

Masterarbeit Digital Futures

DIE ZUKUNFT DER SENIORENBETREUUNG



Autorin: Carla Chiellino, MSc Wirtschaftsinformatik

ReferentIn: Elke Brucker-Kley/ Prof. Dr. Thomas Keller

Ort/ Datum: Horgen/ 26. Mai 2020

Masterarbeit an der Hochschule Luzern – Informatik

Titel: Digital Futures - Die Zukunft der Seniorenbetreuung

Student(in): Carla Chiellino

Studiengang: MSc in Wirtschaftsinformatik

Abschlussjahr: 2020

Erstgutachter(in): Elke Brucker-Kley

Zweitgutachter(in): Prof. Dr. Thomas Keller

Auftraggeber(in): Elke Brucker-Kley/ Prof. Dr. Thomas Keller

Codierung / Klassifizierung der Arbeit:

- A: Einsicht (Normalfall)
- B: Rücksprache(Dauer: Jahr(e))
- C: Sperre (Dauer: Jahr(e))

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt haben, alle verwendeten Quellen, Literatur und andere Hilfsmittel angegeben haben, wörtlich oder inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht haben, das Vertraulichkeitsinteresse des Auftraggebers wahren und die Urheberrechtsbestimmungen der Fachhochschule Zentralschweiz (siehe Merkblatt «Studentische Arbeiten» auf MyCampus) respektieren werden.

Ort / Datum, Unterschrift

Horgen/ 26. Mai 2020,



VORWORT

Die Vorliegende Masterarbeit zum Thema «Die Seniorenbetreuung der Zukunft» entstand zunächst aus eigenem Interesse zum Themenfeld der ethischen Aspekte moderner Technologien. Somit hat sich der von Frau Elke Brucker-Kley und Herrn Prof. Dr. Thomas Keller ausgeschriebene Themenbereich zu «Digital Futures» gut angeboten. Um mit der Arbeit auch einen positiven Nutzen zu stiften, wurde die Domäne der Altenpflege gewählt.

Gemeinsam mit meiner direkten Betreuerin Elke entwickelte ich die Fragestellungen und den Aufbau der Arbeit. Dank ihrer wertvollen Unterstützung konnte eine klare Struktur geschaffen werden, welche mir dabei verhalf über den gesamten Prozess der Masterarbeit eine Übersicht zu behalten. Für ihre Bemühung stets rasch auf auftauchende Fragen zu antworten und die Zeit, regelmässige Zwischengespräche zu führen bin ich sehr dankbar.

Ebenso wichtig für mich war die Unterstützung meiner Familie, welche mich in der intensiven Zeit geduldig unterstützte und mir immer wieder Zuversicht und Kraft schenkte, eine wertbringende Masterarbeit abzuliefern.

Zudem bedanke ich mich bei all den an den Befragungen beteiligten Personen, ohne welche die Fertigstellung des Forschungsprojekts nicht möglich gewesen wären! Danke für die investierte Zeit und die interessanten Diskussionen.

Ich wünsche viel Freude beim Lesen dieser Masterarbeit!

Hinweis: Die Masterarbeit wurde von keinem Dozierenden nachbearbeitet. Veröffentlichungen (auch auszugsweise) sind ohne das Einverständnis der Studiengangleitung der Hochschule Luzern – Informatik nicht erlaubt.

Copyright © 2020 Hochschule Luzern – Informatik

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Arbeit darf ohne die schriftliche Genehmigung der Studiengangleitung der Hochschule Luzern – Informatik in irgendeiner Form reproduziert oder in eine von Maschinen verwendete Sprache übertragen werden.

ABSTRACT

Ausgangslage. Mit dem Bevölkerungswachstum, dem Klimawandel, den zunehmend knappen Ressourcen auf allen Ebenen und der technologischen Veränderung im Arbeitsprozess, stehen künftige Generationen vor grossen Herausforderungen. Die Vorstellung davon, wie unsere Welt in der Zukunft aussehen könnte fasziniert und erschreckt den Menschen seit je her. Nicht umsonst erfreuen sich Science-Fiction Filme und Bücher mit ihren Visionen und Ausblicken in eine fantastische Zukunft einer grossen Beliebtheit. Zusammen mit dem demografischen Wandel und den Veränderungen ganz allgemein, wie sie zweifellos stattfinden werden, wird sich auch die Seniorenbetreuung der Zukunft verändern. Wie die Zukunft tatsächlich aussehen wird, kann zum heutigen Zeitpunkt nur angenommen werden. Es steht aber ausser Frage, dass die technologischen Veränderungen und Möglichkeiten auch in diesem, bis anhin traditionellen, Segment Einzug erhalten wird.

