

# **Chancen und Risiken von Informations- und Kommunikationstechnologien für Menschen zwischen 60 und 75 Jahren**

Bachelorarbeit I

am

Studiengang „Aging Services Management“  
an der Ferdinand Porsche FernFH

Ulrike Janisch  
1510759015

Begutachter/in: Dr. Karin Waldherr  
Baden, Februar, 2020

## 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.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ulrich Jansch', is positioned above the signature label.

27. Februar 2020

Unterschrift

## **Abstract**

Ein großes Angebot an modernen Technologien soll dem stetig steigenden Bevölkerungsanteil von Personen, die älter als 65 Jahre sind, helfen, möglichst lange ein autonomes und sicheres Leben im eigenen Heim führen zu können. Es stellt sich die Aufgabe zu ermitteln, ob diese Chance wahrgenommen wird, in welchen Bereichen moderne Technologien eingesetzt werden und ob dieser Einsatz zum erwünschten Ziel führt. Außerdem müssen eventuelle Risiken, die in diesem Zusammenhang auftreten können, beleuchtet werden. Zu diesem Zweck wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Die auf Internet basierenden Informations- und Kommunikationstechnologien bieten den Seniorinnen und Senioren die Möglichkeit, selbst bei bestehender Mobilitätseinschränkung selbständig zu bleiben. Onlineshopping und Onlinebanking sowie das Verschicken von Nachrichten und das Lesen von Zeitungen wird, wie die steigende Zahl der Internutzungen zu diesem Zweck zeigt, bereits in Anspruch genommen. Die Hälfte der Internetnutzerinnen und Internetnutzer dieser Altersgruppe tut dies bereits über ein Smartphone. Besonders beliebt sind Gesundheitsapplikationen zum Selbstmonitoring. Assistive Technologien werden in den Bereichen Gesundheit und Pflege, Haushalt und Versorgung, Sicherheit und Privatsphäre, sowie Kommunikation und soziales Umfeld eingesetzt. Auch die Telemedizin wird von der älteren Bevölkerung im selben Ausmaß wie von Jüngeren genutzt. Es darf jedoch nicht übersehen werden, dass physische und kognitive Einschränkungen die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien erheblich beeinträchtigen und in weiterer Folge bis hin zur Vereinsamung führen können. Außerdem besteht das Risiko, dass die menschliche Zuwendung durch den Einsatz humanoider Roboter ersetzt wird, Monitoring-Systeme als Überwachung empfunden werden und sensible, persönliche Daten missbraucht werden. Deshalb ist es wichtig, dass der Mensch im Mittelpunkt steht und die Technik sich an ihn anpasst und nicht umgekehrt.

Schlüsselbegriffe: Alter und Technik, Internetnutzung, Smartphone, Telemedizin, Demographischer Wandel

## **Abstract**

A wide range of modern technologies is intended to help the steadily increasing proportion of people over the age of 65 to live an autonomous and safe life in their own home for as long as possible. The aim of this thesis was to find out whether these opportunities are taken, in which areas modern technologies are used and whether this usage leads to the desired target scenario. Any potential risks that may arise in this context must also be examined. In order to answer these questions, a literature search was conducted. Internet-based information and communication technologies offer the elderly the opportunity to remain independent even with existing mobility restrictions. Online shopping and online banking, as well as instant messaging and online newspapers are already being used, as the increasing number of Internet use for these purposes shows. Half of the Internet users in this age group already utilize a smartphone. Health applications for self-monitoring are also popular. Assistive technologies are used in the areas of health and care, household and supply, security and privacy, as well as communication and the social environment. Telemedicine is used by the older population to the same extent as by younger people. However, it doesn't go without notice that due to physical and cognitive restrictions the use of information and communication technologies can become an insurmountable obstacle which could lead up to loneliness. In addition there is the risk that human attention is replaced by attention from humanoid robots, monitoring systems might be interpreted as surveillance and sensitive personal data could be misused. For this reason, person-centeredness is important, so that technology adapts to them and not vice versa.

Keywords: age and technology; Internet use; Smartphone; telemedicine; demographic change

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Ziele und Forschungsfragen .....	5
1.2	Methode und Aufbau der Arbeit.....	5
<b>2</b>	<b>Demographischer Wandel</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Technik und Alter</b> .....	<b>9</b>
3.1	Technik und Selbstbilder .....	10
3.2	Internet-und Smartphonenuutzung .....	11
<b>4</b>	<b>Chancen moderner Technik für die ältere Generation</b> .....	<b>13</b>
4.1	Chancen von Internet und Smartphone .....	13
4.2	Potentiale assistiver Technologien .....	14
4.2.1	Gesundheit und Pflege.....	15
4.2.2	Haushalt und Versorgung.....	16
4.2.3	Sicherheit und Privatsphäre .....	16
4.2.4	Kommunikation und soziales Umfeld .....	16
4.2.5	AAL Projektbeispiele .....	16
4.3	Telemedizin .....	19
<b>5</b>	<b>Probleme bei der Einführung von Informations- und Kommunikations- technologien</b> .....	<b>21</b>
5.1	Schwierigkeiten und Hindernisse.....	21
5.2	Akzeptanz .....	26
<b>6</b>	<b>Risiken moderner Technik – ethische Aspekte</b> .....	<b>28</b>
6.1	Vereinsamung .....	29
6.2	Verlust der menschlichen Zuwendung .....	30
6.3	Überwachung .....	30
6.4	Datenmissbrauch .....	31
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Ausblick</b> .....	<b>35</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>36</b>
	<b>Internetquellen</b> .....	<b>40</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>41</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>42</b>

# 1 Einleitung

Laut Statistik Austria stieg der prozentuelle Anteil der Bevölkerung ab 65 Jahren in Österreich von 15,4 Prozent im Jahr 2000 auf 18,5 Prozent im Jahr 2016 und wird 2030 bei 22,8 Prozent sein ([http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html), Abruf am 28.09.2017). Parallel dazu stieg auch das Angebot an Technologien (Misoch, 2015), die auf der Informations- und Kommunikationstechnologie basieren und unterstützend für die immer älter werdende Gesellschaft in den Bereichen Gesundheit, Haushalt, Sicherheit und Kommunikation eingesetzt werden. Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien soll dem älteren Menschen die Möglichkeit geboten werden, möglichst lange ein selbstbestimmtes Leben im eigenen Heim zu führen (Misoch, 2015).

Die Mobilitätseinschränkung, die viele ältere Menschen betrifft, kann zum Beispiel durch Onlineshopping oder Onlinebanking kompensiert werden. Sensoren und Monitoring können Sicherheit für den älteren Menschen ins eigene Heim bringen und die Telemedizin ermöglicht Gesundheitsberatung auch aus der Ferne (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S.19).

Informations- und Kommunikationstechnologien bieten große Chancen, müssen jedoch von den Endbenutzerinnen und Endbenutzern akzeptiert und genutzt werden. Die ältere Generation steht den neuen Errungenschaften häufig skeptisch gegenüber. Die Nutzung von PC, Internet oder Smartphone sinkt mit steigendem Alter, deshalb ist es wichtig neue Technologien benutzerInnenfreundlich zu gestalten (Beil, Cihlar & Kruse, 2013, S.142).

Es gilt jedoch auch Risiken nicht aus den Augen zu verlieren. Vor allem den Datenschutz zu wahren und weiterhin den Menschen im Mittelpunkt stehen zu lassen. Die Technik muss sich an den Menschen anpassen und nicht umgekehrt (Moser-Siegmeth & Hofer, 2013).

## 1.1 Ziele und Forschungsfragen

In dieser Arbeit wird die Altersgruppe zwischen 60 und 75 Jahren genauer betrachtet, da laut einer Studie vom Zentrum für Gerontologie an der Universität Zürich die Nutzung des Internets ab dem 80. Lebensjahr rasch abnimmt (Seifert & Schelling, 2016) und deshalb Recherchen in dieser Altersgruppe nur beschränkt durchführbar sind.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Überblick zu geben über die auf Internet basierenden Informations- und Kommunikationstechnologien, welche unterstützend in verschiedenen Bereichen des täglichen Lebens der Generation zwischen 60 und 75 Jahren eingesetzt werden können. Es sollen Chancen aufgezeigt werden, aber auch Risiken und ethische Aspekte beleuchtet werden.

Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- Welche Chancen bieten Informations- und Kommunikationstechnologien der älteren Generation zwischen 60 und 75 Jahren und wie werden diese genutzt?
- In welchen Bereichen können Informations- und Kommunikationstechnologien zur Unterstützung älterer Menschen zwischen 60 und 75 Jahren eingesetzt werden?
- Welche Risiken ergeben sich aus der Benutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien?

## 1.2 Methode und Aufbau der Arbeit

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde eine Literaturrecherche in Onlinemedien, sowie der elektronischen Zeitschriftenbibliothek, E-Book Library und Datenbanken der Ferdinand Porsche FernFH durchgeführt. Ergänzend wurden Literatur aus der Online Bibliothek des LKH Baden und Fachbücher verwendet.

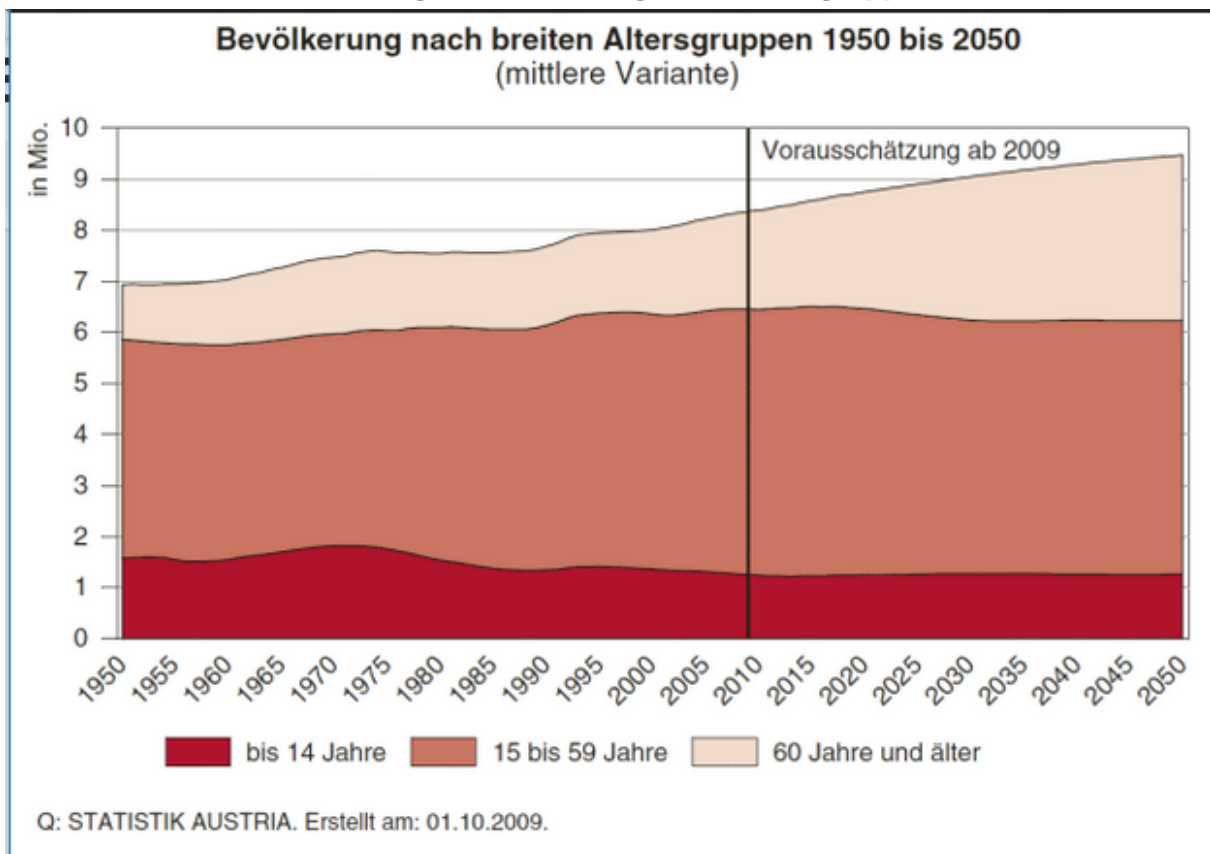
Um aufzuzeigen wie wichtig Informations- und Kommunikationstechnologien für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen sind, wird zuerst auf den demographischen Wandel eingegangen. Danach wird das Thema Technik und Alter behandelt bevor auf die Ergebnisse der Literaturrecherche zur Beantwortung der Forschungsfragen eingegangen wird. Hier geht es besonders um die Nutzung des Internets und von Smartphones, sowie um die Potentiale assistiver Technologien und der Telemedizin. Danach werden die damit verbundenen Risiken, wie Vereinsamung, und ethischen Aspekte, wie Verlust der menschlichen Zuwendung, Überwachung durch Monitoring-Systeme und Datenmissbrauch, aufgezeigt.

