assistive Technologien von älteren Menschen nicht oder nur wenig akzeptiert werden. Weiters legen diese Studien dar, dass die ältere Bevölkerung überwiegend die altbewährte Alltagstechnik, wie z.B. Geschirrspüler und Waschmaschine, annehmen und zeitgemäße Informations- und Kommunikationstechnologie eher abgelehnt wird. Begründend wird in diesem Zusammenhang angeführt, dass viele ältere Personen die Nutzung von moderner Technologie als nicht sinnvoll erachten würden. Weiters würden Faktoren wie Angst und Unsicherheit die Ablehnung zusätzlich verstärken. Hinzu kommt, dass die Bedienung und das Design der assistiven Technologien oftmals nicht den Ansprüchen, Wünschen und Bedürfnissen der älteren Menschen entsprechen (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 17 ff).

Künemund & Tanschus (2014) halten fest, dass viele ältere Menschen ein geringeres Interesse an Technik aufweisen würden, dass dies jedoch nicht ausschließlich mit dem Alter zusammenhänge. Die Geburtskohorte, Erfahrungen mit Technik im Alltag bzw. im Berufsleben und viele weitere Faktoren beeinflussen die (Nicht-) Nutzung von assistiven Technologien. Weiters führen die Autoren an, dass sie keinen bzw. nur einen kleinen Effekt des Alters auf die Techniknutzung feststellen konnten und dass zukünftige Kohorten im Alter anders mit den Technologien umgehen werden, weil sie im Laufe ihres Lebens gänzlich andere Berührungspunkte hatten.

Die Analyse ergab, dass ein generelles Technikakzeptanzmodell nicht sinnvoll ist, da soziographische Determinanten, Technikerfahrung und Technikakzeptanz nicht verallgemeinerbar sind und sich je nach betreffendem Techniktypus verändern können. Weiters geben sie an, dass die Technikakzeptanz sich möglicherweise mit der derzeitigen Lebenssituation, aktuellen Bedürfnissen und jeweiliger Technologie verändert. Sie weisen auch darauf hin, dass weitere Studien dringend benötigt werden, um diese Hypothese zu überprüfen (Künemund & Tanschus, 2014).

Die Bilanz der Befragungen zur Technikpartizipation der Studie *Alter und Technik* (Jakobs et al., 2008) resultiert darin, dass ältere Personen viele alltagstechnische Geräte besitzen. Es

zeichnet sich jedoch ein Trend zur sich steigenden Verwendung von IKT ab. Ferner ergab sich, dass Frauen einerseits über weniger Technik verfügen und diese andererseits auch seltener benutzen als Männer. Bei der Anschaffung von technischen Geräten bildet sich ein offenkundiges Kauf-Bewusstsein der Befragten ab. Die Essenz der Kaufkriterien sind Produktqualität und Benutzerfreundlichkeit. Der Preis und die Optik des jeweiligen Produktes spielen eher eine untergeordnete Rolle. Im Bereich des Technikzugangs sind Expertenratschläge und Bedienungsanleitungen die elementarsten Kriterien. Hierbei werden von den interviewten Personen die angeführten Fachausdrücke, Aufbau und Gliederung sowie Ausmaß der Produktdokumentationen als negativ beurteilt. Zur Techniknutzung wird von den befragten Personen angegeben, dass oftmals nur gewisse Merkmale eines Produktes verwendet werden. In diesem Zusammenhang werden als Nutzungshindernisse der Umfang der Funktionen und die Menüsteuerung der Geräte genannt (Jakobs et al., 2008, S. 64).

Anhand des interdisziplinären Projektes „eHealth – Enhancing Mobility with Aging“ konnte gezeigt werden, dass das Alter die Technikbewertung in großem Maße beeinflusst. Weiters wurde deutlich, dass die älteren TeilnehmerInnen ihre Wünsche und Ansprüche klarer äußern (können) als die jüngeren ProjektteilnehmerInnen. Erkennbar war zudem, dass die jeweiligen Generationen andere Ansprüche und Bedürfnisse haben. Es wird deshalb gefordert, dass die Technik an jede NutzerInnengeneration und ihre Wünsche angepasst wird (Gaul, Ziefle, Wilkowska, et al., 2010, S. 4f).

Der einzige systematische Review der im Zuge der Literaturrecherche zur Materie gefunden werden konnte, identifizierte 27 Einflussfaktoren, welche in sechs Themenfelder gegliedert wurden. Die Themen umfassten Bedenken betreffend Technik (hohe Kosten, Datenschutz und Benutzerfreundlichkeit), erwartete Vorteile (mehr Sicherheit und wahrgenommener Nutzen), Bedarf (wahrgenommene Notwendigkeit und subjektiv empfundener Gesundheitszustand), technische Alternativen (Hilfe durch Familienmitglieder), soziale Einflüsse (durch Familie, Freunde oder Pflegekräfte) und persönliche Eigenschaften (Wunsch in den eigenen vier Wänden wohnen zu bleiben) (Peek, Wouters, van Hoof, et al., 2014, S. 243).

Bisher wurden die möglichen (Nicht-) Nutzungsfaktoren nur allgemein behandelt. Im folgenden Kapitel wird kurz die Entwicklungsgeschichte der Gerontotechnik sowie deren möglicher Einfluss auf die (Nicht-) Nutzungsfaktoren skizziert. Nachfolgend werden die im Zuge der Literaturrecherche hervorgekommen Nutzungs- und Nichtnutzungsfaktoren einzeln und ausführlich behandelt.

3.1 Entwicklung und Einfluss der Gerontotechnologie

In den 1980er Jahren spielte das Thema der Entwicklung von Technik für die ältere Bevölkerung noch eine sehr untergeordnete Rolle. Es herrschte zwar die Annahme vor, dass der erfolgreiche Umgang mit Technik einerseits mit den Kompetenzen der Personen und andererseits mit äußeren Umwelteinflüssen zusammenhängt. Betreffend die Fähigkeiten der älteren Personen im Hinblick auf die Verwendung von Technik wurde jedoch die Ansicht vertreten, dass diese Personengruppe nur mit einer sehr geringen Technikkompetenz ausgestattet sei (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 57).

Mit Beginn der 1990er Jahre entstand die neue Forschungsperspektive der Gerontotechnologie, welche bedeutungsvolle Anstöße und Ideen mit sich brachte. Diese Zeit läutete den Start der zusammenhängenden Betrachtung von Alter und Technik in der Forschung ein (ebd., S. 54). Diese Forschungsrichtung vertritt folglich die Ansicht, dass Technik für Ältere ein Hilfsmittel darstellen soll. Dieses Instrument soll ermöglichen, die mit zunehmendem Alter auftretenden körperlichen und mentalen Beeinträchtigungen sowie die nachlassenden Sinnesempfindungen zu unterstützen (ebd., S. 53). Anders als in den 1980er Jahren geht man in dieser Zeitphase nicht mehr von einem negativ geprägten Altersbild aus. Das Alter(n) wird nicht mehr mit Gebrechlichkeit und Kränklichkeit verbunden. Es wird angenommen, dass das biologische Lebensalter weder die Interessen und Wünsche noch die Persönlichkeit der Menschen beeinflusst und daraus entwickelte sich die Theorie des *erfolgreichen* oder *aktiven Alterns*. Diese Theorie kennzeichnet sich dadurch, dass sie das Alter(n) als beeinflussbar und variabel ansieht (ebd., S. 65 ff).

Die Jahre 1995-2000 sind gekennzeichnet durch rapide technische Neuerungen sowie eine zunehmende Intensivierung der Forschung im Bereich der Gerontotechnik. Viele der in den Anfängen der 1990er Jahren entwickelten Produkte haben ihre Pilotphase überwunden und sind für die breite Masse zugänglich geworden. Infolgedessen können auch ältere Personen diese Technologien nutzen, was einen Grund für die Gerontotechnik darstellte, ihre Forschungsbemühungen zu verstärken (ebd., S. 73).

Seit dem Jahre 2000 herrscht in der Technikbranche vor allem eine internationale Vernetzung sowie eine deutlichere Abgrenzung der einzelnen Technikbereiche vor. Auch die Gerontotechnik hat Umstrukturierungen und Differenzierungen hinsichtlich ihres Arbeitsfeldes vorgenommen. Zusätzlich wird an neuen Fragen und Perspektiven gearbeitet, welche die bis dahin behandelten Forschungsschwerpunkte vervollständigen sollen.

Das anfänglich festgelegte Ziel der Gerontotechnik hatte weiterhin seine Gültigkeit. Doch nun wird der Fokus auf den „Design for All“-Ansatz gelegt. Dies bedeutet, dass die zukünftigen Entwicklungen für Menschen aller Altersklassen geeignet und nicht speziell auf eine Zielgruppe gerichtet sein sollen (ebd., S. 82f).