Ziel der Arbeit. Die vorliegende Masterarbeit verfolgt das Ziel, die Herausforderungen der künftigen Altenpflege in der Schweiz genauer zu betrachten und somit Entwicklungsszenarien zu erarbeiten, Dabei werden denkbare Einsatzmöglichkeiten von neuen Technologien in konkreten Situationen dargestellt und somit für eine Gruppe von Befragten vorstellbar. Dieses Vorgehen soll einen Diskurs über mögliche Ausprägungen unserer digitalen Zukunft und deren Akzeptanz auszulösen. Dabei gilt es nicht nur herauszufinden, welche Technologien in der Zukunft eingesetzt werden könnten, sondern es steht auch die Frage im Zentrum ob der Mensch diese für vorstellbar und wünschenswert hält. Diese Arbeit analysiert, inwiefern sich narrative Entwicklungsszenarien eignen, um einen Diskurs anzuregen.

Methodik. Um die definierten Forschungsfragen zu beantworten mussten einige Methodenansätze angewendet werden. Die Literaturrecherche dient einen Überblick über die gesamte Domäne zu verschaffen. Das Umfeld für die Erarbeitung der multilinearen Geschichte wurde mittels einer PESTEL-Analyse und Science-Fiction-Prototyping geschaffen. Für die Befragung bzw. Durchführung der Geschichte half die Think Aloud Methode, Gedankengänge der Probanden festzuhalten, um später auszuwerten. Elemente des Design-Science-Ansatzes fliessen in die Erarbeitung und Überprüfung des Artefakts ein.

Erarbeitung. Die interaktive Geschichte wurde in drei zeitliche Etappen aufgeteilt. Somit jede dieser Etappen eine Makro-, Meso- und Mikroebene beinhaltet. So konnte der Proband die Etappen auf verschiedenen Ebenen erleben und sich in die Situation einfühlen. Die erste Etappe basiert auf der getätigten PESTEL-Analyse und die weiteren wurden mithilfe des Science Fiction Prototyping erarbeitet. Die Schlüsseltechnologien, welche mittels der Literaturrecherche erarbeitet wurden, zeigen sich in der Mikro-Ebene. Nach dem Verfassen der Geschichte wurde diese ins Twine übertragen.

Ergebnisse. Die Ergebnisse zeigen, dass eine interaktive Geschichte, dargestellt in Twine, durchaus ein Denken bei den Probanden angeregt hat. Dank der qualitativen Durchführung konnten diese Gedankengänge gut analysiert und ausgewertet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	II
Abstract	III
Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	2
1.2 Zielsetzung	3
1.3 Forschungsfrage	4
1.4 Aufbau der Arbeit	5
2 Methodisches Vorgehen	7
2.1 Literaturrecherche	7
2.2 Science-Fiction-Prototyping	8
2.2.1 <i>Die fünf Schritte des Science-Fiction-Prototyping</i>	8
2.2.2 <i>Anwendung des Science-Fiction-Prototyping im Rahmen der vorliegenden Arbeit</i>	10
2.3 Szenarioanalyse.....	11
2.4 Multilineares Storytelling	12
2.5 Qualitative Methoden.....	14
2.5.1 <i>Qualitatives Leitfadenterview</i>	14
2.5.2 <i>Think-Aloud-Methode</i>	15
2.6 Design-Science	16
3 Theoretische Grundlagen	19
3.1 Self-Determination-Theory	19
3.2 Technologien.....	21
3.2.1 <i>Autonome Roboter- und Assistenzsysteme</i>	21
3.2.2 <i>Smart Home</i>	24
3.2.3 <i>Tragbare Technologien</i>	27
3.2.4 <i>Intrakorporale Technologien</i>	30
4 Domänen-Analyse	33
4.1 PESTEL-Analyse	33
4.2 Schlüsseltechnologien.....	40
5 Verfassen der Interaktiven Geschichte	43