## 2 Demographischer Wandel

Durch die steigende Lebenserwartung und den Rückgang der Geburtenrate erhöht sich der Anteil an älteren Menschen in unserer Gesellschaft. Diese Entwicklung wird als demographischer Wandel bezeichnet (Wolter, 2012, S.1)

Abbildung 1 zeigt deutlich, dass in Österreich der Anteil der Gruppe der unter 14-Jährigen und 15- bis 59-Jährigen ab 2010 stagniert, während der Anteil der über 60-Jährigen kontinuierlich steigt und 2050 um circa 2 Millionen höher als 1950 sein wird. Es ist zu erkennen, dass die Gruppe der unter 14-Jährigen zwischen 1950 und 2050 sogar etwas schrumpft und die der 15- bis 59-Jährigen nur unwesentlich wächst ([http://www3.lernplattform.schule.at/gwk/pluginfile.php/474/mod\\_resource/content/1/Abbildung\\_1\\_Bevölkerung\\_nach\\_Altersgruppen.pdf](http://www3.lernplattform.schule.at/gwk/pluginfile.php/474/mod_resource/content/1/Abbildung_1_Bevölkerung_nach_Altersgruppen.pdf), Abruf am 21.11.2017).

Abbildung 1: Bevölkerung nach Altersgruppen



Quelle: Statistik Austria

([http://www3.lernplattform.schule.at/gwk/pluginfile.php/474/mod\\_resource/content/1/Abbildung\\_1\\_Bevölkerung\\_nach\\_Altersgruppen.pdf](http://www3.lernplattform.schule.at/gwk/pluginfile.php/474/mod_resource/content/1/Abbildung_1_Bevölkerung_nach_Altersgruppen.pdf), Abruf am 21.11.2017)

Betrachtet man die Zukunftsprognose in Prozent ausgedrückt, so waren 2018 noch 19,4 Prozent der österreichischen Bevölkerung jünger als 20 Jahre und 18,8 Prozent mehr als 65

Jahre alt. Es werden im Gegenzug für das Jahr 2100 18,6 Prozent unter 20-Jährige und 29,6 Prozent an Menschen, die älter als 65 Jahre sind, vorhergesagt. ([https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/demo\\_graphische\\_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demo_graphische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html), Abruf am 26.01.2020).

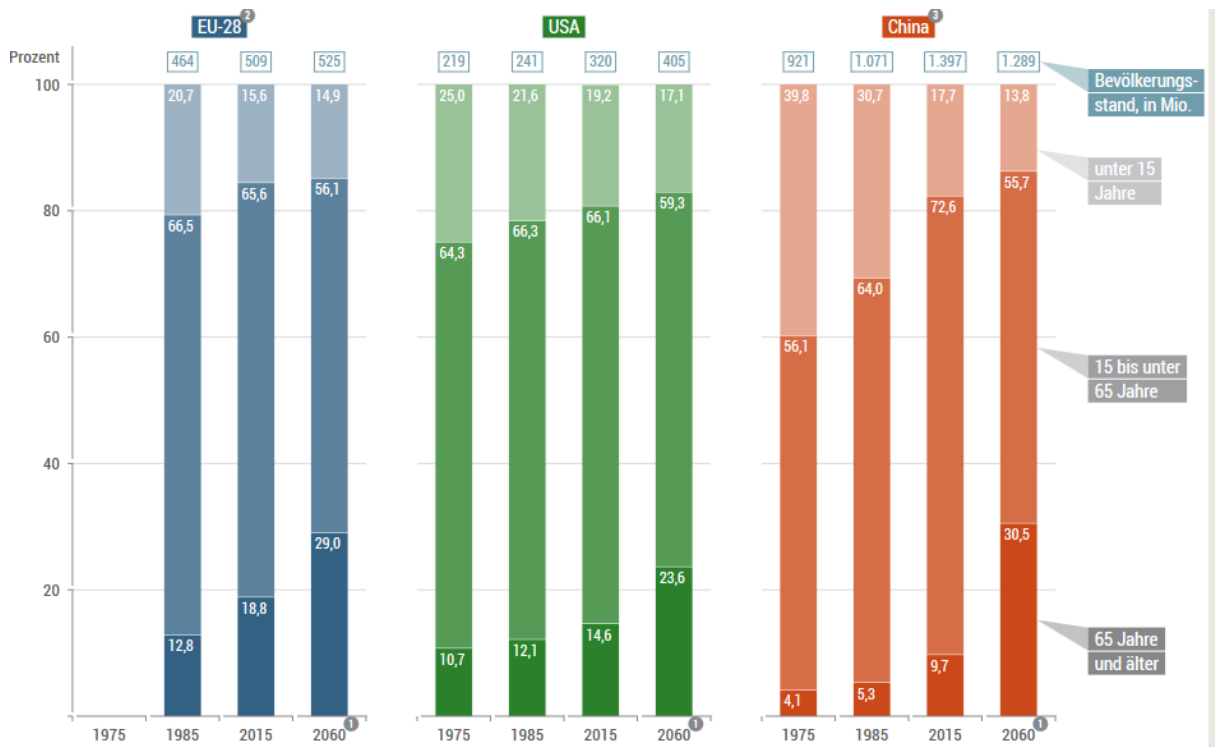
Vergleicht man die verschiedenen Altersgruppen europaweit mit jenen der USA und China, so zeigt sich, dass der demographische Wandel weltweit nicht aufzuhalten ist. Abbildung 2 zeigt, dass in der EU die Anzahl 15- bis 65-Jährigen zwischen 1975 und 2015 stabil geblieben ist, jedoch die Rate 65-Jährigen und älteren bereits zu diesem Zeitpunkt um 6 Prozent gestiegen ist und bis 2060 noch um 10,2 Prozent steigen wird. Gleichzeitig wird die Anzahl der Erwerbstätigen (15- bis 65-Jährige) um 10 Prozent fallen.

Ein ähnlicher Verlauf ist in den USA zu verzeichnen. Die Zahl der Erwerbstätigen blieb zwischen 1985 und 2015 wieder ziemlich konstant und fällt bis 2060 um 6,8 Prozent. Die Zahl der 65-Jährigen und älteren wuchs zwar zwischen 1985 und 2015 deutlich weniger als in Europa, doch bis 2060 steigt sie ebenso um 9 Prozent. Bis 2060 wird prognostiziert, dass der Anteil der Erwerbstätigen in den USA um 3,2 Prozent höher sein wird als in Europa und der Anteil der 65-Jährigen und älteren um 5,4 Prozent geringer.

In China ist zu beobachten, dass der prozentuelle Anteil der 65-Jährigen und Älteren zwischen 1975 und 2015 zwar wesentlich geringer war, jedoch im Jahr 2060 einen Höchstwert von 30,5 Prozent erreichen wird (Bundeszentrale für politische Bildung, 2018).



**Abbildung 2: Anteil der Altersgruppen in Prozent, Bevölkerungsstand in absoluten Zahlen, 1975-2060**



Quelle: United Nations – Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017): World Population Prospects: The 2017 Revision; Eurostat: Online-Datenbank: Demographische Veränderung (09/2018), Population (01/2018, 09/2018)

(Bundeszentrale für politische Bildung, 2018). )

Das deutsche Zukunftsinstitut beschreibt den älteren Menschen als aktiv, lern- und konsumfreudig. Der Megatrend „Silver Society“ setzt sich durch. Die Menschen werden zwar älter, aber sie bleiben auch länger gesund und fit und mit dem Pensionsantritt beginnt eine neue aktive Lebensphase. Durch moderne Technologien werden kleine Schwächen ausgeglichen und E-Health wird genutzt, um gesund zu bleiben. Die neu gewonnene Flexibilität erlaubt es dem älteren Menschen mehr denn je am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen (Zukunftsinstitut, 2017).

### 3 Technik und Alter

Den Begriff „Alter“ kann man sowohl als biologisches, psychisches und soziales Alter darstellen oder auch als eine bestimmte Altersgruppe mit einer Altersgrenze ab 65 Jahren. Hier ist die Gruppe der nicht mehr erwerbstätigen Personen, deren Rolle sich in der Gesellschaft verändert hat, gemeint (Mau & Schöneck, 2013).

Auch verschiedene Modelle und Theorien beschreiben das „Alter“. Der kognitiv, emotional und physisch stattfindende Abbau wird in einem schon veralteten Modell, dem Defizitmodell, beschrieben. Das Kompetenzmodell, entstanden in den 1980er Jahren, beschreibt das Ausgleichen des physischen Abbaus mit Erweiterung der Kompetenzen, wie zum Beispiel der Akzeptanz zum Tragen eines Hörgeräts. Die Disengagementtheorie wiederum beschreibt den Rückzug des älteren Menschen als natürliches Bedürfnis im Gegensatz zur Aktivitätstheorie, welche besagt, dass nur ein aktiver Lebensstil zur Zufriedenheit im Alter führen kann. Je nachdem ob der Alterungsprozess in negativen oder positiven Altersbildern dargestellt wird, werden Handlungsspielräume nicht wahrgenommen oder positive Aspekte hervorgehoben, welche Handlungsspielräume eröffnen (Mötzing & Schwarz, 2018, S.12-14).

Abbildung 3 beschreibt eine weitere Möglichkeit das Alter darzustellen und besagt, dass das Alter ein Prozess ist, welcher sich aus verschiedenen Faktoren ergibt. Die organischen Faktoren beschreiben den Zustand des Körpers und der Organe. Fühlt sich der Mensch subjektiv gesehen alt oder nicht, wird in den psychischen Faktoren zusammengefasst. Die Sichtweise der Gesellschaft auf den älteren Menschen, sowie der persönliche Status werden in den sozialen Faktoren beschrieben. Die ökologischen Faktoren beziehen sich auf das Umfeld des älteren Menschen (Gatterer, 2003, S.4-5).

**Abbildung 3: Zusammenhänge zwischen organisatorischen, ökologischen und psychischen Faktoren im Rahmen des Alterungsprozesses**



Quelle: Gatterer, 2003

Wie auch immer die Gruppe der älteren Menschen beschrieben wird, ist das Altern ein individueller Prozess, der mit einem Abbauprozess einhergeht. Moderne Technologien sollen eingesetzt werden, um dem älteren Menschen die Bewältigung des Alltags zu erleichtern (Wolter, 2012, S.3).

### 3.1 Technik und Selbstbilder

Der ältere Mensch macht Unterschiede zwischen der „Technik von früher“, und der „Technik von heute“. Staubsauger, Waschmaschine und Wasserkocher gehören zum täglichen Leben, haben einen bestimmten Nutzen, sind durchschaubar und vermitteln so ein Gefühl der Überlegenheit. Technische Schwierigkeiten können auftreten, haben aber nichts mit eigener mangelnder Kompetenz zu tun, sondern werden technischen Defekten zugeordnet (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 207-233).

Die Tabelle 1 zeigt, dass Haushaltsgeräte wie Elektroherd, Kühlgeräte oder Waschmaschine schon 1974 in vielen Haushalten verwendet wurden und die Verwendung bis 2014 kontinuierlich angestiegen ist, Elektro- oder Gasherd sowie die Waschmaschine waren schon 1974 bezogen auf 100 Haushalte in mehr als der Hälfte aller Haushalte zu finden und sind heute nicht mehr wegzudenken. Die Personengruppe ab 65 ist schon seit dem jungen Erwachsenenalter mit dieser Art der Technik vertraut, es gibt keinen Mangel an Kompetenz bei der Verwendung, deshalb wird diese Art der Technik zur „Technik von früher“ gezählt. ([http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/soziales/ausstattung\\_privater\\_haushalte/021850.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/ausstattung_privater_haushalte/021850.html), Abruf am 03.12.2019).

**Tabelle 1: Ausstattungsgrad der privaten Haushalte - Zeitvergleich bezogen auf 100 Haushalte**

Ausstattungskriterien	Konsumerhebungen					Mikrozensus				
	2014/15	2009/10	2004/05	1999/00	1998	1993	1989	1984	1979	1974
<b>Haushaltsgeräte</b>										
Elektroherd	98	90	-	85	-	77	76	70	62	55
Gasherd		11	-	15	-	20	23	27	31	34
Kühlgeräte	99	99	-	98	-	97	97	96	98	87
Gefriergeräte			-	78	-	66	64	56	54	32
Geschirrspülmaschine	78	74	-	55	-	36	28	18	10	4
Waschmaschine im Haushalt	95	97	-	93	-	83	83	80	72	64
Wäschetrockner im Haushalt	33	34	-	22	-	10	7	5	5	-

Quelle: Statistik Austria:

[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/soziales/ausstattung\\_privater\\_haushalte/021850.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/ausstattung_privater_haushalte/021850.html), Abruf am 03.12.2019)

Anders sieht das Selbstbild im Zusammenhang mit der „Technik von heute“ aus. Treten Probleme mit Smartphone, PC oder Internet auf, zweifelt der ältere Mensch an seiner Kompetenz. Die „Technik von heute“ wird häufig als nutzlos und störend empfunden und doch ist, um nicht benachteiligt zu sein, eine Auseinandersetzung damit notwendig. Um die „Technik von heute“ nutzen zu können, wenden sich ältere Menschen an die jüngere Generation, meist sind das Familienmitglieder, oder sie sind bereit mehr zu bezahlen, um Hilfestellung von Fachpersonal zu bekommen. Für die Zukunft ist es wichtig, dass die ältere Generation nicht mehr das Bedürfnis hat die Technik absolut zu durchschauen und akzeptiert, dass ein gewisses Maß an Unterstützung notwendig ist (Pelizäus-Hoffmeister, 2013, S. 207-233).

### **3.2 Internet- und Smartphonenuutzung**

Laut Statistik Austria waren im Jahr 2017 bereits 89 Prozent der österreichischen Haushalte mit einem Internetanschluss ausgestattet. Zwischen 2002 und 2017 ist der Anteil der Internetnutzerinnen und Internetnutzer zwischen 55 und 64 Jahren von 14,7 auf 79,6 Prozent und in der Gruppe der 65- bis 74- Jährigen von 3,3 auf 51,5 Prozent gestiegen ([https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/informatio\\_nsgesellschaft/ikt-einsatz\\_in\\_haushalten/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informatio_nsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/index.html), Abruf am 31.10.2017).