Auch in diesem Zeitalter ist die Informations- und Kommunikationstechnologie weiter auf dem Vormarsch. Die Wissenschaft versucht vermehrt die umfangreichen Möglichkeiten, welche Computer, Internet & Co bieten, für die ältere Generation nutzbar zu machen.

Nun wird auch die Technikakzeptanz der Personen immer mehr beachtet, jedoch angesichts der Notwendigkeit immer noch viel zu wenig. Ebenso wie in den Jahrzehnten zuvor fehlt weiterhin eine sozialwissenschaftliche Betrachtung dieser Thematik. Wichtige Perspektiven, wie z.B. (sozio-) kulturelle, individuelle und ethische Aspekte werden noch immer vernachlässigt (ebd., S. 88ff).

Die heutige Zeit ist geprägt durch blitzschnelle Neuerungen und Veränderungen. Die Art und Weise dieses Wandels äußert sich durch eine steigende Komplexität und Multifunktionalität der Technik. Vermehrt treten nun automatisierte (sich selbst steuernde) technische Systeme auf, in denen die Menschen eine eher untergeordnete Rolle spielen. Weiters entwickelt sich parallel zu den Automationssystemen die autonome bzw. smarte Technik. Im Gegensatz zur Automationstechnik bietet die intelligente Technik auf den jeweiligen Umstand angepasste Lösungen (ebd., S. 35 f).

Das Thema Alter und Technik ist eine sehr vielschichtige Materie. Zu Beginn der technischen Entwicklungen lag noch eine technikzentrierte Ansicht vor. Mittlerweile wurde jedoch der Sprung hin zur nutzerInnenzentrierten Betrachtungsweise geschafft. Anders gesagt, konzentrieren sich die Technikentwickler nicht mehr ausschließlich auf die technischen Möglichkeiten, sondern beziehen auch Bedürfnisse und Ansprüche der älteren Menschen in ihre Überlegungen mit ein (Merkel, 2016, S. 5). Die Gerontotechnologie kann derzeit daher als „nutzerzentriert, inklusiv und interdisziplinär“ (Cornet, 2015, S. 319) bezeichnet werden. In diesem Zusammenhang sollte festgehalten werden, dass dennoch immer noch ein „Mismatch“ (Merkel, 2016, S. 6) zwischen den Handlungsempfehlungen, die im Zuge der wissenschaftlichen Forschung entwickelt wurden, und dem realen Nutzen für die älteren Personen besteht. Die Forschungserkenntnisse sind sozusagen noch nicht bzw. unzureichend in die Realität übertragen worden.

Wie bereits erwähnt, ist die Gerontotechnologie jene wissenschaftliche Disziplin, die sich mit den individuellen Bedürfnissen im Zusammenhang mit der Entwicklung von technischen

Unterstützungsmöglichkeiten, beschäftigt. Da die Gerontotechnologie jedoch überwiegend die technische und weniger die subjektive, symbolische Perspektive berücksichtigt, wird die Frage aufgeworfen, welche wissenschaftliche Disziplin alle notwendigen Aspekte am besten berücksichtigen würde. Auf der einen Seite würden die Sozialwissenschaften als qualifiziert erscheinen, die ausgeklammerten Ansprüche zu untersuchen. Jedoch beleuchtet diese Richtung die Themen Alter und Technik überwiegend getrennt. Auf der anderen Seite könnte die Techniksoziologie ideal für diese Aufgabe sein. Hierbei tritt jedoch die Problematik auf, dass diese das Alter nur selten in die Forschung integriert. Dagegen vernachlässigt die Alter(n)ssoziologie die Technik zu sehr. Pelizäus-Hoffmeister (2013, S. 21) weist darauf hin, dass ihres Erachtens dennoch die Techniksoziologie am besten für die Vereinigung der Bereiche Alter und Technik geeignet wäre.

Aufgrund der vorstehend angeführten Fakten wird sichtbar, dass die Gerontotechnologie und ihre Forschungen einen gewissen Einfluss auf die Technikentwicklungen und infolgedessen (Nicht-) Verwendung der Technik von Älteren hat. In Zukunft sollte daher der Fokus darauf gelegt werden, dass alle relevanten Aspekte zu den Themen Alter und Technik in die Forschungen integriert werden.

3.2 Nutzungsfaktoren

Die Technikakzeptanz und infolge möglicherweise Nutzung assistiver Technologien hängt unter anderem von kulturellen, sozialen, psychologischen oder wirtschaftlichen Faktoren ab. Vor allem Alltagstechnologien wurden von Älteren erfolgreich in deren Alltag aufgenommen, wohingegen die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) bisher nicht bzw. nur dürftig einbezogen wird. Die bekannten Alltagstechnologien haben in den Augen der älteren Personen einen Mehrwert für diese, welchen sie bei der modernen Technik nicht oder nur wenig erkennen können. Dies ist unter Umständen darin begründet, dass es sich bei neuen Technologien um komplexe und miteinander vernetzte Gerätschaften oder Systeme handelt (Merkel 2016, S. 8).

Wie bereits erwähnt, existieren zwischen Politik und Wirtschaft sowie den älteren Menschen unterschiedliche Erwartungen und Ansprüche bezüglich assistiver Technologien. Dies ist unter anderem ein Grund dafür, weshalb viele Projekte weder die Marktreife erlangen noch nachhaltig sind. Um diesem Phänomen entgegenzuwirken, sollte die Technikakzeptanz der Älteren gefördert und der Fokus im Gestaltungs- und Entwicklungsprozess der Technologien auf mögliche Nutzungsfaktoren gelegt werden (Merkel, 2016, S. 2).

Der vorstehende Absatz beschreibt den als in der Literatur bezeichneten „deployment-gap“. Welche Faktoren den „deployment-gap“ (Hilbert et al., 2014, S. 38) bewirken, wollte das europäische Projekt „Mobilizing the Potential of Active Ageing in Europe (MoPAct)“ herausfinden. Das Ziel des Projektes war es sowohl politische als auch gesellschaftliche Handlungsempfehlungen zu erstellen, um den Nutzensgewinn, – insbesondere für die Gesellschaft und die Wirtschaft – welche die Technikverwendung begründet, zu erhöhen (Merkel, 2016, S. 3). Das Projekt integriert das Konzept des aktiven Alterns, insofern wird Alter(n) nicht als negativ, sondern als Chance angesehen. Die Kernergebnisse der Analyse waren, dass einerseits Akzeptanzbarrieren, fehlende politische Rahmenbedingungen und Finanzierungsprobleme sowie andererseits Bedenken im Hinblick auf die Technologien, Sicherheit und Interoperabilität bestehen (Merkel, 2016, S. 4).

Im Zuge der Studie *Alter und Technik* konnten keine Indikatoren, welche für ein Schwinden des Technikinteresses im Alter und einer höheren Skepsis gegenüber der Technik sprechen, entdeckt werden (Jakobs et al., 2008, S. 42).

Durch das Projekt „eHealth“ kam hervor, dass sich die Technikakzeptanz der älteren Personen sehr auf den technischen Kontext fokussiert. Je nachdem, ob es um die (freiwillige) Beschäftigung mit IKT geht oder um die (häufig notgedrungene) Interaktion mit medizintechnischen Produkten sind die Gründe für eine Technikakzeptanz oder –ablehnung unterschiedlich. Deshalb wird empfohlen die jeweils gegebenen Nutzungsmotive zu erforschen (Gaul et al., 2010, S. 5).

Durch die Gruppendiskussionen im Zuge der Konferenz „*SeniorInnenchip – Lösungen zur Verbesserung der Lebenssituation von älteren Menschen*“ im Jahr 2011 kamen die Beteiligten zu dem Ergebnis, dass für die Akzeptanz von Technik der Mehrwert, Verständlichkeit, leichte Bedienung, Sicherheit und Ruf des Produktes relevant sind. Der Mehrwert setzt sich für die beteiligten Personen aus persönlichen Bedürfnissen und der subjektiven Vorstellung des technischen Gerätes zusammen (Pflegerl & Priglinger, 2011, S. 4f).

Vor allem im Bereich der Medizintechnik sind viele technische Lösungen auf dem Markt. Da trotz des Vorhandenseins dieser Technik die Älteren diese jedoch nicht nutzen spricht Enste (2016, S. 3) von einem „Dilemma der Techniknutzung“. Es wird angemerkt, dass vor allem die Technikakzeptanz eine entscheidende Rolle in der Technikverwendung spielt. Die Technikakzeptanz setzt sich aus zwei wesentlichen Merkmalen zusammen. Auf der einen Seite steht die *wahrgenommene Nützlichkeit*, welche die subjektive Wahrnehmung bezüglich des Mehrwertes für die/den VerwenderIn darstellt. Auf der anderen Seite wird die

wahrgenommene Handhabung angeführt und erklärt, wie die Menschen die Bedienung des technischen Produktes ansehen.