5.1	Erarbeiten der Geschichte in Twine	43
5.1.1	<i>Vorgehen</i>	43
5.1.2	<i>Pre-Test</i>	44
5.1.3	<i>Fazit zum Tool</i>	45
5.1.4	<i>Durchführung der Befragungen</i>	48
5.2	Multilineare Story	48
5.2.1	<i>Erste Etappe</i>	49
5.2.2	<i>Zweite Etappe</i>	61
5.2.3	<i>Dritte Etappe</i>	70
6	Ergebnisse	76
6.1	Auswertung der Befragungen	76
6.2	Auswertung der Entscheidungen	81
6.3	Feedback	85
7	Fazit	86
8	Literaturverzeichnis	I
	Anhang	IV
	Anhang 1 – Praxisinterview	IV
	Anhang 2 – Twine-Geschichte im Textformat	VI
	Anhang 3 – Mögliche Geschichtsdurchläufe	XXIV
	Anhang 4 – Fragen zum Beginn der Story	XXVII
	Anhang 5 – Auswertungstabelle Befragungen	XXVIII

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Alterspyramide im Jahr 2019	2
Abbildung 2:	Alterspyramide für das Jahr 2050	2
Abbildung 3:	Anwendung der fünf Schritte des Science-Fiction-Prototyping.....	10
Abbildung 4:	Ebenen der Geschichte	14
Abbildung 5:	Designprozess.....	17
Abbildung 6:	Elemente der Selbstbestimmungstheorie	20
Abbildung 7:	Anteil an Personen, die in Alters- oder Pflegeheimen leben, nach Geschlecht und Alter.....	35
Abbildung 8:	Kosten der Pflegeheime	36
Abbildung 9:	Elemente der interaktiven Geschichte.....	44
Abbildung 10:	Struktur der Geschichte in Twine	47

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Aufbau der Arbeit.....	5
Tabelle 2:	Überblick über die Methoden.....	7
Tabelle 3:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Assistenzroboter	22
Tabelle 4:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Roboter-Haustiere	23
Tabelle 5:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Sprachassistenten	23
Tabelle 6:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf selbstfahrende Autos	24
Tabelle 7:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Erinnerungshilfen	25
Tabelle 8:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf smarte Spiegel	26
Tabelle 9:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Smart Fridges	27
Tabelle 10:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Körpersensoren.....	28
Tabelle 11:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf VR und AR.....	29
Tabelle 12:	Chancen und Risiken in Bezug auf Exoskelette.....	30
Tabelle 13:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Gehirn-Interfaces.....	31
Tabelle 14:	Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Nanoroboter.....	32
Tabelle 15:	Lebensmittelplan vs. Website für Daten	55
Tabelle 16:	Pflegeperson vs. Sprachassistent	57
Tabelle 17:	Insulinspritze vs. Insulinkapsel	57
Tabelle 18:	Pflegeperson vs. Tablet und Smart Gadgets.....	59
Tabelle 19:	Rollstuhl vs. Exoskelett.....	60
Tabelle 20:	Neue Pflegeperson vs. Smart Gadgets.....	65
Tabelle 21:	Sensoren in Gegenständen vs. Chip unter der Haut	66
Tabelle 22:	Altersheim vs. Umbau/Umzug	67
Tabelle 23:	Smart Gadgets vs. Pflegeperson.....	67
Tabelle 24:	Altersheim vs. Alters-WG.....	68
Tabelle 25:	Tool vs. Sensoren	69
Tabelle 26:	Zustimmung zu VR vs. Ablehnung von VR	70
Tabelle 27:	Heim mit menschlicher Betreuung vs. Heim mit technologischer Betreuung	73
Tabelle 28:	Zusätzliche Entscheide	74
Tabelle 29:	Befragung 1 – G. C.....	76
Tabelle 30:	Befragung 2 – R. S.	77
Tabelle 31:	Befragung 3 – M. B.....	78
Tabelle 32:	Befragung 4 – L. Z.	79
Tabelle 33:	Befragung 5 – I. N.....	80
Tabelle 34:	Befragung 6 – R. C.....	81