Tabelle 2 zeigt, dass bei der Personengruppe zwischen 65 und 74 Jahren dennoch noch eine geringere Internetnutzung vorlag als bei Personen zwischen 55 und 64 Jahren. Bei beiden Personengruppen nahm aber das Suchen nach gesundheitsbezogenen Informationen einen hohen Stellenwert ein. Auch Internet-Banking, welches eine Mobilitätseinschränkung kompensieren kann, wurde von Personen zwischen 65 und 74 Jahren zu 38,7 Prozent und von Personen zwischen 55 und 64 Jahren zu 54,1 Prozent genutzt. Am häufigsten wurde das Internet zum Lesen von Nachrichten und Zeitungen verwendet. Das Telefonieren über das Internet sowie Videoanrufe wurden von der Personengruppe zwischen 65 und 74 Jahren mehr genutzt als von der etwas jüngeren Personengruppe.

**Tabelle 2: Private Internetnutzung für folgende Zwecke (2017)**

Merkmale	Personen mit Internetnutzung in den letzten drei Monaten für folgende private Zwecke						
	Personen mit Internetnutzung in den letzten drei Monaten	Lesen von Nachrichten, Zeitungen und Magazinen	Nutzen von Internet-Banking	Suchen von gesundheitsbezogenen Informationen	Nutzen von sozialen Netzwerken	Telefonieren über Internet oder durchführen von Videoanrufen	Verkaufen von Waren oder Dienstleistungen
		in 1.000	in Prozent				
<b>55 bis 64 Jahre</b>	898,8	62,7	54,1	55,6	26,2	27,3	9,2
<b>65 bis 74 Jahre</b>	419,0	52,7	38,7	50,1	23,3	30,1	11,1

Quelle: Statistik Austria

([https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/informatiionsgesellschaft/ikt-einsatz\\_in\\_haushalten/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informatiionsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/index.html), Abruf am 31.10.2017).

In einer Studie des Zentrums für Gerontologie in der Schweiz wurde die Internetnutzung von Personen ab 65 Jahren in den Jahren 2009 und 2014 erhoben. Es wurden 1105 bzw. 1037 Personen mithilfe eines standardisierten Fragenkatalogs interviewt. Es zeigte sich, dass die Internetnutzung zwischen den beiden Befragungszeitpunkten von 37,8 Prozent auf 55,7 Prozent gestiegen war. Besonders stieg der Anteil der Nutzerinnen und Nutzer in der Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen. Vorhandene Ressourcen wie Bildung, Einkommen und Gesundheit wirken sich positiv auf die Internetnutzung aus. Gründe für die Nichtnutzung waren Sicherheitsbedenken und Benutzungsschwierigkeiten (Seifert & Schelling, 2016).

Die Anzahl der Menschen, welche ein Smartphone verwenden, steigt ständig. In der Gruppe der 65- bis 74-jährigen Österreicherinnen und Österreicher nutzen derzeit 52 Prozent das Internet über ein Smartphone

([https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/informatiionsgesellschaft/ikt-einsatz\\_in\\_haushalten/022210.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informatiionsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/022210.html) Abruf am 05.12.2018).

## 4 Chancen moderner Technik für die ältere Generation

### 4.1 Chancen von Internet und Smartphone

Durch die steigende Nutzung des Internets kann auch die ältere Generation dessen Vorteile genießen. Plattformen, speziell für die ältere Generation, bieten Informationen und Kurse zu verschiedenen Themen an. Zum Beispiel bietet die Schweizer Plattform [collegium60plus](https://www.collegium60plus.ch/) Kurse zu akademischen Themen, gesellschaftlichen Fragen, Fremdsprachen, Büchern, Filmen bis hin zu sportlichen Aktivitäten an (<https://www.collegium60plus.ch/>, Abruf am 02.11.2017).

Auf der österreichischen Plattform [seniorkom.at](http://seniorkom.at) findet man unter anderem Sicherheitstipps des Bundesministeriums für Inneres und des Österreichischen Bundeskriminalamts speziell für Seniorinnen und Senioren. Unter dem Titel „Sicher in den besten Jahren“ werden wichtige Telefonnummern aufgelistet und wertvolle Ratschläge für die Sicherheit zu Hause, auf der Straße, beim Einkaufen oder im Internet gegeben (Österreichisches Bundesministerium für Inneres und Österreichisches Bundeskriminalamt, 2017).

Das IT-gestützte Übungsprogramm, WeTakeCare, ist ein auf Internet basierendes Programm, welches älteren Menschen ermöglichen soll ihre Alltagsfertigkeiten selbständig zu trainieren. Das Projekt fand von 2013 bis 2016 am Instituto de Biomechanica de Valencia statt. Es bestand aus drei Projektphasen. Zuerst wurden die Bedürfnisse der Seniorinnen und Senioren ermittelt und es wurden Fallbeispiele und Szenarien entwickelt. Alltagsaktivitäten wie das Gehen und Treppensteigen, Anziehen und ergonomische Bewegungen, sowie anspruchsvolle Bewegungen wurden von der Zielgruppe gewünscht. Nach diesen Wünschen wurde das Programm entwickelt und als letztes fand die Evaluierung statt. Es zeigte sich, dass das Programm sehr bedienungsfreundlich für Seniorinnen und Senioren ist und es zu einer signifikanten Verbesserung der Ausdauer kam (Meidert & Neumann, 2016).

Besonders beliebt zur Nutzung mit Smartphones sind Gesundheits-Applikationen zur Selbstvermessung. Bei älteren Personen gewinnt die selbständige Überwachung der Gesundheitsparameter an Bedeutung, da so mögliche chronische Erkrankungen positiv beeinflusst werden. Selbstvermessungstools helfen das Ess- und Bewegungsverhalten zu kontrollieren und fördern so die Gesundheit (Meidert & Seifert, 2018).

Eine Studie aus der Schweiz, welche aus zwei Datensätzen besteht, belegt dies. Im ersten Datensatz handelt es sich um eine telefonische Befragung über die Nutzung von mobilen Geräten zur Selbstvermessung. Es wurden 1013 Personen mit einem Durchschnittsalter von 65,3 Jahren befragt. Der zweite Datensatz, mittels Onlinefragebogen, sollte über die Nutzung, Nutzungsmotive und Einstellung zur Selbstvermessung Auskunft geben. Es haben sich 1489 Personen beteiligt, von denen 214 Personen über 50 Jahre waren. Bei der Auswertung zeigte sich, dass 52,5 Prozent der Personen zwischen 65 und 79 Jahren ein Smart-

phone besitzen. In der Altersgruppe zwischen 50 und 69 findet man diejenigen Personen, die dieses am häufigsten zur Selbstvermessung und Dokumentation von Gesundheitsdaten verwendet. Signifikant ist auch, dass die Nutzung des Smartphones vom Bildungsstand und der persönlichen Technikaffinität abhängt (Meidert & Seifert, 2018).

Der positive Einfluss moderner Technik wird durch eine Studie des Internationalen Instituts für angewandte Systemanalyse bestätigt. Es wurde aufgezeigt, dass das geistige Alter von Seniorinnen und Senioren bei der Nutzung von Smartphones um vier bis acht Jahre gesenkt werden kann. 2012 wurden 3000 Menschen über 50 Jahren in Deutschland getestet. IQ-Tests und Gedächtnistests zeigten, dass bei einem Vergleich der Tests aus dem Jahr 2006, wo 2000 Personen dieser Altersgruppe getestet wurden, und 2012 eine wesentliche Steigerung der geistigen Fähigkeiten stattfand. Dies wurde auf ein besseres Gesundheitssystem, mehr Bildung, gesündere Ernährung, aber besonders auf die Nutzung neuer Technik zurückgeführt. Der Gebrauch von Technik verbessert die kognitiven Fähigkeiten, da die Seniorinnen und Senioren sich damit beschäftigen müssen, wie die Technik funktioniert. Die Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit wiederum steigert das Wohlbefinden und ist von großer Bedeutung für die Lebensqualität im Alter (Steiber, 2015).

## **4.2 Potentiale assistiver Technologien**

In einem Bericht des Bundeskanzleramts wird beschrieben, dass assistive Technologien nicht mehr nur für Menschen mit spezifischen Problemen eingesetzt, sondern auch für altersbedingte Einschränkungen genutzt werden. Assistive Technologien reichen vom Gehstock bis zum Smart Home und sollen dem älteren Menschen ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen (Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt Österreich, 2010).

Die Zielgruppen sind Primäranwenderinnen und Primäranwender, Sekundäranwenderinnen und Sekundäranwender sowie Tertiäranwenderinnen und Tertiäranwender. Bei der ersten Gruppe handelt es sich um die Personen, die einen direkten Nutzen durch die Anwendung des Produkts haben, zum Beispiel ein erhöhtes Sicherheitsgefühl. Sekundäranwenderinnen und -anwender können Angehörige sein, die eine Erleichterung in der Pflege und Betreuung des älteren Menschen durch Anwendung eines assistiven Produkts haben. Zur dritten Gruppe gehören zum Beispiel Institutionen, die durch Kosteneinsparung Vorteile durch AAL Produkte haben (Ruf, 2017).

Mit dem Begriff AAL (Ambient Assisted Living) werden Technologien, die älteren Menschen den Alltag erleichtern und ihre Autonomie unterstützen, bezeichnet. Häufig werden moderne Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt. Es lassen sich vier Einsatzbereiche unterscheiden: Gesundheit und Pflege, Haushalt und Versorgung, Sicherheit und Kommunikation und soziales Umfeld (Misoch, 2015, S. 561-563).

#### 4.2.1 Gesundheit und Pflege

Hier werden assistive Systeme eingesetzt, um den Gesundheitszustand zu überwachen. Zum Beispiel kann die Medikamenteneinnahme durch eine Erinnerungsfunktion erleichtert werden, oder die persönlichen Vitalparameter werden aufgezeichnet und durch Selbst- oder Fernüberwachung kontrolliert (Misoch, 2015, S. 561). Da 80 Prozent der Pflege von Angehörigen übernommen wird, bedeutet das eine große Entlastung (Moser-Sigmeth & Hofer, 2013).

Eine Berliner Studie zeigt das Nutzungsverhalten einer Gesundheitsapplikation zum Selbstmonitoring von Seniorinnen und Senioren. Dabei wurden 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, ohne Smartphone-Vorkenntnisse im Durchschnittsalter von 68 Jahren, getestet. Bei der Applikation ging es darum gesundheitsbezogene Ziele wie Medikamenteneinnahme, physische Aktivität, Flüssigkeitszufuhr, Ernährung und Wohlbefinden zu überprüfen. Nach einer Einschulung konnten die Nutzerinnen und Nutzer Erinnerungsfunktionen einstellen und hatten die Möglichkeit eine Verlaufskontrolle ihrer persönlich erreichten Ziele durchzuführen. 80 Prozent der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nutzten die Applikation täglich, wobei besonders die Erinnerungsfunktion zur Medikamenteneinnahme hervorzuheben ist. Das Ergebnis dieser Studie ist, dass sich Smartphones zur Nutzung von gesundheitsfördernden Applikationen eignen und die Bereitschaft zur Nutzung vorhanden ist (Haesner, Steinert & Steinhagen-Thiessen, 2017).

Die Bereitschaft zur Nutzung der seniorengerechten App, „MyTherapy“ zum Selbstmonitoring bei an Typ-2-Diabetes erkrankten Patienten und Patientinnen wurde mithilfe einer weiteren Studie getestet. Diese dauerte 12 Wochen, das Durchschnittsalter der Teilnehmenden betrug 70 Jahre. Ausgeschlossen wurden Personen, welche kognitive Einschränkungen hatten oder unter einer gesetzlichen Betreuung standen. 58 Prozent der 36 Teilnehmenden waren Männer, was einerseits durch die größere Technikerfahrung und andererseits durch das vermehrte Auftreten dieser Erkrankung bei Männern erklärt werden kann. Zwei Drittel der Teilnehmenden benutzten bereits ein Smartphone. Gesundheitsbezogene Ziele, wie körperliche Aktivität, Medikamenteneinnahme oder Essverhalten, wurden täglich in eine To-do-Liste eingetragen und sollten vom Nutzer oder der Nutzerin, nach Absolvierung, bestätigt werden. Durch das Anzeigen von Statistiken über die Aufgabenerfüllung sollten die Senioren und Seniorinnen zusätzlich motiviert werden. Die Ergebnisse dieser Studie waren durchwegs positiv. Es kam zu einer Steigerung des psychischen Wohlbefindens und der persönliche Gesundheitszustand wurde besser eingeschätzt. 75 Prozent der Teilnehmer und Teilnehmerinnen gaben an, die App auch weiterhin nutzen zu wollen (Haesner, Steinert & Steinhagen-Thiessen, 2017).



#### **4.2.2 Haushalt und Versorgung**

Alle im Alltag verwendeten elektronischen Geräte sollen bedienungsfreundlich und an die Bedürfnisse des älteren Menschen angepasst sein. Zum Beispiel extra große Displays an Haushaltsgeräten oder automatische Abschaltfunktion des Bügeleisens oder des Herdes (Misoch, 2015, S. 561).

#### **4.2.3 Sicherheit und Privatsphäre**

Das eigene Zuhause ist für ältere Menschen besonders wichtig, deshalb sollen Rauchmelder, Bewegungssensoren, Sensormatten, Ortungsgeräte oder Fenster und Türalarmfunktionen den Seniorinnen und Senioren ein Gefühl der Sicherheit vermitteln (Misoch, 2015, S. 562).