In diesem Zusammenhang wird weiters angeführt, dass eine vorhandene Technikakzeptanz jedoch zuallererst das Wissen, dass es das Gerät überhaupt gibt, voraussetzt. Sohin besteht ein gewisser Informationsmangel seitens der SeniorInnen. Weiters wird angemerkt, dass der Preis der Assistenzsysteme einen weiteren wesentlichen Faktor darstellt. Vor allem moderne technische Produkte sind oftmals teuer und für Ältere – aufgrund von geringen Pensionsauszahlungen – nicht leistbar (ebd., S.3).

Aufgrund aller vorstehend angeführten Faktoren wird deutlich, dass der Fokus in der Literatur eher auf die Nichtnutzungsfaktoren gelegt wird. Wegen des breiten Wissens über die Nichtnutzungsfaktoren von Technik sollte man sich in der Technikentwicklung vorrangig auf die Beseitigung der Nichtnutzungsfaktoren konzentrieren, weshalb nachfolgend nur die drei wichtigsten Nutzungsfaktoren näher erläutert werden.

3.2.1 Nutzensgewinn

Es existieren drei Funktionen, welche die Technik für ältere Menschen bereitstellen sollte. Erstens soll die Technik (potentielle) Gefahrensituationen frühzeitig erkennen und dementsprechend reagieren können (z.B. Klingelmatte, eine Matte die bei Berührung zu klingeln beginnt). Weiters soll mithilfe der technischen Mittel das Alltagsgedächtnis der älteren Personen gefördert werden (z.B. Erinnerung an die Medikamenteneinnahme) und drittens soll die Technologie die Erhaltung der sozialen Kontakte unterstützen (z.B. Telefon) (Claßen, 2012, S. 85f).

Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien kann im Hinblick auf die Mobilkommunikation gesagt werden, dass generell eine hohe Akzeptanz von Seiten der älteren Menschen gegenüber dem Telefon bezüglich der Hauptfunktion, das Telefonieren, vorherrscht. Dies bietet den älteren Personen mehrere nützliche Eigenschaften, z.B. in Notfallsituationen Hilfe anfordern und dadurch erlangtes Sicherheitsgefühl, Aufrechterhaltung und Pflege sozialer Kontakte und infolgedessen reduziertes Einsamkeitsgefühl und Verringerung der sozialen Exklusion (Dahinden, Aschwanden & Bauer, 2012, S. 25).

Die Internetnutzungsstudie von Schelling & Seifert (2010) stellt fest, dass fast alle Haushalte die von älteren Personen in der Schweiz geführt werden über ein Festnetztelefon verfügen. Aufgrund dieser Tatsache ist anzunehmen, dass die Nutzungsbarrieren im Hinblick auf Mobiltelefone geringer sind, da diese ebenfalls die Grundfunktion, das Telefonieren,

beinhalten und die Handhabung ähnlich wie die der Festnetztelefone ist. Trotz des Faktes, dass die Funktionen der Mobiltelefone in den letzten Jahren zugenommen haben, sind die Hauptfunktionen (Telefonieren und Nachrichten versenden) weiterhin die am häufigsten verwendeten Eigenschaften (Dahinden et al., S. 26).

Ein bisher noch nicht bzw. viel zu wenig beleuchteter Faktor im Zusammenhang mit der (Nicht-) Nutzung von Technik durch ältere Personen ist die (ent-) strukturierende Wirkung die der Einsatz von Technik im alltäglichen Leben der älteren Personen mit sich bringen kann. Die Tatsache, wie die Technik in bereits lange existierende Strukturen der gewohnten Gestaltung des täglichen Lebens integriert werden kann, stellt einen essentiellen Faktor dafür da, in welchem Ausmaß die Technik in den Alltag einbezogen wird. Kritisch ist dabei anzumerken, dass eine Auswirkung der Entstrukturierungsvorgänge ein erhöhtes Pflichtbewusstsein der handelnden Personen erfordert, um die alltäglichen Aufgaben erfolgreich zu meistern. Anders gesagt, leiten die Entstrukturierungsprozesse die Menschen in eine Eigenverantwortlichkeit und Selbststeuerung und lösen altbewährte, eingrenzende Regeln ab. Bezugnehmend auf die Informations- und Kommunikationstechnologie ist hierbei anzuzeigen, dass die Kontaktaufnahme mit weit entfernt wohnenden Personen sowie die Unabhängigkeit des Ortes an dem eine Tätigkeit (z.B. Telefonieren) vollzogen wird, nicht ohne Auswirkungen auf den Alltag älterer Personen bleibt. Da durch diese Möglichkeiten die Alltagsgewohnheiten der älteren Personen positiv (Zeitgewinn) oder negativ (Zeitverlust) beeinflusst werden können (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 235ff).

Auch in der Studie *Alter und Technik* wird festgestellt, dass sich die Verwendung von Technik bei älteren Personen sehr stark auf einen Nutzen, der aus dem Gebrauch resultiert, stützt. Vor allem im Bereich der Alltagstechnik wird von den befragten Personen ein hoher Nutzwert angegeben, da sie eine Arbeitsreduzierung und dadurch eine höhere Effektivität schafft (Jakobs et al., 2008, S. 42).

3.2.2 Technikerfahrung

Der stetige rasche Wandel der Technologien und die daraus resultierenden Möglichkeiten spielen auch für ältere Personen eine große Rolle. Ohne Computer, Smartphone etc. ist eine aktive Teilnahme an der Gesellschaft immer schwerer möglich. Im Hinblick auf die Technikakzeptanz und der Techniknutzung stellt die Technikerfahrung ein zentrales Element dar (Mies, 2011).

Die Ergebnisse der Studie von Hembach (2001, S. 119f) legten dar, dass mit zunehmender Erfahrung der befragten SeniorInnen im Umgang mit dem Internet, diesen die Handhabung immer leichter viel. Sie nahmen auch vermehrt den Mehrwert wahr, den das Internet für sie bieten kann (z.B. Informationsbeschaffung, Kommunikationsmöglichkeiten) wahr. Aufgrund dessen nahmen der Umfang und die Tiefe mit der sich die beteiligten SeniorInnen mit dem Internet beschäftigten zu. Mit zunehmender Erfahrung nahmen laut Hembach (2011) die Nutzungsbarrieren für die älteren Menschen immer mehr ab.

Rasche, Schäfer, Theis, et al. (2016, S. 130) führten eine qualitative Befragung zum Wandel der Technikakzeptanz im Bereich der Medizintechnik und IKT durch und verglichen diese mit einer Vergleichsstudie aus dem Jahr 2008. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass sowohl die Technikakzeptanz in diesen Technikbereichen als auch infolgedessen die Nutzung gestiegen sind. Vor allem körperbezogene medizintechnische Produkte wurden positiv bewertet. Hierbei konnte sogar eine erhöhte Techniknutzung bei Laien festgestellt werden.

Das vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützte Projekt „Senioren-Technik-Botschafter“ hatte zum Ziel, dass Personen ab 50 Jahren ihr Wissen im Hinblick auf IKT an ältere Technikneulinge weitergeben sollen. Das Forschungsprojekt „FUTA (förderliche und hinderliche Faktoren im Umgang mit neuen Informations- und Kommunikations-Technologien im Alter)“ untersuchte daraufhin die teilnehmenden älteren Personen. Es konnte entdeckt werden, dass eine gewisse Personengruppe, die sogenannten „Early-Adopter“ (vgl. Kapitel 3.3.6), sowohl über soziale, wirtschaftliche, psychologische als auch mediale Ressourcen verfügen, welche sie dazu befähigen eine intensive Nutzung und dadurch umfangreiche Technikerfahrung zu erlangen (Doh, Jokisch & Schmitt, 2016, S. 130).