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AAL	Ambient Assisted Living
AHV	Alters- und Hinterbliebenenversicherung
AI/KI	Artificial Intelligence/ Künstliche Intelligenz
AR	Augmented Reality
BMI	Body Mass Index
DSR	Design Science Research
GPS	Global Positioning System
HTML	Hypertext Markup Language
IoT	Internet of Things
RFID	Radio Frequency Identification
SDT	Self Determination Theory
VR	Virtual Reality

1 EINLEITUNG

Zukunftsbilder einer zunehmend technologisierten Welt haben eine lange Tradition und faszinieren den Menschen. Daher sind Science-Fiction-Filme und -Bücher mit ihren Visionen und Ausblicken in eine fantastische Zukunft beliebt und führen die Ranglisten der «Kassenschlager» jeweils an. Je weiter die Technologien, wie die der künstlichen Intelligenz (KI), fortschreiten, desto realistischer werden diese Visionen. Szenarien dazu, wie die digitale Zukunft aussehen könnte, bringen aber auch Ängste mit sich, sodass sich folgende Fragen stellen: Wie wird der Alltag am Rande einer technologischen Singularität aussehen? Werden Menschen noch selbständige Lebewesen sein oder von Maschinen bzw. Robotern kontrolliert? Worin besteht die Rolle der Menschen in einer Gesellschaft, in welcher die meisten Tätigkeiten von Automaten und Robotern ausgeführt werden? Viele Menschen haben bereits heute Vorstellungen entwickelt, wie die digitale Zukunft sein könnte, sein soll oder keinesfalls sein darf. Doch wie die Zukunft tatsächlich aussehen wird, ist zum heutigen Zeitpunkt nur anzunehmen (Merda, Schmidt, & Kähler, 2017).

Die rasante Entwicklung der Computertechnologien gehört, wie der demografische Wandel, der Klimawandel, die Globalisierung und die Digitalisierung, zu den zentralen Themen der heutigen Zeit. Die höhere Lebenserwartung sowie ein wachsender Anteil an Einwohnerinnen und Einwohnern mit Migrationshintergrund führen, im Zusammenhang mit einer niedrigen Geburtenrate, auch in der Schweiz zu Verschiebungen und neuen Problemstellungen (Grünfelder & Müller-Jentsch, 2017). Aus diesen Faktoren resultieren ein generelles Bevölkerungswachstum und eine zunehmende Heterogenität der Gesellschaft. Diese Herausforderung fordert nicht nur die Politiker, sondern betrifft auch Gebiete wie Ökonomie, Technologie, Soziokultur, Ökologie und Recht. Problemfelder, welche dieser Wandel mit sich bringt, sind die Überlastung des Rentensystems, der Fachkräftemangel, sinkende Steuereinnahmen, eine zurückgehende Innovationsdynamik und schwindende Wachstumskräfte (Merda, Schmidt, & Kähler, 2017).

Neben der Alters- und Hinterbliebenenversicherung (AHV) sind das Gesundheitswesen und somit die Altenpflege vom demografischen Wandel am deutlichsten betroffen. Bis zum Jahr 2050 wird sich die Anzahl pflegebedürftiger Menschen, Prognosen zufolge, verdoppeln. Der bereits heute diskutierte Fachkräftemangel im Gesundheitswesen wird sich dann noch stärker manifestieren. Ein mögliches Resultat kann sein, dass Pflege sich zu einem Luxusgut entwickelt und sich das Pflegepersonal die Kundschaft aussuchen kann. Dieses Szenario würde es für ärmere oder weiter ausserhalb wohnende Seniorinnen und Senioren schwieriger machen, die

nötige Pflege zu bekommen. Betreuung und Pflege, die heute als selbstverständlich erachtet werden, könnten dann nicht mehr flächendeckend gewährleistet werden. Werden die technologische Entwicklung und vor allem auch Forschungsergebnisse in Bezug auf künstliche Intelligenz berücksichtigt, dann kann es darauf hinauslaufen, dass immer mehr moderne Technologien auch in der Pflege eingesetzt werden müssen, um dieser Problematik der Unterversorgung entgegenzuwirken (Grünfelder & Müller-Jentsch, 2017).