#### **4.2.4 Kommunikation und soziales Umfeld**

Benutzerfreundliche Informations- und Kommunikationstechnologien sollen die Kontaktmöglichkeiten für ältere Personen erweitern. Auf diesem Wege können virtuelle Selbsthilfegruppen oder Online-Plattformen genutzt werden. Ältere Menschen, die sich weniger am öffentlichen Leben beteiligen, haben so wieder die Möglichkeit soziale Kontakte zu halten (Misoch, 2015, S. 562).

#### **4.2.5 AAL Projektbeispiele**

Projekt AMASL: Ambient Assisted Shared Living

Ein großes Problem für ältere Menschen ist die Entfernung zu ihren Angehörigen. Sie fühlen sich einsam, ziehen sich zurück und verlieren den Kontakt zu ihren Mitmenschen, sobald sie in ihrer Mobilität eingeschränkt sind. Ziel dieses Projektes war es daher, mithilfe von Kommunikationstechnologien den Kontakt zwischen älteren Menschen und ihren Angehörigen zu fördern. Hier wird der Fernseher eingesetzt, da er ein häufig benutztes Gerät älterer Menschen ist. Über den Fernseher kann gesprochen und gespielt werden und es können auch kleinere Probleme gelöst werden. Es wird der Eindruck vermittelt, dass man direkten Kontakt hat und auch die Angehörigen bekommen einen guten Eindruck vom Zustand des älteren Menschen. Die Angehörigen sind beruhigter und der ältere Mensch fühlt sich weniger einsam. Diese Form der Kommunikation wurde sehr gut angenommen und von den Benutzerinnen und Benutzern als positiv eingestuft. Das Projekt fand 2009 bis 2011 statt und wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) gefördert (Moser-Siegmeth & Hofer, 2013, S. 62).

### **Projekt Softcare:**

Bei diesem Projekt wurde das bereits bekannte Notrufarmband um eine automatische Sturzerkennung erweitert. Das Armband besitzt einen Beschleunigungssensor, der gemeinsam mit in der Wohnung installierten Sensoren verschiedene Verhaltensmuster beobachten kann. So wird zum Beispiel eine lange Verweildauer an einem Ort oder eine beschleunigte Bewegung wie zum Beispiel bei einem Sturz wahrgenommen und an die betreuenden Personen weitergeleitet. So kann sofortige Hilfe gewährleistet werden und der betroffenen Person ein Gefühl von Sicherheit vermittelt werden. Die Daten werden über mehrere Wochen gespeichert und die Auswertung zeigt, in welchen Fällen präventive Maßnahmen getroffen werden müssen. Das Gefühl von Sicherheit ermutigt ältere Personen sich mehr in der Wohnung zu bewegen und unterstützt die Pflegepersonen bei einer optimalen Betreuung. Wichtig ist, dass das Armband benutzerfreundlich ist und bei den Trägern und Trägerinnen keine Verwirrung stiftet. Das Projekt wurde vom BMVIT gefördert und dauerte von 2009 bis 2013, dann wurde es evaluiert. Die Evaluierung fand in vier Fokusgruppen mit insgesamt 14 Pflegeexpertinnen und Pflegeexperten statt. Die wichtigsten Verbesserungsvorschläge waren zum Beispiel, eine leichtere Tragbarkeit der Uhr, Unterstützung und Erleichterung der Pflegedokumentation, sowie die Vermeidung von Fehlreaktionen des Systems (Hofer, Werner, Moser-Siegmeth & Panek, 2013).

### **Projekt iWalkActive:**

Das Projekt iWalkActive richtet sich an Personen mit eingeschränkter Mobilität. Ihnen soll mit Hilfe eines Offroad-Rollators ermöglicht werden, sich in freier Natur bzw. in unebenem Gelände fortbewegen zu können. Im Gegensatz zu herkömmlichen Rollatoren ist der Offroad-Rollator dazu gedacht, aktive Menschen beim Wandern zu unterstützen. Dies soll unter anderem mit einer e-drive Steuerung erreicht werden. Weiters verfügt der Rollator über eine moderne Informations- und Kommunikationstechnologie. Mittels Tablet oder Smartphone sollen Wanderrouten übermittelt werden. Aber nicht nur im Offroadbereich bietet diese Technologie Hilfestellung sondern auch im urbanen Gebiet. So kann zum Beispiel der iWalkActive in einem Krankenhaus den Weg zum entsprechenden Behandlungszimmer erklären „Wer rastet der rostet!“ Frei nach diesem Motto ist der iWalkActive hervorragend geeignet, um mobilitätseingeschränkte Menschen zu unterstützen sich aktiv zu bewegen

Das Austrian Institute of Technology (AIT) entwickelte mit weiteren 8 Partnern aus Schweden, Österreich und der Schweiz den iWalkActive, welcher zum Gewinner des AAL Award 2013 in Schweden gekürt wurde. Die koordinierende Organisation war die Hochschule Luzern-Technik & Architektur, iHomeLab. Die Projektdauer lief von 15. August 2012 bis 14. August 2015 (<http://www.aal-europe.eu/projects/iwalkactive-2>, Abruf am 01.03.2018).

### **Projekt: Dring SmartCane**

Der "Dring SmartCane" wurde von der französischen Firma "Dring" entwickelt. Es handelt sich hierbei um einen Gehstock, welcher mit GPS und speziellen Sensoren ausgestattet ist. Mithilfe des integrierten GPS ist jederzeit eine Ortung des Stockes und somit des Patienten bzw. der Patientin möglich. Durch Sensoren erlernt der Dring SmartCane die Gewohnheiten seines Besitzers oder seiner Besitzerin und schlägt selbstständig Alarm wenn es zu einem Sturz oder zu ungewöhnlich langen Pausen kommt. Per SMS, E-Mail oder Anruf werden betreuende Personen verständigt und können mittels GPS Daten abfragen wo der zu Pflegendende oder die zu Pflegende sich befindet. Es existiert auch eine Notfalltaste welche der Benutzer bzw. die Benutzerin selbst drücken kann, um Hilfe zu rufen. All diese Raffinessen sollen das Selbstvertrauen der Senioren und Seniorinnen bestärken und sie dazu ermutigen, körperlich aktiv zu bleiben und dennoch die Sicherheit zu haben, dass jemand verständigt wird sollte es zu einer Notsituation kommen. Damit der smarte Gehstock nicht ständig gewartet werden muss, ist er mit einer langlebigen Batterie ausgestattet, sodass ein Batteriewechsel nur alle paar Wochen notwendig ist. Der Dring SmartCane war Gewinner des CES 2017 Innovationspreises welcher einmal jährlich an die innovativsten und sich neu am Markt befindlichen Konsumgüter vergeben wird. Das Unternehmen "Dring" entwickelte auch Schuhe welche ebenso mit GPS, Sturzsensoren und Hilfeverständigung ausgestattet sind (<https://www.smart-wohnen.de/smart-home-senioren/artikel/dring-smartcane-smarter-spazierstock>, Abruf am 01.03.2018).

### **Projekt: ZentrAAL**

Bei diesem Projekt sollen vor allem Seniorinnen und Senioren zwischen 60 und 75 Jahren und deren gesteigertes Sicherheitsbedürfnis unterstützt werden. Das System, welches in 60 Salzburger Haushalten installiert wurde, besteht aus einer Smartwatch, einem fix in der Wohnung installiertem Tablet und einem mobilen Tablet. Für die Überwachung der elektrischen Haushaltsgeräte werden Sensoren installiert. Die Seniorinnen und Senioren können über die Uhr oder das mobile Tablet einen Notruf absenden. Findet über einen längeren Zeitraum keine Aktivität in den Räumen statt, wird automatisch nachgefragt, ob Hilfe benötigt wird. Auch Termine und Erinnerungen können über dieses System verwaltet werden. Das mobile Tablet bietet außerdem die Möglichkeit Fitnessübungen per Video anzusehen und persönliche Fitnessdaten aufzuzeichnen. Beide Tablets sind mit einem Türspion verbunden und erlauben es Personen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, ohne Anstrengung über die Gegensprechanlage zu kommunizieren. Befindet man sich außerhalb der Wohnung, kann jederzeit der aktuelle Wohnungsstatus überprüft werden.

Ergebnisse dieses Projekts berichten, dass die Nutzung des Systems durch die Seniorinnen und Senioren nicht ausreichend war, um Aussagen bezüglich einer Verbesserung der Lebensqualität machen zu können, das neue System jedoch ausreichend Potential hätte (<https://www.salzburgresearch.at/projekt/zentraal/>, Abruf am 05.01.2020).

### 4.3 Telemedizin

Die Geschichte der Telemedizin beginnt schon am Ende des 19. Jahrhunderts, als das Radio zur Kommunikation und medizinischen Beratung eingesetzt wurde. 1906 führte Einthoven das transtelefonische EKG durch und 1959 wurden erstmals zwei Krankenhäuser durch ein TV-System verbunden. In den USA gab es bereits 1964 die erste interaktive Verbindung zwischen zwei Spitälern. Das erste vollständige System wurde 1967 zwischen Patienten und Patientinnen der „Logan International Airport Medical Station“ und Ärzten und Ärztinnen des Massachusetts General Hospitals installiert. Mitte der 1990er Jahre kam es durch die rasante Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien zu einem enormen Aufschwung der Telemedizin. Videokonferenzen sowie die Verknüpfung von Dateien und Kommunikation über Satelliten wurden möglich. Ende des 20. Jahrhunderts entstand der Begriff e-Health, welcher die medizinische Versorgung mithilfe elektronischer Medien beschreibt (Bulitz, 2018, Kap. 5, Pos. 860-933).

Ein Teilbereich der E-Health ist die Telemedizin. Diese wird laut Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz als die sichere Übertragung medizinischer Daten, über Informations- und Kommunikationstechnologien, von Patientinnen und Patienten an Gesundheitsanbieterinnen und Gesundheitsanbieter, welche sich in räumlicher Entfernung befinden, bezeichnet (<https://www.bmgf.gv.at/home/Gesundheit/E-Health/Elga/Telemedizin/>, Abruf am 06.06.2018).

Die Herausforderung, welcher sich das Gesundheitssystem stellen muss, liegt in den Auswirkungen des demographischen Wandels und einer flächendeckenden, optimalen Versorgung der Patientinnen und Patienten. Diese Situation, sowie die Notwendigkeit die finanziellen Ressourcen des Gesundheitssystems zu schonen, lässt die Telemedizin immer mehr an Bedeutung gewinnen. Besonders ältere Patientinnen und Patienten leiden häufig an chronischen Erkrankungen und benötigen vermehrt medizinische Betreuung, was besonders im ländlichen Bereich zu Problemen führt (Bulitz, 2018, Kap. 2, Pos.103-282).

Die Telemedizin ermöglicht es dem älteren Menschen medizinischen Rat zum notwendigen Zeitpunkt zu erhalten, ohne eine Ärztin oder einen Arzt direkt aufsuchen zu müssen, Erinnerungsfunktionen und präventive Potentiale zu nutzen ohne die Selbständigkeit zu verlieren oder durch kontinuierliche Kontrolle der Vitalparameter Gesundheitsgefahren frühzeitig zu erkennen. Die Voraussetzung, um diese Chance nutzen zu können ist die Akzeptanz der

modernen Informations- und Kommunikationstechnologien, sowie die Bereitschaft Neues zu erlernen (Brettenhofer, Otto & Tarnutzer, 2015).

Erfolge der Telemedizin wurden bereits bei der Telerehabilitation nach Schlaganfällen erzielt. Der Schlaganfall ist eine Erkrankung, welche besonders den älteren Teil der Bevölkerung trifft, 80 Prozent der Betroffenen sind bereits über 60 Jahre alt (<https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/gehirn-nerven/schlaganfall/inhalt>, Abruf am 29.11.2018). Um nach dieser Erkrankung die Alltagskompetenzen zu erhalten, ist eine Rehabilitation unumgänglich. Die erforderlichen Therapien sind, besonders im ländlichen Bereich, nur schwer durchführbar, da es an den entsprechenden Einrichtungen fehlt. Die Telerehabilitation erlaubt es, die im stationären Bereich begonnene Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie und neuropsychologische Behandlung im häuslichen Bereich fortzuführen. Mehrere Studien zeigen, dass die Telerehabilitation die gleichen Ergebnisse wie die konventionellen Therapien aufweist (Griewing, Hoffmann, Keidl, Richter, Scibor, Soda & Vauth, 2017). Zu den neuesten Projekten der Telemedizin zählt das Projekt „docdirekt“ welches im April 2018 in Baden-Württemberg startete. Von Montag bis Freitag zwischen 9 und 19 Uhr können Patientinnen und Patienten, telefonisch oder per Applikation am Smartphone, Kontakt mit dem docdirekt Center aufnehmen und werden von einer Ärztin oder einem Arzt beraten. Aufgrund der Beschwerden entscheidet die Ärztin oder der Arzt ob eine persönliche Vorstellung notwendig ist oder nicht. Dieses innovative Projekt wird von allen Altersklassen genutzt (<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/102150/Telemedizin-Projekt-in-Baden-Wuerttemberg-hat-sich-bewaehrt>, Abruf am 05.01.2020).