3.2.3 Adäquates Technikdesign

In Bezug auf das Design der technischen Hilfsmittel ist festzuhalten, dass es sich hierbei oftmals um Hilfen für Behinderte oder Rehabilitationshilfen handelt und sich dies auch im Ruf und im Design dieser Produkte äußert. Die im Zusammenhang mit der Nutzung der Technik möglicherweise erfahrene Diskriminierung kann wiederum einen nachteiligen Effekt auf die Technikakzeptanz und –nutzung haben. Vor allem moderne Technik kennzeichnet sich häufig durch kleinformatige Schaltflächen oder Touch-Screens. Hellmann (2015) fand im Zuge seiner Analyse heraus, dass eine adäquate Usability bei älteren Menschen auch bei kleinen Bildschirmen erreicht werden kann. Dies ist möglich, wenn eine simple Bedienbarkeit und ein unauffälliges Äußeres des Gerätes vorhanden sind. Das Design der Technologien

sollte daher einerseits auf die Ansprüche und Wünsche der älteren Menschen angepasst und andererseits jedoch nicht stigmatisierend sein (Claßen, 2012, S. 103). Aus diesem Grund sollte der in der Gerontologie geforderte „Design for All“-Ansatz berücksichtigt und umgesetzt werden (vgl. Kapitel 3.1).

3.3 Nichtnutzungsfaktoren

Mehrere Studien (Claßen, 2012; Jakobs et al., 2008) haben dargelegt, dass die Technikbewertung in Verbindung mit der Einstellung, den Ansprüchen, den Bedürfnissen und der Fertigkeiten der/des Nutzerin/Nutzers sowie mit den Funktionen der Technik stehen. Ebenso spielen soziodemographische Faktoren wie Geschlecht, Bildung, Gesundheit und das soziale Umfeld eine tragende Rolle. Zusätzlich wird angedeutet, dass auch religiöse und kulturelle Faktoren Einfluss auf die Technikakzeptanz nehmen können (Claßen, 2012, S. 96). Einerseits sehen ältere Personen ihre Technikkompetenz als gut an. Sollen sie ihre Fähigkeiten mit der jüngeren Generation vergleichen, schmälern sie diese andererseits aber und weisen den Kindern und Enkelkindern eine höhere Technikkompetenz zu. Hierbei fokussieren die Befragten die Einschätzung auf den Umgang mit moderner Technik der Informations- und Kommunikationstechnologie. Weiters ist interessant, dass die befragten Personen angeben, dass für sie das Alter und Geschlecht eine untergeordnete Rolle im Hinblick auf Technikkompetenz spielt (Jakobs et al., 2008, S. 43). Die Studie von Schaar & Ziefle (2010, S. 86) ergab unter anderem, dass sich die Nutzungsmotive im Hinblick auf Technik bei den Geschlechtern nicht unterscheiden. Interessant ist jedoch, dass sich bezüglich der Nutzungsbarrieren Gegensätze abzeichneten.

Weitere Gründe für die Nichtnutzung von technischen Hilfsmitteln können sohin unter anderem folgende sein: die jeweilige Technik wird als unpraktisch angesehen bzw. die jeweilige Tätigkeit, für welche das Hilfsmittel angeschafft wurde, kann noch selbstständig von den älteren Personen durchgeführt werden. Dies sind nur zwei Begründungen, weshalb es zwingend notwendig ist, die Wünsche und Ansprüche der potentiellen NutzerInnen zu beachten und in den Herstellungsprozess einzuplanen (Claßen, 2012, S. 93).

Viele der hier genannten Studien und Forschungsergebnisse belegen, dass Ältere den unterschiedlichsten Barrieren im Hinblick auf den Zugang und die Verwendung von Technik unterliegen. Nachstehend wird nun ein ausführlicher Überblick über diese Hindernisse und ihre Folgen für ältere Menschen gegeben. Es wird infolgedessen versucht zu eruieren, welche Aspekte Unterschiede im Nutzungsverhalten im Hinblick auf die Technik auslösen.

3.3.1 Sozioökonomische Faktoren (Geschlecht, Alter, Beruf/Einkommen, Bildung, Haushaltszusammensetzung)

Soziale Ungleichheiten werden definiert als gesellschaftlich entstandene, anhaltende Lebensumstände, die es gewissen Personen bzw. Personengruppen (nicht) ermöglicht, ihre Tätigkeiten darauf auszurichten, dass übliche und akzeptierte Lebensziele erreicht werden. Diese sozialen Ungleichheitsbedingungen können sich auf wirtschaftliche (Verdienst), symbolische (sozialer Status) oder politische (Macht) Umstände beziehen (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 148).

Wie eingangs bereits erwähnt, beschreibt der Begriff „digitaler Graben“ (engl. „digital divide“) (ebd., S. 18) in den Sozialwissenschaften die Ungleichheiten der gesellschaftlichen Gruppen im Hinblick auf deren Zugang und Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Diese Gräben bzw. Lücken herrschen auch zwischen den Geschlechtern („gender gap“), den unterschiedlichen Bildungsniveaus („education gap“) sowie den jeweiligen Altersklassen („gray gap“) vor (Dahinden, et al., 2012, S. 13).

Der Zusammenhang des soziodemographischen Faktors des **Geschlechts** mit der Technikakzeptanz ist bisher nur wenig erforscht. Bei jungen Menschen zeigte sich, dass Jungen öfter als Mädchen Technik verwendeten und mehr Interesse sowie auch Erfahrung vorweisen konnten. Auch im Erwachsenenalter waren es die Männer, welche sich vermehrt mit Technik beschäftigten (Claßen, 2012, S. 97). In Anbetracht der vorigen Ausführungen ist noch anzumerken, dass Dahinden et al. (2012, S. 32) jedoch darauf hinweisen, dass Frauen generell einen höheren Ansporn aufweisen Neues zu lernen, weil sie kontaktfreudiger und aufgeschlossener sind als Männer. Pelizäus-Hoffmeister (2013, S. 157f) führt hingegen an, dass viele empirische Belege vorhanden sind, dass in allen Altersklassen über 30 Jahre Männer das Internet häufiger nutzen als Frauen. Untersuchungen aus dem Jahr 2011 haben ergeben, dass Frauen aller Altersklassen den Computer seltener verwenden als Männer. Weiters wurde festgestellt, dass diese Nutzungsunterschiede sich mit steigendem Alter verstärken. Zieht man nun die Tatsache in Betracht, dass der Großteil der Älteren weiblich ist, sollte dieser geschlechtsspezifische Nutzungsunterschied in zukünftige Gestaltungs- und Entwicklungsprozesse der Technikhersteller integriert werden. Das Ergebnis der Expertenbefragungen von Pelizäus-Hoffmeister (2013, S. 157f) lieferte jedoch ein gänzlich anderes Bild, als in der fachspezifischen Literatur (Claßen, 2012; Dahinden et al., 2012) vorzufinden ist. Die Befragungen haben ergeben, dass im Durchschnitt Frauen höhere Fertigkeiten im Hinblick auf den Umgang mit Technik aufweisen als Männer.

Weiters ist anzumerken, dass **ältere** Menschen Schwierigkeiten haben, sich mit (moderner) Technik vertraut zu machen. Erstens dauert der Vorgang des sich an die Technik Gewöhnens viel länger als bei jüngeren Personen und zweitens spielen Angst und Frustration hierbei auch eine entscheidende Rolle (vgl. Kapitel 3.3.3). Diese Probleme könnten einerseits durch ein auf die Bedürfnisse der älteren Personen angepasstes Design sowie ein passendes Training zum langsamen Herantasten an die Technik ermöglicht werden. Es wird empfohlen, ältere Personen in noch aufnahmefähigeren Lebensphasen an die Technik zu gewöhnen. Ein größerer Erfahrungsschatz führt zu einem niedrigeren Angstpegel in Bezug auf die Technik, wobei jedoch noch nicht endgültig geklärt ist, ob der höhere Erfahrungslevel zu einer geringeren Angst oder umgekehrt, führt (Claßen, 2012). Im Jahr 2011 fand eine Konferenz zum Thema *Lösungen zur Verbesserung der Lebenssituation von älteren Menschen* statt. Im Zuge der dortigen Gruppendiskussionen kam zur Thematik der Technikakzeptanz zu Tage, dass jüngere Alte nach Meinung der Beteiligten Technik gegenüber offener seien als hochbetagte Menschen (Pflegerl & Priglinger, 2011, S. 3).

Im Bereich **Einkommen** und **Beruf** kann gesagt werden, dass oftmals Personen mit einer guten beruflichen Stellung auch ein höheres Einkommen erzielen. Der Besitz von Technik hängt mit beiden Faktoren zusammen (Claßen, 2012, S. 100). Hierbei spielt auch das Geschlecht eine entscheidende Rolle. Da zu früheren Zeiten Frauen ein geringes oder gar kein Erwerbseinkommen erzielten, leiden diese heute unter einer starken Benachteiligung im Hinblick auf die Pensionshöhe (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 149). In dieser Hinsicht ist auch der Zusammenhang der Geburtskohorte und der folglich im beruflichen Leben erfahrenen Techniknutzung relevant (vgl. Kapitel 3.3.4). Anders gesagt, sind vor allem das Ausmaß und der Umfang, in welchem die älteren Menschen in ihrem Leben mit Technik in Berührung kommen entscheidend für deren Meinung über die Technik. Wie intensiv die älteren Menschen in ihrem Berufsleben mit Technik in Kontakt kamen, hängt infolgedessen stark damit zusammen, ob und in welchem Ausmaß die Personen diese auch in ihrem Alltag nutzen.