Nicht nur der Fachkräftemangel ist Treiber dieser Entwicklung, sondern auch das Autonomie-Bedürfnis der älteren Generation kann dazu führen, dass Möglichkeiten gesucht werden, um dieses Bedürfnis möglichst lange zu erfüllen. Der Gedanke, in vielen Bereichen nicht mehr selbst bestimmen und Alltagstätigkeiten nur noch mit Hilfe bewältigen zu können, wirkt für viele Seniorinnen und Senioren beängstigend. Deshalb wird nach Technologien geforscht, die dem Menschen bis in ein hohes Alter diese Autonomie gewährleisten (Merda, Schmidt, & Kähler, 2017).

1.1 PROBLEMSTELLUNG

Die Problematik des demografischen Wandels zeigen die folgenden Grafiken des Bundesamts für Statistik, in denen die Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung von 2019 bis 2050 dargestellt ist (Bundesamt für Statistik BFS, kein Datum).

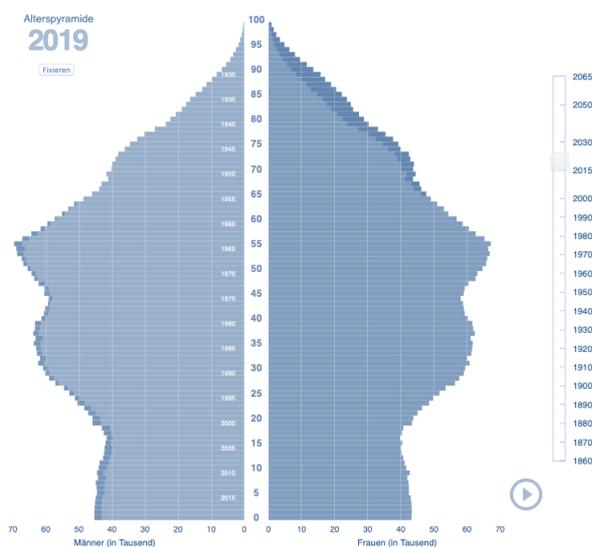


Abbildung 1: Alterspyramide für das Jahr 2019

Quelle: (Bundesamt für Statistik BFS, kein Datum)

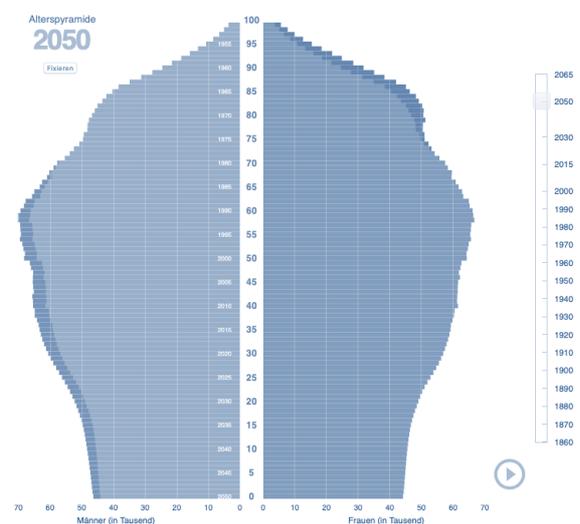


Abbildung 2: Alterspyramide für das Jahr 2050

Quelle: (Bundesamt für Statistik BFS, kein Datum)

Anhand dieser Szenarien der Alterspyramide ist deutlich zu erkennen, dass die Bevölkerung immer älter wird und sich die Schere zwischen Alt und Jung immer mehr öffnet. Im Jahr 2019 liegt das Medianalter bei 42,9 und der Anteil der über 65-Jährigen bei 19 %. Bis zum Jahr 2050

steigt das Medianalter auf 47,5 und der Anteil an über 65-Jährigen auf über 27 % (Bundesamt für Statistik BFS, kein Datum).