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz der Telemedizin ist Telemonitoring, zum Beispiel die Betreuung eines Diabetikers oder einer Diabetikerin. Laut WHO (2018) steigt die Zahl der an Diabetes erkrankten Menschen mit zunehmendem Alter.. Lebt der Patient oder die Patientin in einer infrastrukturschwachen Gegend oder ist bereits in seiner Mobilität eingeschränkt, kann eine zusätzliche Betreuung mittels Telemedizin stattfinden. Der Patient oder die Patientin muss eine Einverständniserklärung unterschreiben und erhält eine Geräteerschulung, sowie das notwendige Equipment. Die Messwerte werden an einen Gesundheitsanbieter oder eine Gesundheitsanbieterin weitergeleitet, sodass dieser auf abnorme Werte reagieren kann

([https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/1/6/6/CH3980/CMS1508319880679/telemonitoring\\_rahmenrichtlinie\\_20180201.pdf](https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/1/6/6/CH3980/CMS1508319880679/telemonitoring_rahmenrichtlinie_20180201.pdf), Abruf am 01.12.2018).

# 5 Probleme bei der Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien

## 5.1 Schwierigkeiten und Hindernisse

Die Einführung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien bringt neben den bereits beschriebenen Chancen ebenso Risiken mit sich. Dabei ist vor allem auf den Aspekt, dass Personen älterer Generationen oft mit technischen Schwierigkeiten aufgrund unzureichend ausgeprägter Kompetenzen in technischen Bereichen zu kämpfen haben, einzugehen. Das fehlende Selbstvertrauen älterer Menschen in technischer Hinsicht geht zumeist mit daraus resultierenden großen Unsicherheiten einher, welche wiederum dazu führen, dass sich ältere Generationen verstärkt mit den Risiken neuer Informations- und Kommunikationstechnologien befassen (Umweltbundesamt, 2019).

Eine daraus resultierende Problematik stellt für ältere Menschen die Benutzung der Geräte, um das Internet nutzen zu können, dar. Sie haben Angst etwas „kaputt zu machen“ und vor unverständlichen Begriffen. Meist führt dies zu einer gänzlichen Verweigerung der Nutzung des Internets (Amann-Hechenberger et al., 2015). Jüngere Altersgruppen bringen zwar größtenteils viel Selbstvertrauen in Bezug auf Technik mit sich, schreiben den damit verbundenen Risiken jedoch oft nicht genügend Beachtung zu (Umweltbundesamt, 2019).

Das Projekt mobi.senior.A hatte das Ziel die Internetnutzung von Seniorinnen und Senioren über PC, Tablet oder Smartphone zu erfassen. In dieser Zielgruppe wurden genderspezifische Unterschiede in Bezug auf Hindernisse, Zugänge oder Motivation erkannt und nach gendergerechten Maßnahmen zur Kompetenzerweiterung geforscht. Das Ziel war es Apps, die diesen Anforderungen entsprechen, auf den Markt zu bringen. Mittels drei unterschiedlicher Methoden, Interviews, Usability-Tests und Cultural Probes (Ideentagebücher), wurden Bedürfnisse erfasst und Empfehlungen gegeben. Wichtig sind zum Beispiel Bildungsangebote für den Umgang mit modernen Technologien. Hier sollte die Betreuung in kleinen Gruppen stattfinden und die Räumlichkeiten sollten barrierefrei sein. Für den Verkauf und Support sind ausreichend Zeit und eine ausgiebige Bedarfsanalyse von Bedeutung. Anforderungen an die Hardware sind zum Beispiel ein großes Display und eine lange Lebensdauer (Amann-Hechenberger et al., 2015, S.195ff).

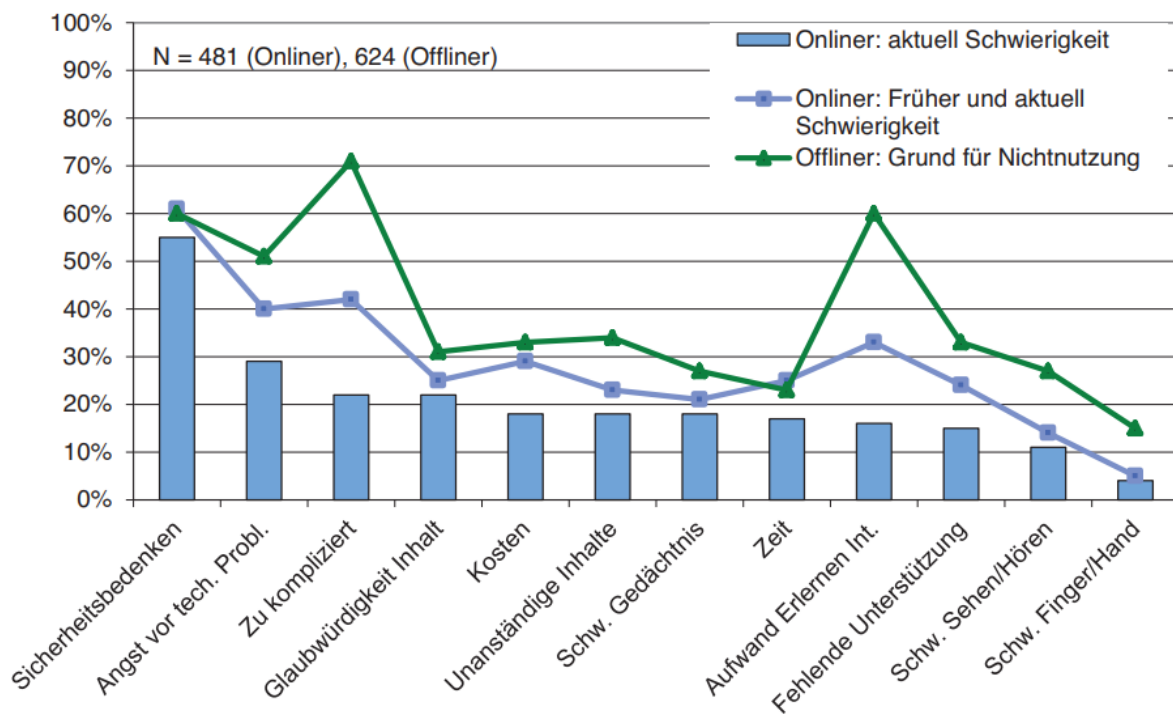
Eine Studie aus dem Jahr 2015 gibt Aufschluss, wie der ältere Mensch reagieren würde wenn er Nutzer oder Nutzerin der Telemedizin wäre und mit einer unerwarteten Situation, das Internet betreffend, konfrontiert werden würde. Getestet wurden 50 Menschen im Alter

über 60 Jahre. Ein positives Ethik- sowie Datenschutzvotum der Charite wurde eingeholt. Das Durchschnittsalter betrug 71 Jahre und alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren überdurchschnittlich gut gebildet und lebten in der Großstadt. Es musste ein Audiovideoanruf angenommen werden, eine eingehende Nachricht behandelt werden, eine Übung unter hohem Zeitdruck und eine fehlerhafte Navigation behandelt werden. Das Ergebnis zeigte, dass die Nutzung neuer Internetanwendungen rasch zu einer erhöhten Anstrengung führt und bei Misserfolg auch in einem Abbruch resultieren kann. Es ist daher nicht zielführend neuartige Anwendungen bei dieser Zielgruppe im häuslichen Umfeld zu benutzen (Haesner, Steinert, O`Sullivan & Steinhagen-Thiessen 2015).

Einen weiteren wichtigen Aspekt bei der Technikaffinität spielen gesundheitliche Faktoren, denn leidet eine Person beispielsweise an Seh- und/oder Hörschwäche, so tun sich viele Erschwernisse in der Handhabung auf. Zudem ist hierbei darauf zu verweisen, dass diese Schwierigkeiten nicht nur bei der Bedienung der Geräte ersichtlich sind, sondern auch bereits beim Erlernen der richtigen Bedienung der technischen Gebrauchsgegenstände eine bedeutende Rolle spielen. Entscheidend dafür ist die verlängerte Dauer der Lernprozesse (Seifert, 2016).

Die Schweizer Studie „Digitale Senioren“ aus dem Jahr 2009 zeigt deutlich, dass Sicherheitsbedenken, zu komplizierte Anwendung und der große Aufwand beim Erlernen des Umgangs mit dem Internet für Offlinerinnen und Offliner die Hauptgründe zur Nichtnutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien sind (Seifert & Schelling 2015). Wie aus Abbildung 4 deutlich ersichtlich, stehen bei den Onlinerinnen und Onlinern Sicherheitsbedenken an erster Stelle und konnten im Vergleich zu „früher“ auch nur um wenige Prozent gemindert werden. Ebenfalls die Glaubwürdigkeit der Inhalte, unanständige Inhalte, Probleme mit dem Gedächtnis, sowie Hör- und Sehschwierigkeiten bereiten Probleme bei der Internetnutzung.

**Abbildung 4: Schwierigkeit und Hindernisse der Internetnutzung 2009**

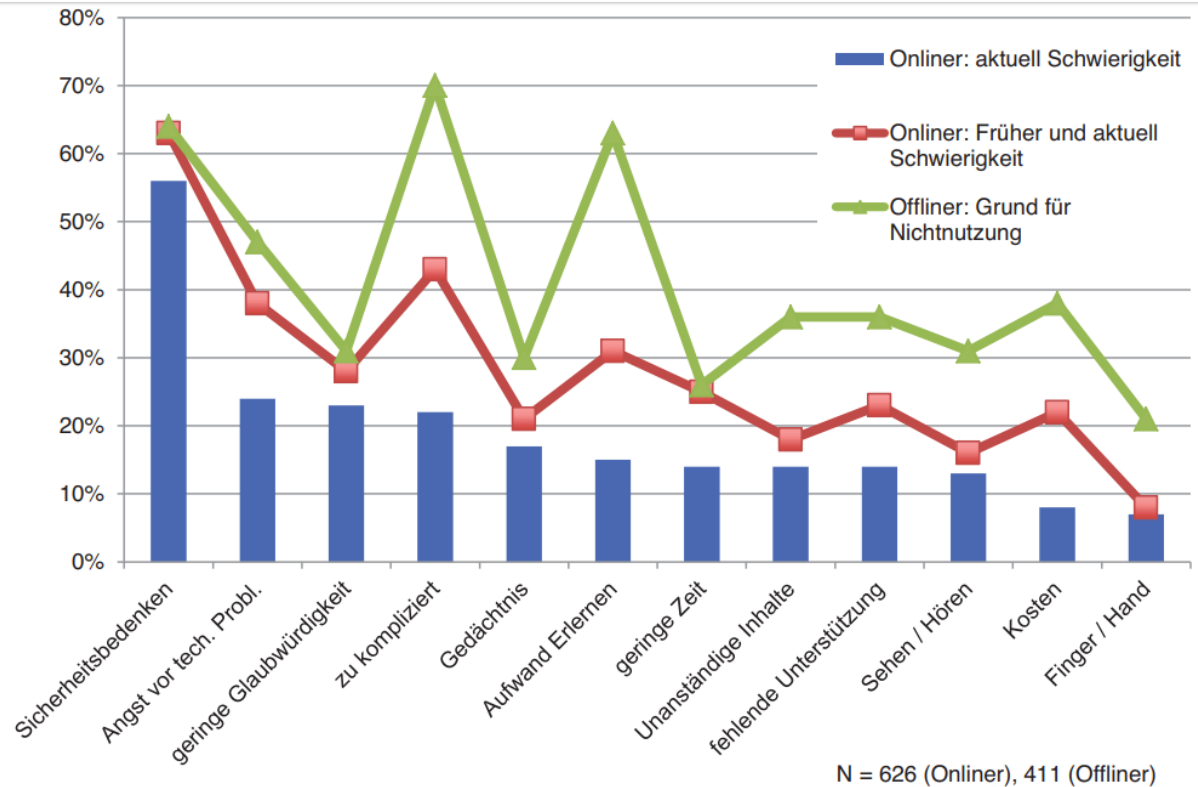


Quelle: Seifert & Schelling (2015, S. 17)

Die Fortsetzungsstudie aus dem Jahr 2014 zeigt, dass bei den Offlinerinnen und Offlinern nach wie vor große Sicherheitsbedenken bestehen. Des Weiteren stellen der Prozess des Erlernens, sowie der Umgang der Internetnutzung eine bedeutende Problematik dar (siehe Abbildung 5). Es fehlt an Unterstützung und die damit verbundenen Kosten sind zu hoch (Seifert & Schelling 2015).



**Abbildung 5: Schwierigkeiten der Internetnutzung und Gründe der Nichtnutzung 2014**



Quelle: Seifert & Schelling (2015, S. 49)

Tabelle 3 gibt einerseits Aufschluss über die Schwierigkeiten bei der Nutzung und Gründe für die Nichtnutzung des Internets, als auch andererseits einen Vergleich des Zuwachs oder der Abnahme dessen in den Jahren 2014 zu 2009. In vielen Bereichen ist kein deutlicher Unterschied zwischen den Jahren feststellbar. Auffällig ist hierbei jedoch, dass die aktuellen Schwierigkeiten bei den Onlinerinnen und Onlinern tendenziell abnahmen, während bei den Offlinerinnen und Offlinern die Gründe der Nichtnutzung zunahmen. Bei den Onlinerinnen und Onlinern stiegen die Sicherheitsbedenken während der fünf Jahre um nur ein Prozent und die Angst vor technischen Problemen sank um vier Prozent. Die Glaubwürdigkeit der Inhalte stieg um nur ein Prozent und die Angst vor unanständigen Inhalten sank um vier Prozent, während die Kosten um zehn Prozent sanken. Auch der Aufwand beim Erlernen und die Problematik der fehlenden Unterstützung sanken um ein Prozent. Physiologische Veränderungen wie Schwierigkeiten beim Hören und Sehen sowie Schwierigkeiten mit Fingern und Händen stiegen um zwei beziehungsweise drei Prozent. Für Offlinerinnen und Offliner stiegen die Sicherheitsbedenken um vier Prozent, dafür nahm die Angst vor technischen Problemen um den gleichen prozentuellen Anteil ab. Die Meinung, dass der Umgang mit dem Internet zu kompliziert sei sank um ein Prozent und die Glaubwürdigkeit der Inhalte blieb mit 31 Prozent konstant. Die Anzahl der Personen mit Bedenken über steigende Kosten erhöhte sich um fünf Prozent und die Angst vor unanständigen Inhalten um zwei Prozent. Die Schwierigkeit mit dem Gedächtnis, sowie der größere Aufwand beim Erlernen, fielen im Jahr

2014 bei den Befragten um drei Prozent höher aus. Auch die Angst vor fehlender Unterstützung bei den Offlinerinnen und Offlinern stieg um drei Prozent, Schwierigkeiten mit dem Hören und Sehen um vier Prozent, sowie eine Problematik mit den Fingern und Händen um sechs Prozent (Seifert & Schelling, 2015, S. 50).