Auch die Höhe des **Bildungsniveaus** ist entscheidend für die (Nicht-) Nutzung von Technologien. Es besteht eine Korrelation zwischen dem Interesse für Innovationen und den Bildungsinteressen. Folglich sind desinteressierte Personen mit niedrigem Bildungsgrad bedeutend schwerer für Innovationen zu begeistern (Dahinden, et al., 2012, S. 31). Pelizäus-Hoffmeister (2013, S. 159) führt in diesem Zusammenhang weiters an, dass sozial schwache Schichten oftmals weder durch Bildung noch durch berufliche Erfahrungen eine

Technikkompetenz entwickeln konnten und dadurch die Technik für diese Personen mit vielen Unsicherheiten, Gefahren und Risiken in Verbindung gebracht wird. Hinzu kommt, dass infolgedessen für diese Menschen das technische Produkt als in ihrem Alltag nicht integrierbar eingestuft und dem Gerät daher kein Nutzen bzw. keine Wichtigkeit zuerkannt wird. Durch diese ablehnende Haltung gegenüber der Technik können folglich wiederum keine technikbezogenen Kenntnisse gewonnen werden.

Weiters hat das soziale Umfeld der Älteren einen maßgeblichen Einfluss auf die (Nicht-) Nutzung von Technik. Es konnte eine Wechselbeziehung zwischen **Haushaltsgröße** und technischer Ausstattung belegt werden. Hierbei wurde festgestellt, dass größere Haushalte auch mehr technische Geräte besitzen (Pelizäus-Hoffmeister, 2013).

Auch Claßen (2012, S. 101) hält bezugnehmend auf die familialen Gegebenheiten fest, dass alleinlebende und kinderlose Personen nur über sehr wenige technische Geräte verfügen. Den höchsten Technikbesitz konnten Familien mit Kindern vorweisen. Ein essentielles Ergebnis der Studie *Alter und Technik* war, dass für ältere Personen vor allem die Jungen eine wichtige Informationsquelle im Hinblick auf Technik darstellen. Die Kontakte zu den Kindern und Enkelkindern sind daher als unterstützende Faktoren beim Annähern an technische Geräte als sehr wichtig einzustufen (Jakobs et al., 2008, S. 42).

Im Zuge einer Erhebung der Zahlungsbereitschaft älterer Menschen für assistive Technologien wird auch angeführt, dass die Haushaltsressourcen und die Haushaltszusammensetzung eine signifikante Rolle spielen, ob Technik genutzt wird oder nicht. Unter den Haushaltsressourcen und der Haushaltszusammensetzung ist die Anzahl der im Haushalt lebenden Menschen, die Anzahl der beruflich tätigen Personen, die Einkommenshöhe bzw. die vorhandenen finanziellen Mittel, die Haushaltsstruktur und die Unabhängigkeit der Haushaltsmitglieder zu verstehen (Fachinger, 2013, S. 6).

3.3.2 Geburtskohorte und Generation

Claßen (2012) führt an, dass ein starker Zusammenhang zwischen der Geburtskohorte und der Techniknutzung bzw. -akzeptanz einhergeht. Die jetzige Generation von Kindern und Jugendlichen scheinen im Umgang mit (moderner) Technik keine Probleme zu haben. Betrachtet man jedoch im Gegenzug die Handhabung älterer Personen mit dieser Technik wird deutlich, dass jene vermehrt Schwierigkeiten damit haben. Diese Umstände legen dar, dass jede Geburtskohorte anderen historischen, kulturellen und technischen Einflüssen unterliegt und sich dies unter anderem im jeweiligen Umgang mit der Technik äußert.

Festgestellt wurde sohin, dass diese Kohorteneffekte nicht nur auf der Mikroebene (z.B. Persönlichkeit) sondern auch auf der Makroebene stattfinden.

Weiters ist hervorzuheben, dass es verschiedene Definitionen des Wortes „Generation“ gibt, jedoch in diesem Bereich die soziologische angewendet werden muss. Aus soziologischer Perspektive ist eine Generation „die Gesamtheit aller ungefähr gleichaltrigen Personen, die ähnliche kulturelle und soziale Orientierungen, Einstellungen und Verhaltensformen aufweisen“ (Claßen, 2012, S. 27 zitiert in Hillmann, 2007, S. 274). Sackmann und Weymann (1994) haben in Deutschland das Konzept der Technikgenerationen eingeführt. Sie differenzieren die frühtechnische Generation (geboren vor 1939), die Generation der Haushaltsrevolution (geboren zwischen 1939 und 1948), die Generation der zunehmenden Haushaltstechnik (geboren zwischen 1949 und 1963) und die Computergeneration (geboren zwischen 1964 und 1978). Die jeweiligen Geburtskohorten besitzen ihre eigene Haltung zur Technik, welche durch ihre Werthaltungen, Überzeugungen und Handhabung mit dieser verdeutlicht wird. Insbesondere entwickelt sich durch die Zugehörigkeit zu einer Technikgeneration eine unterschiedlich hohe oder niedrige Technikkompetenz, welche auf die jeweiligen technischen Entwicklungen zurückzuführen sind. Die Autorin betont, dass die Angehörigkeit zu einer der Technikgenerationen eine große Auswirkung hat, obwohl sie die individuelle Haltung und Anschauung zum Thema Technik nicht mit bedingt (Claßen, 2012).

Die Ergebnisse der Befragungen der Studie *Alter und Technik* zu den Themen Technikkonzept, -interesse und -kompetenz unterscheiden sich stark voneinander. Beim Technikkonzept scheint der Schlüsselfaktor jene Technik zu sein, mit der die befragten Personen herangewachsen sind. Es zeigt sich, dass die Befragten ein haptisch-mechanisches Technikverständnis aufweisen. Dies bedeutet, dass die älteren Personen die Technik zweifach nachvollziehen wollen. Sie wollen daher einerseits die Technologie durch aktive Erforschung und andererseits in ihrer Funktion begreifen. Bezüglich der Technikinteresse kam hervor, dass Ältere zwar an Technik interessiert sind, dies jedoch eher passiv. Wenige der Befragten gaben an, sich aktiv über neue technische Entwicklungen zu informieren. Dennoch wird festgehalten, dass keine Hinweise auf ein altersbedingtes Abnehmen des Technikinteresses oder eine stärker werdende Technikskepsis gefunden werden konnten. Im Hinblick auf die Technikkompetenz ist anzumerken, dass die Älteren ihre Fähigkeit in der Handhabung von Technik als gut einschätzen, jedoch im Vergleich mit jüngeren Menschen sie ihre Kompetenzen als deutlich geringer einstufen (Jakobs et al., 2008, S. 42).

3.3.3 Persönliche Faktoren (Unsicherheit und Furcht)

Neben den bisher genannten Faktoren können auch persönliche Aspekte die Nichtnutzung von Technik beeinflussen. Eine Technikablehnung kann auf **Unsicherheiten** (wegen fehlender Erfahrung) bei der Technikhandhabung oder auf mangelndes Vertrauen beruhen (Merkel, 2016, S. 8). Weiters ergab die durchgeführte Studie von Schaar & Ziefle (2010, S. 86), dass geäußertes Misstrauen in Bezug auf Techniknutzung und ein höheres Alter stark miteinander in Beziehung stehen. Weiters fanden sie heraus, dass sich Frauen vermehrt davor **fürchteten**, dass die Technik noch nicht ausgereift sei, die Geräte unpräzise Messdaten erheben oder Fehler in der Bedienung auftreten.

In Bezugnahme auf diese vorstehend angeführte Aussage ist zusätzlich anzumerken, dass jedoch die Persönlichkeit – ungeachtet der jeweiligen Erfahrungen und Erlebnisse im Laufe des Lebens – als konstant bezeichnet werden kann. Dieses Wissen ist deshalb von maßgeblicher Bedeutung, da die Beziehung zwischen der Persönlichkeit der potenziellen NutzerInnen und der Technikakzeptanz als dauerhaft und stabil angesehen werden kann. Weiters besteht ein Zusammenhang zwischen der Persönlichkeit und erfolgreichem Alter(n). Ebenso muss die Verwendung von Technik als Teil erfolgreichen Alter(n)s gesehen werden (Claßen, 2012).