Aus verschiedenen Gründen können viele Menschen bis in ein hohes Alter relativ gesund und selbständig leben. Die Altersgrenze verschiebt sich im Verlauf der Jahre immer weiter. Erst im Verlauf der Zeit häufen sich Beschwerden, womit der Bedarf an und die Abhängigkeit von Unterstützung zunehmen. Die Autonomie der Betroffenen unterliegt nun Einschränkungen: Der tägliche Spaziergang oder Einkauf, aber auch Haushaltstätigkeiten wie Kochen und Putzen, also Aktivitäten, die über viele Jahre hinweg ohne fremde Hilfe getätigt werden konnten, sind nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr möglich. Die Autonomie und Freiheit werden von den meisten Menschen jedoch als erstrebenswertes Gut betrachtet. Fallen sie plötzlich weg, kann dies Probleme mit sich bringen. Die Hilfe von Drittpersonen anzunehmen und somit die Autonomie abzugeben, ist von den Betroffenen nur schwer zu akzeptieren. Oft wird, zusätzlich zu einem bereits bestehenden Krankheitsbild, eine Depression entwickelt, was den Zustand weiter verschlimmert.

Seit vielen Jahren versuchen die Hallesche Pflegeforschung und der Pflegeforschungsverbund Mitte-Süd in Deutschland ein Verständnis dafür zu wecken, dass das Ziel der Pflege die Autonomie ist. Jedoch kommt die Frage auf, was Autonomie bedeutet: Geht es darum, dass die Betroffenen sich selbst pflegen oder selbst bestimmen können, wie sie gepflegt werden? Gemäss Behrens und Zimmermann ist die Fähigkeit, etwas selbst zu tun, nur eines von verschiedenen Mitteln, um Selbstbestimmung zu erlangen.

Neben der Autonomie strebt der Mensch auch nach Kompetenz und Verbundenheit. Da diese drei Faktoren voneinander abhängig sind, nehmen alle mit zunehmendem Alter ab (Behrens & Zimmermann, 2006). Diese Studie stammt ursprünglich von Edward L. Deci und Richard M. Ryan. Die Self-Determination-Theory ist eine empirisch abgeleitete Theorie der menschlichen Motivation und Persönlichkeit in sozialen Kontexten, wobei in Bezug auf die Motivation zwischen Autonomie und Kontrolle unterschieden wird (Deci & Ryan, 2012).

1.2 ZIELSETZUNG

Die vorliegende Arbeit hat das Ziel, die Herausforderung der künftigen Seniorenbetreuung zu analysieren und Entwicklungsszenarien mithilfe eines Science-Fiction-Prototyping zu formulieren. Dabei werden Einsatzmöglichkeiten neuer Technologien in konkreten Situationen dargestellt und somit für die Zielgruppe vorstellbar. Mit diesem Vorgehen soll ein Diskurs über mögliche Ausprägungen der digitalen Zukunft und deren Akzeptanz ausgelöst werden. Um den Rahmen der Masterarbeit einzuhalten, ist diese auf die Altenpflege in der Schweiz und die

entsprechenden möglichen Zukunftsaussichten eingeschränkt. Dabei gilt es nicht nur herauszufinden, welche Technologien in der Zukunft eingesetzt werden können, es steht auch die Frage im Zentrum, ob der Mensch diese für vorstellbar und wünschenswert hält. Im Rahmen dieser Arbeit wird analysiert, inwiefern sich narrative Entwicklungsszenarien eignen, um einen Diskurs anzuregen.

1.3 FORSCHUNGSFRAGE

Was in der Zukunft passiert und in welche Richtung sich die Technologie entwickeln wird, ist unbekannt. Es kann jedoch aus der Gegenwart und der Vergangenheit gelernt werden, zudem können Spannungsfelder erkannt und daraus provokative Zukunftsszenarien entwickelt werden. Mit dieser Arbeit soll herausgefunden werden, ob sich diese Methode bewährt, um einen Diskurs auszulösen. Dabei ist zu beachten, dass im Rahmen dieser Arbeit nicht alle denkbaren Szenarien diskutiert und nicht alle Faktoren berücksichtigt werden können. Dies würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit übersteigen. Es ist denkbar, dass in einer weiteren Arbeit eine Auseinandersetzung mit weiteren Aspekten der Thematik erfolgt und darauf aufbauend ergänzende Resultate geliefert werden. Für die vorliegende Arbeit werden die folgenden Fragestellungen formuliert.

Hauptfrage

Inwiefern eignen sich narrative Entwicklungsszenarien, um eine kritische Auseinandersetzung mit den Konsequenzen der fortschreitenden Digitalisierung in der Seniorenbetreuung auszulösen?