**Tabelle 3: Jahresvergleich der aktuellen Schwierigkeiten und Gründe für die Nichtnutzung**

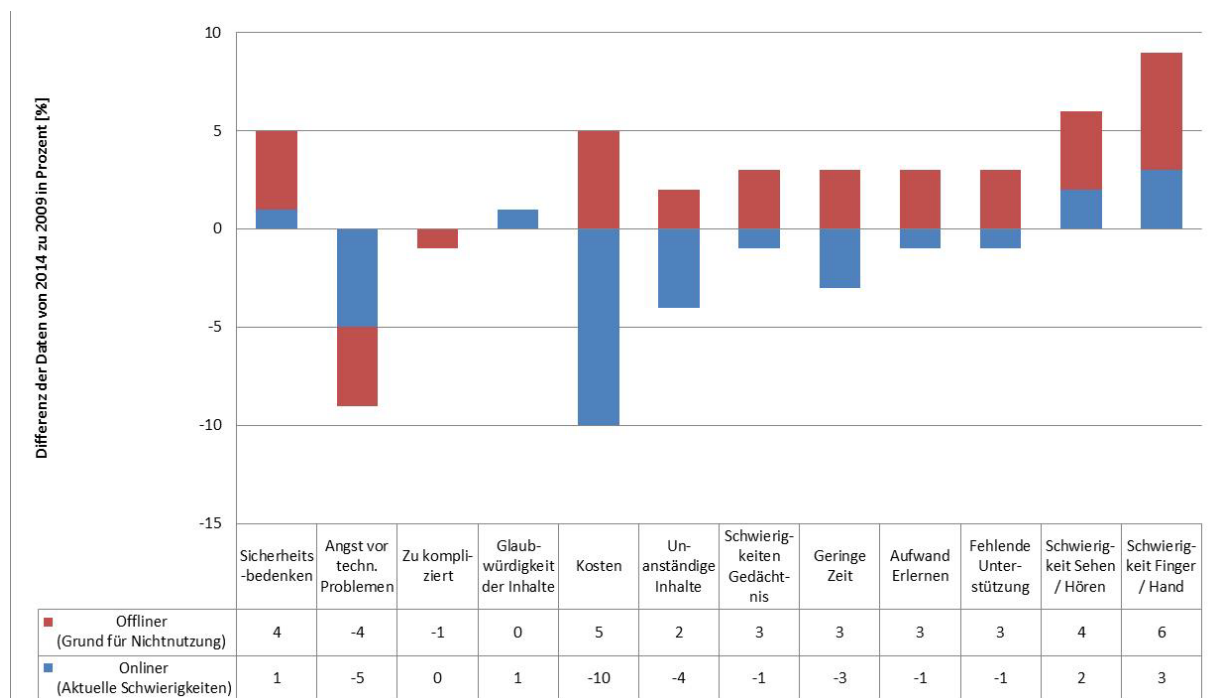
Schwierigkeit / Grund in Prozenten	Daten 2009		Daten 2014	
	Onliner: Aktuell eine Schwierigkeit	Offliner: Grund für Nichtnutzung	Onliner: Aktuell eine Schwierigkeit	Offliner: Grund für Nichtnutzung
Sicherheitsbedenken	55	60	56	64
Angst vor techn. Problemen	29	51	24	47
Zu kompliziert	22	71	22	70
Glaubwürdigkeit der Inhalte	22	31	23	31
Kosten	18	33	8	38
Unanständige Inhalte	18	34	14	36
Schwierigkeiten Gedächtnis	18	27	17	30
Geringe Zeit	17	23	14	26
Aufwand Erlernen	16	60	15	63
Fehlende Unterstützung	15	33	14	36
Schwierigkeit Sehen / Hören	11	27	13	31
Schwierigkeit Finger / Hand	4	15	7	21

*Anmerkung: Auflistung der Aspekte nach Rangliste der aktuellen Schwierigkeiten bei den Onlinern im Jahr 2009. Prozente.*

Quelle: Seifert & Schelling (2015, S. 50)

Abbildung 6 hebt die Schwierigkeiten der Onlinerinnen und Onliner und Gründe für die Nichtnutzung bei den Offlinerinnen und Offlinern noch einmal graphisch hervor. Die Sicherheitsbedenken, sowie die Schwierigkeiten beim Hören und Sehen, und die Schwierigkeiten mit den Fingern und Händen nahmen zwischen 2009 und 2014 deutlich zu. Während Offlinerinnen und Offliner steigende Kosten sahen, reduzierte sich bei den Onlinerinnen und Onlinern diese Schwierigkeit um zehn Prozent (Seifert & Schelling, 2015, S. 50).

**Abbildung 6: Vergleich der aktuellen Schwierigkeiten und Gründe für die Nichtnutzung im Jahr 2009 zu 2014**



Quelle: in Anlehnung an Seifert & Schelling (2015, S. 50)

## 5.2 Akzeptanz

Die in Kapitel 5.1 erwähnten Schwierigkeiten und Hindernisse stehen in engem Zusammenhang mit der Akzeptanz. Statistisch wird festgehalten, dass ältere Personen größtenteils weniger technische Geräte in ihrem Haushalt führen als junge Menschen ([https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/informatiionsgesellschaft/ikt-einsatz\\_in\\_haushalten/022210.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informatiionsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/022210.html), Abruf am 05.12.2018). Dies liegt oftmals daran, dass ältere Menschen den Vorteil neuer Technologien nicht oder nur in sehr geringem Maße erkennen. Dies ergibt den Fakt, dass sich hierdurch weniger Berührungspunkte auf tun und die technischen Gadgets unter dem Aspekt des „Fremden“ gesehen werden. Hinzu kommt, dass sehr betagte Personen erst spät eine Konfrontation mit Technik wie beispielsweise Telefon oder Fernseher erleben durften. Dies ergibt sich vor allem dadurch,

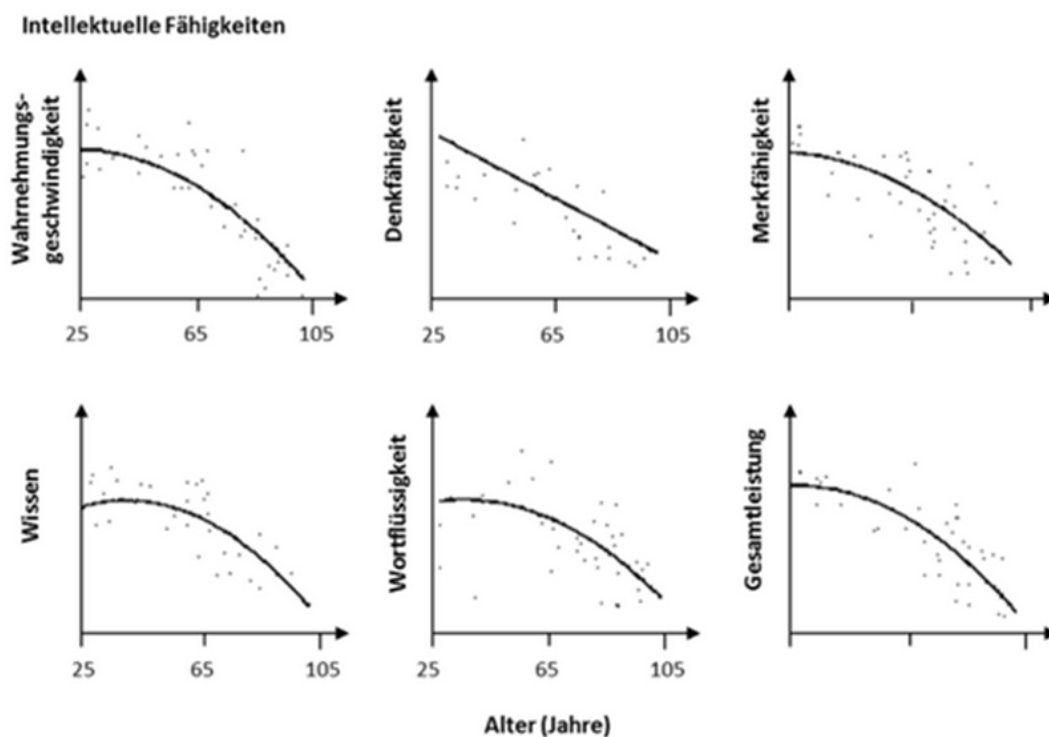
dass diese Technologien in ihren Anfangsstadien beinahe ausschließlich wohlhabenden Sozialständen vorbehalten waren. Personen, welche heute älter als 70 Jahre sind besitzen zum Großteil keinen Computer, dafür jedoch vorwiegend technische Geräte wie ein Rundfunkempfangsgerät, Fernsehapparat oder Telefon (Seifert, 2016).

## 6 Risiken moderner Technik – ethische Aspekte

Das Altern ist ein sehr individueller Prozess, doch treten wenn auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten, physiologische Veränderungen ein. Es kommt zur Verminderung der physischen, psychischen und sozialen Anpassungsfähigkeit, zur Verlangsamung von Handlungs- und Bewegungsabläufen, sowie zum Rückgang der Hörfähigkeit und Sehstärke (Hurling & Seel, 2005, S.9). Diese Einschränkungen, sowie die in Abbildung 7 dargestellte Abnahme der intellektuellen Fähigkeiten wirken sich erschwerend auf den Umgang mit moderner Technik aus.

Die Wahrnehmungsgeschwindigkeit, die Denkfähigkeit sowie die Merkfähigkeit nehmen schon im jungen Erwachsenenalter stetig ab. Das Wissen und die Wortflüssigkeit verringern sich ab dem 65. Lebensjahr (Schmidt, 2017, S.35). Diese Veränderungen stellen viele Seniorinnen und Senioren beim Erlernen neuer Dinge vor eine große Herausforderung.

**Abbildung 7: Querschnittliche Altersgradienten fünf intellektueller Fähigkeiten**



Quelle: Schmidt (2017, S. 35)

Assistenzsysteme sollen älteren Menschen helfen, trotz physiologischer Einschränkungen, ein selbstbestimmtes Leben zu führen. Im Vordergrund stehen hierbei die Förderung der Sicherheit, die Erhaltung oder Verbesserung der Lebensqualität, sowie die soziale Integration. Wichtig ist, dass beim Einsatz moderner Technologie, die menschliche Zuwendung nicht abhanden kommt und dass „menschliche Helfer“ Unterstützung haben (Manzeschke, 2015). Die Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt nimmt zu den ethischen Aspekten beim Einsatz assistiver Technologien Stellung und gibt Empfehlungen ab. So muss beim Einsatz komplexer assistiver Systeme das Einverständnis der Betroffenen, nach einer gründlichen Beratung vorliegen und auch die Möglichkeit bestehen dieses System wieder aufzugeben. Technologien mit nachgewiesener Wirkung sollen auch im öffentlichen Gesundheitssystem zugänglich sein und bei Ablehnung darf den betroffenen Personen kein Nachteil erwachsen. Die Geräte müssen sicher, effizient und zugelassen sein und die Datenerhebung darf sich nur auf die unbedingt notwendigen Daten beschränken. Auch die Transparenz der Technologie muss für die Benutzerin und den Benutzer gegeben sein (Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt Österreich, 2010).

Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen gilt es gewisse Risiken im Auge zu behalten.

## **6.1 Vereinsamung**

Der Besitz und Erhalt moderner technischer Hilfsmittel ist mit einem finanziellen Aspekt verbunden, welcher zu einer weiteren Hürde der Anwendung von Technik im Alter führt. Die im Zuge dieser Bachelorarbeit behandelte Zielgruppe erhält zumeist nur eine sehr geringe Pension, was wiederum dazu führt, dass ihr oft nur geringe finanzielle Mittel zur Verfügung stehen. Ist die Anschaffung eines teuren technischen Gerätes getan, so sind das Aufsuchen und Befragen von Fachkräften mit weiteren Kosten verbunden. Aus diesem Grund wird statistisch festgehalten, dass ältere Personen sich bei Technikproblemen tendenziell an jüngere Familienmitglieder wie die eigenen Kinder oder Enkelkinder wenden, bevor Fachkräfte aufgesucht werden. Besteht jedoch keine gute Beziehung zu diesen Familienmitgliedern, sind diese nicht vorhanden, oder beispielsweise örtlich weit entfernt, so ist in diesen Haushalten weniger Technik vorzufinden. Die heutige Gesellschaft und das damit einhergehende soziale Umfeld sind stark von der Technikenutzung geprägt. Ist diese bei betagten Personen kaum bis gar nicht vorhanden, so mündet dies schnell in Isolationstendenzen (Seifert, 2016).