3.3.4 Falsches Technikdesign (Ergonomie, Funktionalität, Bedienung)

Im Hinblick das Technikdesign werden im Bereich der IKT folgende Verwendungsbarrieren für ältere NutzerInnen sichtbar. Das erste Nutzungshindernis stellt für ältere Menschen die Adäquanz dar. Das Adäquanzproblem tritt ein, wenn die älteren VerwenderInnen den Eindruck gewinnen, dass das verwendete Produkt nicht für sie gemacht wurde (bspw. wenn die Zielgruppe des Gerätes eigentlich ein jüngeres Publikum ist). Zweitens können Schwierigkeiten im Bereich der Wahrnehmung auftreten (bspw. durch zu kleine Schriftgrößen). Am häufigsten treten jedoch Probleme bei der Handhabung bzw. bei der Ergonomie der technischen Gerätschaften auf (bspw. zu kleine Tasten) (Dahinden et al., 2012, S. 26).

Auch Jakobs et al. (2008, S. 78) halten bezüglich des Mobiltelefons und des Computers fest, dass starke Differenzen sichtbar werden. Fast alle älteren Menschen besitzen ein Mobiltelefon, verwenden es jedoch selten oder nutzen nur die Telefonfunktion. Das Design und die Bedienbarkeit moderner Geräte werden eher negativ bewertet. Die Multifunktionalität der Mobiltelefone wird als unnützlich angesehen. Durch die komplexe Menüführung,

Zusatzfunktionen, Probleme mit der Funktionsbenennung und ergonomischer Mängel (z.B. kleine Tasten) entstehen viele Bedienbarrieren für die Älteren.

Es ist darauf hinzuweisen, dass oftmals die Verwendung von assistiven Technologien nicht auf eine eigene getroffene Entscheidung, sondern mehr auf eine Unvermeidlichkeit zurückzuführen ist. Auf der einen Seite müssen die älteren Menschen mit dem stetigen Verlust der Selbstständigkeit zu Recht kommen. Auf der anderen Seite werden die technischen Geräte jedoch aufgrund ihres Designs und ihrer Handhabung als Stigmatisierungsgegenstand angesehen (bspw. Notrufarmbänder mit großem und gut sichtbarem Druckknopf). Die Problematik der Stigmatisierung darf nicht unterschätzt werden. Vor allem jene Technik, welche speziell für ältere Menschen entwickelt wird, wird oftmals von diesen als enthumanisierend sowie als Symbol ihrer Gebrechlichkeit und Fragilität angesehen. Diese Ansichten hängen zum Großteil noch mit dem negativ belasteten Altersbild zusammen. Aufgrund der Übertragung der defizitgeprägten Annahme auf alter(n)sgerechte Technik verweigern Ältere oftmals deren Verwendung, um nicht als alt, behindert oder gebrechlich angesehen zu werden (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 179).

Auch Schmidt (2015, S. 22) kommt durch die ihr vorliegenden Forschungsbefunde zu dem Schluss, dass die älteren Personen die assistiven Technologien als Stigmatisierungsgegenstände sowie als Gefahr für sich selbst wahrnehmen und Gründe für eine Nichtnutzung darstellen können.

Die Studie *Alter und Technik* stellte im Hinblick auf die Medizintechnik ein sehr differenziertes Bild fest. Blutdruckmessgeräte erfreuen sich einer hohen Beliebtheit wohingegen Geräte für die persönliche Gesundheitsfürsorge nur mäßig akzeptiert werden. Eigens zu sehen sind im Bereich der medizintechnischen Geräte die Hörgeräte. Der Großteil der Befragten besitzt ein Hörgerät oder weiß über die Nutzung durch Freunde, Bekannte etc. Bescheid und trotzdem gehören die Hörgeräte zu den am meisten kritisierten Medizintechnikprodukten. Vor allem werden Handhabbarkeit und die Klangqualität der Geräte als negativ bzw. schlecht beurteilt. Es wird im Verlauf der Befragungen häufig der Wunsch nach einem veränderten Design der technischen Produkte geäußert. Sie soll nicht auf den ersten Blick als Hilfsmittel erkennbar sein, denn viele ältere Menschen haben Angst, aufgrund der Nutzung dieser Hilfsgeräte als alt, gebrechlich und ärmlich angesehen zu werden (Jakobs et al., 2008, S. 100).

Im Hinblick auf die Mobilkommunikation kann oftmals das Verstehen der verwendeten Begriffe für die älteren Personen herausfordernd sein (bspw. bei einer Bedienungsanleitung). Ein anderes Nutzungshindernis können Technikprobleme darstellen. Diese treten vor allem

in Erscheinung, wenn ein gewisses Maß an Vorkenntnissen zur Verwendung des technischen Produktes (bspw. Installation eines Programmes vor der Benutzung) benötigt wird (Dahinden et al., 2012, S. 26).

Claßen (2012, S. 78) erklärt, dass sogenannte „Early Adopter“ Personen sind, die im Bezug auf die Technik immer auf dem neuesten Stand sein wollen. Unabhängig davon, ob eine ältere Person nun ein „Early Adopter“ ist oder nicht, bleibt ihnen jedoch oftmals nichts anderes übrig, als sich neue Technik zu leisten. Einerseits kann es im Laufe der Zeit vorkommen, dass die alte Technik mit der neuen nicht mehr kompatibel ist (z.B. Diskette) und andererseits kann es passieren, dass die alte Technik von den Produzenten nicht mehr unterstützt und auch keine Ersatzteile mehr produziert werden.

Aufgrund der vorstehend angeführten Tatsache könnte dieses „gezwungen sein“ sich neue und infolgedessen oftmals moderne Technik anschaffen zu müssen eine Technikablehnung bzw. eine Nichtnutzung von Technik bewirken. Möglicherweise verzichtet dadurch eine ältere Person ganz bewusst darauf ein kaputtes technisches Gerät nicht zu ersetzen. In der vorliegenden Literatur wurden keine Hinweise darauf gefunden, dass dieses Thema durch Studien bereits behandelt bzw. in die Erforschung der (Nicht-) Nutzungsfaktoren bisher integriert wurde.

4. SCHLUSSFOLGERUNGEN

In diesem Kapitel werden die durch die Literaturrecherche gesammelten Informationen noch einmal zusammengetragen. Im darauffolgenden Kapitel „Lösungsansätze“ werden daraufhin einige Handlungsempfehlungen getroffen, mit welchen das Problem „Alter und Technik“ in Zukunft verringert werden könnte.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Einfluss auf die (Nicht-) Nutzung von Technik auf sehr unterschiedliche Faktoren zurückzuführen ist. Ein Mehrwert bzw. Nutzensgewinn, Technikerfahrung und ein adäquates Technikdesign können Gründe für die Verwendung von Technik sein. Einerseits bilden sozioökonomische Aspekte (Geschlecht, Bildung/Beruf, Alter, Haushaltszusammensetzung) eine wichtige Voraussetzung für den Zugang und die mögliche Verwendung von Technik. Andererseits beeinflussen persönliche Faktoren, individuelle Einstellungen, Ansprüche, Bedürfnisse sowie die Fertigkeiten und Erfahrungen im Umgang mit der Technik die Technikakzeptanz und infolge dessen die Nutzung.

Es konnten bezüglich der meisten Faktoren einflussreiche Wechselwirkungen festgestellt werden. Ein geringer Bildungsstand ermöglicht häufig nur eine gering bezahlte berufliche

Tätigkeit, wodurch teure technische Geräte nicht angeschafft werden können. Ein niedriges Bildungsniveau bedingt auch eine geringere Erfahrung in der Technikhandhabung, weshalb diese Personen vermehrt mit Unsicherheiten, mangelndem Vertrauen und Ängsten zu kämpfen haben. Dies wirkt sich folglich negativ auf die Technikakzeptanz aus. Aufgrund dessen wird es vermieden technische Geräte zu verwenden, wodurch wiederum keine Erfahrung gesammelt werden kann.

Festzuhalten ist zudem, dass die Nichtnutzung von technischen Hilfsmitteln umfangreiche negative Folgen für die älteren Menschen haben kann. Es können sie sowohl Nachteile im Bereich der sozialen Teilhabe treffen als auch in der Erhaltung und Förderung der Selbstständigkeit, Unabhängigkeit, Mobilität, Lebensqualität und infolgedessen können auch wirtschaftliche Benachteiligungen auftreten (Dahinden, et al., 2012, S. 10).

Weiters wurde festgestellt, dass das kalendarische Alter zwar auch einen Einfluss (langsames Lernen, erschwertes Merken etc.) auf die (Nicht-) Nutzung von Technik hat, jedoch die Generationenzugehörigkeit eine weitaus größere Rolle in diesem Zusammenhang spielen (ebd., S. 88f). Es ist jedoch anzunehmen, dass dieses Phänomen im Laufe der Zeit immer mehr abnehmen wird, da die Nachfolgegenerationen bereits vermehrt mit Technik in Berührung kommen (ebd., S. 25). Aufgrund dieser Annahme stellt sich ausblickend die Frage, welche neuen Nutzungsbarrieren für ältere Personen in Zukunft entstehen werden.