Teilfragen

Welche gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Einflussfaktoren, die die Zukunft der Domäne Seniorenbetreuung prägen, müssen neben den technologischen Einflussfaktoren berücksichtigt werden?

Gewinnen Betrachter/-innen durch die Szenarien eine differenziertere Sicht auf die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit des Technologieeinsatzes in der Seniorenbetreuung?

Wie lassen sich durch Gewinn oder Verlust von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit entstehende Dilemmata erlebbar machen?

1.4 AUFBAU DER ARBEIT

Die vorliegende Masterarbeit über die zukünftige Seniorenbetreuung ist wie folgt aufgebaut: Das **erste Kapitel** beinhaltet die Einleitung, wobei betrachtet wird, warum dieses Thema heute relevant ist und wie die Thematik heute beschrieben wird. Ebenfalls wird die Problemstellung erläutert, die hauptsächlich auf dem demografischen Wandel beruht. Im Anschluss daran werden das Ziel der Arbeit und die Vorgehensweise beschrieben. Auch die Fragestellung wird vorgestellt, zudem wird der Aufbau der Arbeit erläutert.

In **Kapitel 2** wird das methodische Vorgehen thematisiert. Dabei wird zuerst auf die Literaturrecherche und deren Relevanz eingegangen. Im nächsten Teil werden die Methoden des Science-Fiction-Prototyping, der Szenarioanalyse sowie des multilinearen Storytellings erklärt. Da zum Verfassen der interaktiven Geschichte auch Interviews geführt wurden, wird die Methodik des qualitativen Interviews ebenfalls erläutert. Dabei werden auch die gewählten Interviewpartner genannt. Um die Methodik abzuschliessen, wird der Ansatz der Design-Science erklärt, da einige Elemente dieser im Rahmen der Arbeit angewendet werden.

Das **dritte Kapitel** umfasst die theoretischen Grundlagen. Dabei wird die Self-Determination-Theory beschrieben und relevante Schlüsseltechnologien wie autonome Roboter- und Assistenzsysteme, Smart Home, tragbare und intrakorporale Technologien werden erklärt.

Im **vierten Kapitel** erfolgt die Domänen-Analyse. Zuerst wird eine Analyse der heutigen Umwelteinflüsse erstellt, woraufhin zusätzlich zwei zukünftige Zeitpunkte, das Jahr 2035 und das Jahr 2050 betrachtet werden. Diese Analysen beruhen auf Annahmen.

In **Kapitel 5** werden die erarbeiteten Entwicklungsszenarien erläutert und kritisch kommentiert. Es werden die Makro-, Meso- und Mikroebenen der jeweiligen Etappen beschrieben und somit wird die Grundlage der Geschichte geschaffen. Zudem wird erklärt, wie beim Verfassen der Geschichte vorgegangen und wie das Tool *Twine* dabei erlebt wurde.

Das **Kapitel 6** beinhaltet die Auswertung der Befragung sowie der Entscheidungen der Probandinnen und Probanden.

Das **Kapitel 7** umfasst einen kritischen Rückblick auf die Arbeit, das Vorgehen und die Ergebnisse. Allfällige Probleme werden aufgegriffen und Vorschläge für zukünftige Arbeiten erläutert. Die in der Einleitung definierten Fragestellungen werden aufgegriffen und beantwortet.

Tabelle 1: Aufbau der Arbeit

Quelle: Eigene Darstellung

1. Ausgangslage				
1.1 Problemstellung	1.2 Zielsetzung	1.3 Forschungsfrage	1.4 Aufbau der Arbeit	
2. Methodisches Vorgehen				
2.1 Literatur-recherche	2.2 Science-Fic-tion-Prototyping	2.3 Szenario-analyse	2.4 Qualitative Methoden	2.5 Design-Science
3. Theoretische Grundlagen				
3.1 Self-Determination-Theory		3.2 Technologien		
4. Domänen-Analyse				
4.1 PESTEL-Analyse		4.2 Schlüsseltechnologien		
5. Verfassen der interaktiven Geschichte				
5.1 Erarbeitung der Geschichte in Twine		5.2 Multilineare Story		
6. Ergebnisse				
6.1 Auswertung der Befragun-gen	6.2 Auswertung der Entschei-dungen		6.3 Feedback	
7. Fazit				

2 METHODISCHES VORGEHEN

In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen betrachtet, wobei die Erarbeitung den Einsatz verschiedener methodischer Ansätze erfordert. Um dies visuell darzustellen und einen Überblick über das Kapitel zu schaffen, zeigt die folgende Tabelle 1, welche Methode für welche Teile der Arbeit relevant sind.