Durch den Stand der heutigen Medizin gelingt es der Menschheit ein immer höheres Alter zu erreichen. Eine zentrale Rolle spielen hierbei verstärkt technik-gestützte Systeme, welche Patienten und Patientinnen beispielsweise bei der richtigen Einnahme und Dosierung lebensverlängernder Medikamente helfen können. Ein längeres Leben birgt jedoch nicht nur positive Gesichtspunkte, denn vor allem in ländlichen Bereichen, welche dünn besiedelt sind, leiden vermehrt betagte Personen an Einsamkeit (Weber,2017).

Gerade für den älteren Menschen ist die soziale Teilhabe jedoch von großer Bedeutung. Oft sind es Einschränkungen der Mobilität, die es den Seniorinnen und Senioren nicht erlauben am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Informations- und Kommunikationstechnologien sollen diese Entfernungen überwinden, doch darf nicht übersehen werden, dass es immer noch eine bedeutende Anzahl an älteren Menschen gibt, die sich durch die Nichtnutzung des Internets aus der Gesellschaft ausgeschlossen fühlen (Seifert & Schelling, 2015, S. 51).

## **6.2 Verlust der menschlichen Zuwendung**

Der Einsatz von technischen Hilfsmitteln muss immer unter dem Aspekt der Menschendienlichkeit betrachtet werden. Der Mensch braucht Zuwendung, doch die Zeitressourcen Pfleger sind knapp. So soll zum Beispiel eine Kuschelrobbe menschliche Nähe vermitteln, oder zukünftige humanoide Roboter könnten eingesetzt werden, um Emotionen zu vermitteln. Der Mensch-zu-Mensch Kontakt wird durch den Mensch-zu-Technik Kontakt ersetzt. Menschlicher Kontakt und Beziehung gehen dadurch verloren (Nass, 2018).

Auch beim Einsatz von Telemedizin darf der persönliche Kontakt, sowie die Zuwendung von Arzt oder Ärztin gegenüber der Patientin oder dem Patienten nicht verloren gehen, denn ein Vertrauensverhältnis zwischen den Beteiligten trägt maßgeblich zum Erfolg der Behandlung bei. Es liegt an der Ärztin oder dem Arzt hier einen Mittelweg zwischen Technikeinsatz und persönlichem Gespräch zu finden (Riepe & Schwanenflügel, 2013).

## **6.3 Überwachung**

Moderne Technologien bieten die Möglichkeit Mikroprozessoren an Möbeln und Kleidung zu befestigen, um die Aktivität der Trägerin oder des Trägers beziehungsweise der Bewohnerin oder des Bewohners aufzuzeichnen und bei Veränderungen an eine geeignete Kontrollstelle weiter zu leiten. Persönliche Körperfunktionen, die Medikamenteneinnahme sowie der Inhalt des Kühlschranks können ebenso überwacht und kontrolliert werden. Ohne ausreichende Aufklärung der Nutzerin oder des Nutzers kommt es hier zum Verlust der Privatheit (Nass, 2018).

Die Autonomie älterer Menschen soll durch die Schutzfunktion technischer Assistenzsysteme unterstützt werden, doch treffen diese Systeme ständig automatisierte Entscheidungen, die das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer kontrollieren. Besonders hochaltrige Personen können diese Technik nicht durchschauen und somit auch nicht ihr Einverständnis zur Nutzung geben, somit ist die Privatsphäre der Betroffenen oder des Betroffenen in Gefahr (Bachinger & Fuchs, 2013).

## 6.4 Datenmissbrauch

Ziel des Datenschutzes ist es, die Persönlichkeitsrechte der Einzelnen oder des Einzelnen, bei der Verarbeitung persönlicher Daten zu wahren. Besonders bei Gesundheitsapplikationen, welche Senioren und Seniorinnen gerne nutzen (siehe Kapitel 4.2..1), werden sensible Daten über den Gesundheitszustand verarbeitet. Diese Datensammlung unterliegt zwar einer Vielzahl rechtlicher Vorschriften, doch bestehen bei der Nutzung mobiler Apps gewisse Risiken. So sind besonders diese Apps auf mobilen Geräten ein beliebtes Ziel für User-Tracking. Ein weiteres Risiko des Datenmissbrauchs entsteht zum Beispiel dadurch, dass Smartphones viele identifizierende Merkmale über die Benutzerin oder den Benutzer enthalten und dieser so eindeutig zu identifizieren ist. Auch bei Verlust eines mobilen Gerätes oder beim Teilen der Daten über soziale Netzwerke, sind persönliche Daten in Gefahr (Kunz, Lange & Selzer, 2020).

Weitere Risiken des Datenmissbrauchs entstehen zum Beispiel bei der Nutzung von Telemedizin. Anders als beim persönlichen Gespräch, bei dem die Ärztin oder der Arzt der Schweigepflicht unterliegen, kommt auch das technische Personal mit sensiblen Daten in Kontakt (Garstka, 2019).



## 7 Zusammenfassung

Der im demographischen Wandel beschriebene steigende Anteil an älteren Menschen stellt die Entwicklung moderner Kommunikations- und Informationstechnologien vor eine große Herausforderung. Das Altern ist ein Prozess welcher mit physischen und kognitiven Einschränkungen verbunden ist. Aus diesem Grund ist es umso wichtiger, dass Seniorinnen und Senioren die Chance nutzen, die moderne Technologien bieten, um ihre Autonomie möglichst lange zu erhalten. Die Techniknutzung der Personengruppe ab 65 Jahren ist unterschiedlich und es wird in Technik von „früher“ und Technik von „heute“ unterschieden. Das Selbstbild der Seniorinnen und Senioren beim Umgang mit der Technologie von „früher“ ist durchaus positiv und mangelndes Selbstvertrauen spielt keine Rolle. Im Gegensatz dazu wird häufig an den persönlichen Fähigkeiten gezweifelt, wenn moderne Technologien eingesetzt werden sollen (Pelizäus-Hoffmeister, 2013).

In Bezug auf die Forschungsfrage 1, welche Chancen Informations- und Kommunikationstechnologien der älteren Generation zwischen 60 und 75 Jahren bieten und wie diese genutzt werden, ergab die Literaturrecherche, dass diese Technologien vorrangig zur persönlichen Weiterentwicklung (beispielsweise im Bereich der Fremdsprachenlehre, zu sportlichen Aktivitäten oder zu akademischen Themen) herangezogen werden. Des Weiteren bietet die Nutzung der Technik von „heute“ mehr Sicherheit zu Hause, auf der Straße und beim Einkaufen. Sie führt ebenfalls zur Förderung der selbstständigen Entwicklung von Alltagsfertigkeiten und fördert den Gesundheitsaspekt in wichtigen Bereichen wie dem der Ausdauer (Meidert & Neumann, 2016; Haesner et al., 2017). Allgemein lassen sich eine Steigerung der Lebensqualität älterer Personen, sowie große Kosteneinsparungen (beispielsweise durch den Einsatz von assistiven Technologien und der Telemedizin) im Bereich der Pflege und Betreuung älterer Personen verzeichnen. Eine große Chance wird zudem in dem Aspekt der Förderung der Autonomie in den Gebieten Gesundheit und Pflege, Haushalt und Versorgung, Sicherheit und Kommunikation gesehen (Misoch, 2015). Genutzt werden diese Technologien vor allem auf dem Computer zu Hause oder mobilen Geräten wie dem Smartphone, mittels Internetzugang und softwaregesteuerter Applikationen. Trotz dem Zweifel an persönlichen Fähigkeiten zeigt vor allem die Internetnutzung einen deutlichen Anstieg und wird bevorzugt zum Lesen von Nachrichten und Zeitungen sowie Onlinebanking und der Suche von gesundheitsbezogenen Daten verwendet. Die Gruppe der 65- bis 74-Jährigen nutzt das Internet für Videoanrufe sogar häufiger als jüngere Personengruppen. So wird die Chance wahrgenommen, trotz eventuell auftretender Mobilitätseinschränkungen oder Erkrankungen soziale Kontakte aufrecht zu erhalten und einer Vereinsamung vorzubeugen.

Desgleichen steigt die Nutzung von Smartphones stetig an. Besonders beliebt ist die Verwendung von Gesundheitsapplikationen sowie Applikationen zum Selbstmonitoring bei chronischen Erkrankungen (Meidert & Seifert, 2018, Haesner, et al., 2017).

Bezüglich der Forschungsfrage 2, in welchen Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologien zur Unterstützung älterer Menschen zwischen 60 und 75 Jahren eingesetzt werden können, zeigt sich, dass verschiedene Projekte daran arbeiten die Bedürfnisse älterer Menschen immer genauer zu erfassen und entsprechend verbesserte Technologien und Applikationen auf den Markt zu bringen (Amann-Hechenberger et al., 2015, S.195ff).

Zur Erleichterung des Alltags und der Erhaltung der Autonomie werden Gesundheitsapplikationen und assistive Technologien in verschiedenen Bereichen eingesetzt. Dadurch wird sowohl die Pflege durch Angehörige erleichtert, als auch das Sicherheitsgefühl der Seniorinnen und Senioren erhöht. Auch hier wird in Form verschiedenster Projekte daran gearbeitet sich immer mehr nach den Bedürfnissen der Zielgruppe zu orientieren. Vom mit GPS ausgestatteten Gehstock bis hin zum Smarthome werden Chancen zur Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität gegeben (Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt Österreich, 2010). Eine ebenso wichtige Rolle spielt die Telemedizin für ältere Personen besonders im ländlichen Bereich. Hier ist es oft schwer eine Ärztin oder einen Arzt aufzusuchen. Die Telemedizin erlaubt es jedoch, ärztlichen Rat zu notwendigen Zeitpunkt zu erhalten. Auch die Telerehabilitation welche es ermöglicht eine im stationären Bereich begonnene Therapie zu Hause fortzusetzen, eröffnet durch die Nutzung moderner Technologien neue Möglichkeiten (Bulitz, 2018, Kap. 2, Pos.103-282, Brettenhofer et al. 2015).

Trotz aller Vorteile die moderne Kommunikations- und Informationstechnologien mit sich bringen ist es wichtig, nicht zu übersehen, dass auch gewisse Risiken bestehen und ethische Aspekte zu beachten sind. Altersbedingte, physische und kognitive Veränderungen stellen Hindernisse für die Anwendung dar (Hurling & Seel, 2005, Schmidt, 2017). Fehlendes Selbstvertrauen und mangelnde Kompetenz können einen Rückzug des alten Menschen hervorrufen. Auch mangelnde Akzeptanz, Sicherheitsbedenken oder die finanzielle Situation hindern Seniorinnen und Senioren an der Nutzung moderner Technologie und können bis hin zur Vereinsamung führen. Durch den Einsatz humanoider Roboter besteht die Gefahr des Verlustes der menschlichen Zuwendung (Nass, 2018). Der Mensch-zu-Mensch Kontakt wird durch den Mensch-Technik Kontakt ersetzt. Monitore und Sensoren zeichnen Alltagstätigkeiten des älteren Menschen auf und leiten sie an eine Kontrollstelle weiter. Dies ist ein großer Eingriff in die Privatsphäre der Beteiligten und kommt einer Überwachung gleich. Ein großes Risiko stellt auch ein möglicher Datenmissbrauch dar, welcher bei der Nutzung von Gesundheitsapplikationen oder Telemedizin entstehen kann. Sensible Daten können zum

Ziel von User Tracking werden oder von nicht medizinischem Personal eingesehen werden (Kunz et al., 2020, Garstka, 2019).

## 8 Ausblick

Die in dieser Arbeit nicht behandelten geschlechterspezifischen Unterschiede bezüglich der Technikaffinität stellt sicher auch in Zukunft eine Herausforderung für die Implementierung moderner Technologien in den Alltag der Generation zwischen 60 und 75 Jahren dar. Deutlich dargestellt werden die Nutzung des Internets, Smartphones und der Telemedizin sowie assistiver Technologien und der daraus folgenden Chancen und Hindernisse. Die vorliegende Bachelorarbeit zeigt auf, dass der ältere Mensch grundsätzlich bereit ist Neues zu erlernen und für ihn sinnvolle Neuerungen, vorausgesetzt diese sind altersgerecht und benutzer- und benutzerinnenfreundlich gestaltet, in den Alltag zu integrieren.

Technisch-gestützte Systeme wie Smart Home, Ambient Assisted Living oder moderne Kommunikationssysteme können ältere Personen im Alltag unterstützen. Die Problematik, welche sich dabei jedoch auftut ist, dass diese hochentwickelten Assistenzsysteme oft nicht altersgerecht sind und älteren Anwenderinnen und Anwendern hohe kognitive Leistungen abverlangen, welche jedoch mit zunehmendem Alter nachlassen. Eine entsprechende Evaluation und Anpassung der neuen Techniken für betagte Personen ist somit unumgänglich, denn das Vorhandensein inadäquater Produkte und Dienstleistungen stößt bei der gewünschten Zielgruppe vorwiegend auf Ablehnung gegenüber neuer Technologien.

Weitere, in dieser Arbeit nicht behandelte Studien und Projekte zeigen, dass die sich bietenden Chancen moderner Technologien für Seniorinnen und Senioren zur Erhaltung der Lebensqualität ernst genommen werden und, dass an der Weiterentwicklung, vor allem im Bereich der Altersgerechtigkeit, gearbeitet wird.

Unsicherheiten der älteren Bevölkerung und Sicherheitsbedenken in Bezug auf Datenmissbrauch müssen berücksichtigt und eventuell ein Leitfaden zum sicheren Gebrauch von Informations- und Kommunikationstechnologien entwickelt werden.