Abschließend ist festzuhalten, dass sich der Großteil der Älteren relativ offen gegenüber technischen Neuerungen verhält (Pelizäus-Hoffmeister, 2013). Daraus lässt sich die Annahme ableiten, dass bei entsprechenden Umsetzungen der Design-, Ergonomie-, Funktionalitäts- und Bedienungsempfehlungen der Technikeinsatz bei der Personengruppe der über 65-jährigen stark erhöht werden kann. Um eine stetige Steigerung der Technikakzeptanz bei den älteren Personen zu erreichen, sollten (individuelle) Förder- bzw. Weiterbildungsmaßnahmen in diesem Bereich angeboten werden (ebd., S. 356).

Es hat sich weiter herauskristallisiert, dass ältere Personen einen Nutzen in der Verwendung des (assistiven) technischen Gerätes sehen müssen und – wie bereits erwähnt – dass dieses keinesfalls Ansatzpunkte für ein stigmatisierendes Design enthalten darf (Jakobs et al., 2008; Claßen, 2012).

Das interdisziplinäre Projekt „eHealth“ fand heraus, dass es wichtig ist, die VerwenderInnen in die Entwicklung – insbesondere in der Medizintechnik – einzubeziehen. Durch die Integration der Fertigkeiten der älteren Personen in die Entwicklungsprozesse der Assistenztechnologien können vor allem Akzeptanzbarrieren abgebaut werden (Gaul et al., 2010, S. 5).

5. LÖSUNGSANSÄTZE

In Anbetracht aller vorherigen Ausführungen ist schlussendlich festzuhalten, dass vor allem im Bereich der Gestaltungs- und Entwicklungsprozesse technischer Produkte die Bedürfnisse, Ansprüche und Wünsche älterer Personen vermehrt integriert werden müssen. In diesem Zusammenhang ist auch der bereits von der Gerontotechnologie geforderte „Design for All“-Ansatz einzubeziehen (vgl. Kapitel 3.1). Insbesondere ist im Hinblick auf diesen Ansatz darauf hinzuweisen, dass Ältere nach einer Art von „unsichtbarer“ Technik verlangen (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 349).

Die Meinung der älteren Personen über die Technik stellt das Hauptkriterium für die Nutzung bzw. Nichtnutzung dar, jedoch sind nur sehr differenzierte Informationen diesbezüglich vorhanden. Um in Zukunft möglichst alle positiven Effekte der Technik auf das Leben von älteren Personen nutzen zu können, ist es wichtig, die älteren Menschen als deren VerwenderInnen mehr in die Entwicklung einzubeziehen und deren Wünsche zu berücksichtigen und nach Möglichkeit auch umzusetzen (Claßen, 2012, S. 89).

Auch Luft, Kamin, Miehl, et al. (2013, S. 198, S. 206) beschreiben die frühe Integration der VerwenderInnen in den Entwicklungs- und Gestaltungsprozess. Sie wollen eine interdisziplinäre und vor allem alters- und ingenieurwissenschaftliche Herangehensweise für die Entwicklung schaffen. Mithilfe des Modells der Person-Technik-Passung sollen alle Nutzungsmotive der älteren Personen erfasst werden. Durch die Nutzungsanforderungen kann das tatsächliche Verhalten der älteren Personen wegen des Eigenschaftsprofils des technischen Gerätes abgeleitet werden. Die Produkteigenschaften werden mit Attributen durch die EntwicklerInnen belegt. Anhand der matrixbasierten Produktbeschreibung (MPB) können dann Wechselbeziehungen dieser Attribute mit den Nutzungsmotiven festgestellt und auf die Produkteigenschaften übertragen werden.

Compagna & Derpmann (2009, S.) entwickelten den Ansatz der partizipativen Technikentwicklung. Im Zuge einer Analyse für das Projekt „Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik“ fanden sie heraus, dass eine Integration der möglichen VerwenderInnen in die Technikentwicklung sowohl die Akzeptanz fördert als auch die Ängste im Hinblick auf die neue Technologie mindert. Das europäische Projekt „Mobilizing the Potential of Active Ageing in Europe (MoPAct)“ hat einige Handlungsempfehlungen für zukünftige Technikentwicklungen definiert. Unter anderem fordern sie eine höhere Kenntnis über die Technikkompetenz der älteren Personen, weitere evidenzbasierte Daten und noch festzulegende für alle HerstellerInnen gültige Standards (Merkel, 2016, S. 4).

Ferner ist in Zukunft vermehrt darauf zu achten, dass die Einführung eines neuen technischen Gerätes in den Haushalt einer älteren Person, jener nicht das Gefühl geben darf, dass ihr alltägliches Handeln dadurch entstrukturiert und durcheinandergebracht wird. Eine ablehnende Haltung in diesem Zusammenhang resultiert daraus, dass durch den Entstrukturierungsprozess die durch die Alltagspraxis gewonnene Beständigkeit, Sicherheit und Arbeitsentlastung als gefährdet angesehen wird. Deshalb sollte den älteren Menschen das Gefühl gegeben werden, dass die Anwendung des neuen technischen Produktes deren Alltagsroutine nicht gefährdet, sondern einen Mehrwert für diese darstellt. Sollte durch die Integration der Technik in den alltäglichen Handlungsablauf gar freie Zeit lukriert werden, dann zeigen Ältere ebenso eine hohe Akzeptanz der neuen Technik gegenüber (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 241f). In Bezugnahme auf diese Ausführungen wäre es eine Möglichkeit, z.B. bei Bedienungsanleitungen eine Kurz- und eine Langversion beizulegen. Dann hat die/der VerwenderIn die Möglichkeit selber zu entscheiden, ob sie/er sich mit der Aneignung der nötigen Technikkompetenz kurz oder lange Zeit beschäftigen möchte (ebd., S. 290).

Im Hinblick auf die Vermarktung der technischen Hilfsmittel wird empfohlen, dass durch die Werbekampagnen ältere Menschen sofort den Nutzen und den sinnvollen Einsatz dieser Technologie erkennen können. Um ein möglichst hohes Interesse an dem Gerät bei den älteren Personen zu wecken, soll bei Werbemaßnahmen die Technik eher als Mittel zum Zweck dargestellt werden, sodass die Verwendungsmöglichkeiten klar im Zentrum stehen. Weiters soll auf die Effizienz des neuen Produktes im Gegensatz zum alten Gerät in den Fokus gerückt werden, um das Kaufinteresse der älteren Personen zu steigern. Hinzu kommt, dass die Benutzeroberfläche der technischen Gerätschaften bei Updates o.ä. nicht derart verändert werden sollten, dass die älteren NutzerInnen den Eindruck haben, bspw. das gesamte Programm erneut kennenlernen bzw. erlernen zu müssen (ebd., S. 292, 349).

Im Hinblick auf die Entwicklung neuer seniorenfreundlicher Technologien ist auch Bezug auf die Individualität bzw. Heterogenität von älteren Menschen zu nehmen. Entgegen häufiger Annahmen ist anzumerken, dass die Heterogenität sogar mit zunehmendem Alter ansteigt (Claßen, 2012).

Bereits im Jahr 2000 gab es eine Kampagne namens „Senior-Info-Mobil (SIM)“. Durch das Projekt sollten Ältere über den Mehrwert und die Anwendungsvielfalt der IKT informiert werden (Stadelhofer, 2000). Im Sinne dieses Grundgedankens sollten noch viele weitere Projekte dieser Art verwirklicht werden, um den SeniorInnen den Nutzen und die Vorteile die aus der Verwendung von assistiven Technologien für sie entstehen können zu verdeutlichen.

6. LITERATURVERZEICHNIS

- Arbeiterkammer (2014). Pflege und Betreuung älterer Menschen in Österreich: eine Analyse des Status-Quo und 10 Forderungen für eine Qualitätsvolle Pflege und Betreuung der Zukunft! In: Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (2015). *ÖSTERREICHISCHER PFLEGEVORSORGEBERICHT*. Wien: BMASK.
- Claßen, K. (2012). *Zur Psychologie von Technikakzeptanz im höheren Lebensalter: Die Rolle von Technikgenerationen*. Unveröffentlichte Dissertation an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg. Online: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/14295> [Abruf am 17.9.2016], zitiert in: Hampel, J. (1994). Die Erhaltung und Unterstützung einer selbständigen Lebensführung im Alter. In: Bundesministerium für Familie und Senioren (Ed.), *Technik, Alter, Lebensqualität*. Band 23 der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie und Senioren (pp. 103-193). Stuttgart: Kohlhammer.
- Claßen, K. (2012). *Zur Psychologie von Technikakzeptanz im höheren Lebensalter: Die Rolle von Technikgenerationen*. Unveröffentlichte Dissertation an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg. Online: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/14295> [Abruf am 17.9.2016], zitiert in: Hillmann, K.-H. (2007). *Wörterbuch der Soziologie*. Stuttgart: Kröner.
- Compagna, D. & Derpmann, S. (2009). *Verfahren partizipativer Technikentwicklung*. Duisburg: Universität Duisburg-Essen.
- Cornet, G. (2015). Europe's 'Silver Economy: A potential source for economic growth? *Gerontechnology* 13 (3), 319-321 (online first, 13. März 2015; doi: <http://dx.doi.org/10.4017/gt.2015.13.3.001.00>).
- Dahinden, U., Aschwanden, M., Bauer, L. (2012). *Verpasste Chancen? Altersspezifische digitale Ungleichheiten bei der Nutzung von Mobilkommunikation und Internet* (Schrift 56). Chur: Arbeitsbereich Informationswissenschaft
- Enste, P. (2016/10). Moderne Technik für ein selbstbestimmtes Leben im Alter – Was denkt die Zielgruppe? *Forschung Aktuell*, 1 – 15.

- Fachinger, U. (2013). Zahlungsbereitschaft für assistierende Technologien: Eine Frage der Technikbereitschaft? Beitrag für 6. *Deutscher AAL-Kongress 2013*, Berlin, Deutschland, 22. bis 23. Januar 2013.
- Gaul, S., Ziefle, M., Wilkowska, W., Arning, K., Kasugai, K., Röcker, C., Jakobs, E.-M. (2010). Technikakzeptanz als integraler Bestandteil der Entwicklung medizintechnischer Produkte. Beitrag für 3. *Deutscher AAL-Kongress*, Berlin, Deutschland, 26. – 27. Januar 2010.
- Georgieff, P. (2009). *Aktives Alter(n) und Technik, Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zur Erhaltung und Betreuung der Gesundheit älterer Menschen zu Hause*. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung.
- Georgieff, P. (2008). *Ambient Assisted Living – Marktpotenzial IT-unterstützter Pflege für ein selbstbestimmtes Altern*. FAZIT-Schriftenreihe, 17, 1-68, zitiert in: Kachroudi, N. (2010). Ambient Assisted Living. In Schaub, F., Dietzel, S., Bako, B., Könings, B., Schoch, E., Wiedersheim, B., Weber, M. (Hg.), *Proceedings of the Seminar Research Trends in Media Informatics*. Ulm, 12.-13.2.2010, S. 13-20.
- Hesse-Gottschalk, B. (2003). *Ältere Menschen und Kommunikationsmedien. Mediennutzung, Medienfunktionen und Konzepte sozialpädagogischer Medienarbeit*. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Fachhochschule Dortmund. Online: <http://www.soziales.fh-dortmund.de/diederichs/pdfs/Hesse-Gottschalk.pdf> [Abgerufen am 5.1.2017]
- Hellmann, D. (2015). Anforderungen an Benutzerschnittstellen für Ambient Assisted Living (AAL) am Beispiel der Funktionssteuerung mit einer Smartwatch. Unveröffentlichte Bachelorarbeit an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Online: <http://www2.inf.h-brs.de/~kjonas2m/lab/projects/heimautomatisierung/2015-12-15%20-%20Daniel%20Hellmann%20-%20Anforderungen%20an%20Benutzerschnittstellen%20fuer%20Ambient%20Assisted%20Living%20AAL.pdf> [Abruf am 2.2.2017]
- Hilbert, J., Heinze, R.G., Naegele, G., Enste, P., Merkel, S., Ruddat, C., Hoose, F., Linnenschmidt, K. (2014). *D7.1: Innovation prospect report*. Online: <http://mopact.group.shef.ac.uk/publications/>. [Abruf am 28.1.2017].

- Jakobs, E.-M., Lehnen, K. & Ziefle, M. (2008). *Alter und Technik – Studie zu Technikkonzepten, Techniknutzung und Technikbewertung älterer Menschen*. Aachen: Apprimus.
- Künemund, H. & Tanschus, N. M. (2014/8). The technology acceptance puzzle: Results of a representative survey in Lower Saxony. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 641 – 647 (online first, 21 November 2014; doi: 10.1007/s00391-014-0830-7).
- Luft, T., Kamin, S., Miehl, J., Lang, F. R., Wartzack, S. (2013). Die eigenschaftsbasierte Produktentwicklung unter Berücksichtigung der differenziellen Anforderungen älterer Nutzer. Vortrag bei *Design for X, Beiträge zum 24. DfX-Symposium*, Erlangen-Nürnberg, Deutschland, 19.9.2013.
- Merkel, S. (2016/7). Technische Unterstützung für mehr Gesundheit und Lebensqualität im Alter: Herausforderungen und Chancen. *Forschung Aktuell*, 1 – 13.
- Mies, C. (2011). Akzeptanz von Smart Home Technologien: Einfluss von subjektivem Pflegebedarf und Technikerfahrung bei älteren Menschen Untersuchung im Rahmen des Projekts „Accepting Smart Homes“. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Wien. Online: <http://ubdata.univie.ac.at/AC08831848> [Abruf am 28.1.2017]
- Mühlberger, U., Knittler, K., Guger, A., Schratzenstaller, M. (2008). *Alternative Finanzierungsformen der Pflegevorsorge*. o.O.: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Peek, S. T. M., Wouters, E. J. M., van Hoof, J., Luijkx, K. G., Boeije, H. R., Vrijhoef, H. J. M. (2014). Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic review. *International journal of medical informatics*, 83, 235 – 248.
- Pelizäus-Hoffmeister, H. (2013). *Zur Bedeutung von Technik im Alltag Älterer: Theorie und Empirie aus soziologischer Perspektive*. Wiesbaden: Springer VS.
- Pflegerl, J. & Priglinger, K. (2011). Soziale Akzeptanz und ethische Aspekte von Techniklösungen für ältere Menschen. Vortrag bei *Konferenz SeniorInnenchip – Lösungen zur Verbesserung der Lebenssituation von älteren Menschen*, St. Pölten. Österreich, 26.1. 2011.

- Rasche, P., Schäfer, K., Theis, S., Bröhl, C., Wille, M., Schlick, C. M., Jakobs, E.-M., Mertens, A. (2016). Wandel von Technikakzeptanz und -nutzung im hohen Alter. Poster bei *Gerontologie und Geriatrie Jahreskongress 2016: Leben und Altern – Funktionalität und Qualität*, Stuttgart, Deutschland, 7. - 10. September 2016.
- Sackmann, A. & Weymann, A. (1994). *Die Technisierung des Alltags. Generationen und technische Innovationen*. Frankfurt: Campus.
- Schaar, A. K. & Ziefle, M. (2010). Technikakzeptanz und Nutzungsbewertungen im Kontext neuartiger medizintechnischer Anwendungen. In: Groß, D., Gründer, G., Simonovic, V. (Hrsg.) (2010). *Studien des Aachener Kompetenzzentrums für Wissenschaftsgeschichte (Band 8). Akzeptanz, Nutzungsbarrieren und ethische Implikationen neuer Medizintechnologien: Die Anwendungsfelder Telemedizin und Inkorporierte Technik*. Kassel: Aachener Kompetenzzentrum für Wissenschaftsgeschichte.
- Schelling, H. R., Seifert, A. (2010). Internet-Nutzung im Alter. Gründe der (Nicht-) Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) durch Menschen ab 65 Jahren in der Schweiz. Zürich: Universität Zürich.
- Schmidt, L. (2015). Technikhandhabung im höheren Alter aus psychologischer Perspektive: Eine quasiexperimentelle Studie zur Rolle von kognitiver Leistungsfähigkeit, Technikeinstellung und Technikerfahrung. Unveröffentlichte Dissertation an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg. Online: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/19337> [Abruf am 21.1.2017].
- Stadelhofer, C. (2000). Möglichkeiten und Chancen der Internetnutzung durch Ältere. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 33 (3), 186 - 194.
- Tolar, M. (2008). "Assistive Technologien". Studie im Auftrag des Bundeskanzleramtes. Endbericht. Wien: Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung. Wien: Technische Universität Wien.
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (2002). *Aktiv Altern: Rahmenbedingungen und Vorschläge für politisches Handeln*. Beitrag für die *Zweite UN-Weltversammlung zu Altersfragen*, Madrid, Spanien, April 2002.