Die Zukunft wird zeigen, ob Seniorinnen und Senioren wirklich so lern- und konsumfreudig sind, wie der Megatrend „Silver-Society“ prognostiziert. Es stellt sich dabei die Frage wie die Generation der in den 60er Jahren geborenen Personen, welche bereits einen gewissen Technikbezug auf beruflicher und privater Ebene aufweist, in ihrem Pensionsalter mit der zukünftigen Technik umgehen wird.

Wichtig ist es, dass niemals vergessen wird, dass der Mensch im Mittelpunkt steht und von der Technologie unterstützt und nicht unterdrückt werden soll.

## Literaturverzeichnis

- Amann-Hechenberger, B., Buchegger, B., Felmer, V., M.Ed. (extern), Jungwirth, B., Kettinger, M., & Schwarz, S. (2015). *Tablet & Smartphone: Seniorinnen und Senioren in der mobilen digitalen Welt*. Online: <http://forschungsbericht.mobiseniora.at/forschungsbericht.pdf> [Abruf am 08.12.2019].
- Bachinger L. & Fuchs W. (2013). Rechtliche Herausforderungen des Technikeinsatzes in der Altenpflege: eine rechtssoziologische Perspektive auf Ambient Assisted Living. *SWS-Runschau* 53 (1), 73-97.
- Beckers,R. & Marx G. (2015). *Telemedizin in Deutschland*. Bundesgesetzblatt 2015, 1053-1054.
- Beil, J., Cihlar, V. & Kruse, A. (2013). Bereitschaft zur Akzeptanz einer internetbasierten Mobilitätsplattform bei verschiedenen Alterskohorten. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*,48,142-148.
- Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt Österreich (2010). *Ethische Aspekte der Entwicklung und des Einsatzes Assistiver Technologien*. Wien: Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt. Online: [https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:0c7b57d1-ffc7-4bbd-aeba-fd2a4243897f/Stellungnahme\\_der\\_Bioethikkommission\\_zu\\_Assistiven\\_Technologien\\_vom\\_13.\\_Juli\\_2009.pdf](https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:0c7b57d1-ffc7-4bbd-aeba-fd2a4243897f/Stellungnahme_der_Bioethikkommission_zu_Assistiven_Technologien_vom_13._Juli_2009.pdf) [Abruf am 17.2.2020].
- Brettenhofer, M.; Otto, U. & Tarnutzer, S. (2015). Telemedizin in der älteren Bevölkerung. *Therapeutische Umschau*, 72 (9), 567-573.
- Bulitz, R. (2018). Telemedizin in Deutschland. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der medizinischen Versorgung. Online: <https://lesen.amazon.de/?asin=B07JG85GCB> [Abruf am 27.11.2018; Gelesen mit Kindle Cloud Reader].
- Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (2018). *Telemedizin*. Online: <https://www.bmgf.gv.at/home/Gesundheit/E-Health/Elga/Telemedizin/> [Abruf am 06.06.2018].
- Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (2018). *Telemonitoring*. Online: [https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/1/6/6/CH3980/CMS1508319880679/telemonitoring\\_rahmenrichtlinie\\_20180201.pdf](https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/1/6/6/CH3980/CMS1508319880679/telemonitoring_rahmenrichtlinie_20180201.pdf) [Abruf am 01.12.2018].
- Bundeszentrale für politische Bildung (2018). *EU-USA-China: Altersstruktur*. Online: <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/europa/135822/altersstruktur> [Abruf am 03.12.2019].

- Gatterer, G., (2003), *Multiprofessionelle Altenpflege. Ein praxisbezogenes Handbuch*. Wien: Springer Verlag.
- Garstka, H. (2019). Datenschutz bei Telemedizin. *Der Hautarzt* (5), 343-345.
- Griewing, B., Hoffmann, B., Keidel, M., Richter, J., Scibor, M., Soda, H. & Vauth, F. (2017). Telerehabilitation nach Schlaganfall im häuslichen Umfeld. *Der Nervenarzt* 2, 113 -118.
- Haesner M., Steinert A., & Steinhagen-Thiessen E.,(2017). App-basiertes Selbstmonitoring. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*,6, 516-522.
- Haesner, M., Steinert, A., O`Sullivan, J. & Steinhagen-Thiessen E., (2015). Analyse des Umgangs älterer Internetnutzer mit unerwarteten Situationen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 48, 715-721.
- Hofer, K., Werner, K., Moser-Siegmeth, V. & Panek, P. (2013). *Evaluierung eines Notruf und Monitoringsystems mit PflegeexpertInnen*. Online: [ference.vde.com/aal/rueckblick/rb6/Exklusiv/Documents/AAL\\_2013\\_-\\_Posters/P08\\_Katharina\\_Werner.pdf](https://www.vde.com/aal/rueckblick/rb6/Exklusiv/Documents/AAL_2013_-_Posters/P08_Katharina_Werner.pdf) [Abruf am 01.03.2018].
- Hurling, E. & Seel, M. (2005). *Die Pflege des Menschen im Alter* (3. Auflage). Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH.
- Kunz,T., Lange B. & Selzer, A (2020). Datenschutz und Datensicherheit in Digital Public Health. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 2, 206-2013.
- Manzeschke, A. (2015). Ein Modell angewandter Ethik im Bereich assistiver Technologien. In K. Weber, D. Frommeld, A. Manzeschke, H. Fangerau (Hrsg.), *Technisierung des Alltags. Beitrag für ein gutes Leben?* (S.266). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Mau, S., & Schöneck N. (2013). *Handwörterbuch zur Gesellschaft Deutschlands*. Springer VS.
- Meidert U. & Neumann S. (2016). *Wie können Senioren ihre Alltagsfertigkeiten selbst trainieren?* (Projekt, Zürcher Fachhochschule). Online: <https://www.zhaw.ch/storage/gesundheit/institute-zentren/ier/projekte/2017-flyer-we-take-care-zhaw-gesundheit.pdf> [Abruf am 20.06.2018]
- Meidert U. & Seifert A. (2018). „Quantified seniors“. Technisch unterstützte Selbstvermessung bei älteren Personen. *Prävention und Gesundheitsförderung* 4, 353-358.
- Misoch, S. (2015) AAL: Ambient Assisted Living- Unterstützung für ein gesundes Altern und Chancen für Medizin und Pflege. *Therapeutische Umschau* 72, 561-563.
- Moser-Siegmeth, V. & Hofer,K. (2013). Assisitive Technologien für ältere Menschen. *SWS-Rundschau*, 57-72.
- Mötzing, G.& Schwarz, S. (2018). *Leitfaden Altenpflieg* (6.Auflage). München: Elsevier Verlag.

- Nass, E. (2018). Menschenwürdiger Technikeinsatz im Gesundheitswesen: Systematik und exemplarische Anwendung. In M. Bonacker, G. Geiger (Hrsg.), *Menschenrechte in der Pflege* (S. 87-92). Opladen, Berlin, Toronto: Budrich Verlag.
- Pelizäus-Hoffmeister, H. (2013). *Zur Bedeutung von Technik im Alltag Älterer*. Berlin: Springer VS
- Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2018). *Schlaganfall*. Online: <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/gehirn-nerven/schlaganfall/inhalt> [Abruf am 29.11.2018].
- Österreichisches Bundesministerium für Inneres und Österreichisches Bundeskriminalamt (2017). *Sicher in den besten Jahren*. Online: <http://www.seniorkom.at/0/Content/sicherheit> [Abruf am 02.11.2017].
- Riepe, C. & Schwanenflügel, M. (2013). Ethische Herausforderungen und Chancen von Telematik und Telemedizin. *Gesundheits- und Sozialpolitik*, 4, 52- 54.
- Ruf, E. (2017). Ambient Assisted Living-ein Überblick. *Forum für Altersfragen, Pro Senectute Zug*, FHS St. Gallen 26. Juni 2017.
- Schmidt, L. (2017). *Technikhandhabung im höheren Alter*. Wiesbaden: Springer Verlag.
- Seifert, A. & Schelling, H. (2015). *Digitale Senioren – Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) durch Menschen ab 65 Jahren in der Schweiz im Jahr 2015*. Zürich: Pro Senectute Schweiz Online: [https://www.researchgate.net/publication/284513881\\_Digitale\\_Senioren\\_Nutzung\\_von\\_Informationstechnologien\\_und\\_Kommunikationstechnologien\\_IKT\\_durch\\_Menschen\\_ab\\_65\\_Jahren\\_in\\_der\\_Schweiz\\_im\\_Jahr\\_2015](https://www.researchgate.net/publication/284513881_Digitale_Senioren_Nutzung_von_Informationstechnologien_und_Kommunikationstechnologien_IKT_durch_Menschen_ab_65_Jahren_in_der_Schweiz_im_Jahr_2015) [Abruf am 02.01.2020].
- Seifert, A. & Schelling, R. (2016). Alt und Offline? *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 49(7), 619-625.
- Seifert, A. (2016). Techniknutzung im Alter. *NOVAcura*, 47(1), 53-55.
- Steiber, N. (31.08.2015). Population Aging at Cross-Roads: Diverging Secular Trends in Average Cognitive Functioning and Physical Health in the Older Population of Germany. *PLOS ONE*. Online: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0136583> [Abruf am 18.02.2020].
- Steinert, A., Haesner, M., M., & Tetley, A. (2015). Nutzungsverhalten einer Gesundheitsapplikation zum Selbstmonitoring von Senioren. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 10 (4), 281-286.
- Umweltbundesamt (2019). *Informations-und Kommunikationstechnologien*. Wien: Umweltbundesamt. Online:

[https://www.umweltbundesamt.at/ueberuns/partner\\_netzwerke/risikodialog/dialogevents/risikodialog\\_alpbach/ridi\\_alpbach\\_ikt/](https://www.umweltbundesamt.at/ueberuns/partner_netzwerke/risikodialog/dialogevents/risikodialog_alpbach/ridi_alpbach_ikt/) [Abruf am 25.12.2019].

Weber, K., (2017). *Demografie, Technik, Ethik: Methode der normativen Gestaltung technisch gestützter Pflege*. (Publikation, Ostbayerische Technische Hochschule) Online: [https://www.researchgate.net/publication/319203626\\_Demografie\\_Technik\\_Ethik\\_Methoden\\_der\\_normativen\\_Gestaltung\\_technisch\\_gestutzter\\_Pflege](https://www.researchgate.net/publication/319203626_Demografie_Technik_Ethik_Methoden_der_normativen_Gestaltung_technisch_gestutzter_Pflege) [Abruf am 25.12.2019].

WHO (2018). *Diabetes*. Kopenhagen: WHO. Online: [www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/diabetes](http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/diabetes) [Abruf am 01.12.2018].

Wolter, F. (2012). *Alter und Technik. Eine interdisziplinäre Betrachtung der Chancen und Herausforderungen*. Saarbrücken: Akademikerverlag GmbH.

Zukunftsinstitut Deutschland (2017). *Silver Society Glossar*. Frankfurt am Main: Zukunftsinstitut. Online: <http://www.zukunftsinstitut.de/mtglossar/silver-society-glossar/> [Abruf am 22.11.2017].



## Internetquellen

[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html) [Abruf am 28.09.2017].

[http://www3.lernplattform.schule.at/gwk/pluginfile.php/474/mod\\_resource/content/1](http://www3.lernplattform.schule.at/gwk/pluginfile.php/474/mod_resource/content/1) [Abruf am 21.11.2017].

[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/demographische\\_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html) [Abruf am 26.01.2020].

[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/soziales/ausstattung\\_privater\\_haushalte/021850.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/ausstattung_privater_haushalte/021850.html) [Abruf am 03.12.2019].

[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/information\\_sgesellschaft/ikt-einsatz\\_in\\_haushalten/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/information_sgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/index.html) [Abruf am 31.10.2017].

[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/information\\_sgesellschaft/ikt-einsatz\\_in\\_haushalten/022210.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/information_sgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/022210.html) [Abruf am 05.12.2018].

<https://www.collegium60plus.ch/> [Abruf am 02.01.2017].

<http://www.aal-europe.eu/projects/iwalkactive-2> [Abruf am 01.03.2018].

<https://www.smart-wohnen.de/smart-home-senioren/artikel/dring-smartcane-smarter-spazierstock/> [Abruf am 01.03.2018].

<https://www.salzburgresearch.at/projekt/zentraal/> [Abruf am 05.01.2020].

<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/102150/Telemedizin-Projekt-in-Baden-Wuerttemberg-hat-sich-bewaehrt> [Abruf am 05.01.2020].

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bevölkerung nach Altersgruppen .....	6
Abbildung 2: Anteil der Altersgruppen in Prozent, Bevölkerungsstand in absoluten Zahlen, 1975-2060 .....	8
Abbildung 3: Zusammenhänge zwischen organisatorischen, ökologischen und psychischen Faktoren im Rahmen des Alterungsprozesses .....	9
Abbildung 4: Schwierigkeit und Hindernisse der Internetnutzung 2009.....	23
Abbildung 5: Schwierigkeiten der Internetnutzung und Gründe der Nichtnutzung 2014 .....	24
Abbildung 6: Vergleich der aktuellen Schwierigkeiten und Gründe für die Nichtnutzung im Jahr 2009 zu 2014.....	26
Abbildung 7: Querschnittliche Altersgradienten fünf intellektueller Fähigkeiten.....	28

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Ausstattungsgrad der privaten Haushalte - Zeitvergleich bezogen auf 100 Haushalte.....	10
Tabelle 2: Private Internetnutzung für folgende Zwecke (2017) .....	12
Tabelle 3: Jahresvergleich der aktuellen Schwierigkeiten und Gründe für die Nicht-nutzung	25