Tabelle 2: Überblick über die Methoden

Quelle: Eigene Darstellung

METHODE	ANWENDUNGSBEREICH	Literaturrecherche
Science-Fiction-Prototyping	Schlüsseltechnologien der zukünftigen Seniorenbetreuung, Chancen und Risiken	
PESTEL	politische, wirtschaftliche und soziokulturelle Einflussfaktoren	
Szenarioanalyse	Entwicklungsetappen der Seniorenbetreuung	
qualitatives Interview	Einblick in die Praxis	
multilineares Storytelling	Entscheidungen und Dilemmata, vor welche die Menschheit gestellt wird	
Think Aloud	Reaktionen der Probandinnen und Probanden auf die Szenarien	
Design-Science	Erstellung des Artefakts (Twine-Geschichte)	

2.1 LITERATURRECHERCHE

Die Literaturrecherche dient als Fundament der gesamten Arbeit, also auch der PESTEL-Analyse und der Entwicklungsszenarien. Durch das Aufarbeiten von theoretischem Wissen können konkrete Fragestellungen formuliert werden. Die Auseinandersetzung mit qualitativ hochwertiger Literatur ist dabei fundamental. Die Wirtschaftsbibliothek und die Bibliothek der Pädagogischen Hochschule Zürich verfügen über ein breites Angebot an wissenschaftlicher Literatur. Literaturdatenbanken wie iluplus, WISO und Google Scholar helfen bei der Suche nach wissenschaftlichen Artikeln, Zeitschriften und Studien.

2.2 SCIENCE-FICTION-PROTOTYPING

Das Forschungsfeld dient der Erkundung möglicher Einsatzgebiete von Technologien, um im Alter die Selbstbestimmung möglichst lange beizubehalten. Ein Blick in die Zukunft lässt Annahmen und Entwicklungen zu, die für die Gegenwart noch als technisch oder gesellschaftlich ausgeschlossen gelten.

Science-Fiction ist der Ort, an dem Fantasie ausgelebt und an neuen Ideen geforscht werden kann. Er basiert auf der Fantasie der Verfassenden und ist somit nicht an Grenzen der Realität gebunden. Hauptsächlich ist Science-Fiction aus Geschichten, Filmen oder Büchern, die vor allem der Unterhaltung dienen, bekannt. Allerdings stellt sich die Frage, ob Science-Fiction auf der Grundlage von Science-Facts auch dazu verwendet werden kann, um eine Zukunftsvorstellung, Technologien und Produkte zu entwickeln und diese dann als Werkzeug zu nutzen, um die Auswirkungen und den Nutzen von Zukunftstechnologien in der Praxis zu erforschen (Johnson, 2011).

Das Science-Fiction-Prototyping bietet einen praktischen Leitfaden, um die Fiktion zu nutzen, sich die Zukunft auf eine neue Weise vorzustellen und diese Vorstellung strukturiert niederzuschreiben. Das Vorgehen, wie ein Science-Fiction-Prototyp verfasst wird, kann in fünf Schritte aufgeteilt werden. Diese dienen der Orientierung, müssen jedoch nicht strikt eingehalten werden (Johnson, 2011).

2.2.1 DIE FÜNF SCHRITTE DES SCIENCE-FICTION-PROTOTYPING

Schritt 1 – Wahl der Wissenschaft und Aufbau der eigenen Welt

Im ersten Schritt wird über das Thema und die entsprechende Wissenschaft oder Technologie entschieden, welche mit den Prototypen untersucht werden sollen. Dieser Schritt ist der wichtigste und zeitaufwändigste aller Schritte und wird mithilfe laufender Forschung und bestehender Literatur getätigt. Das Ziel dabei ist es, etwas auszusuchen, welches die Fantasie von Beginn an anregt und bereits Ideen für mögliche Ursachen aufkommen lässt. Bei der Planung des Science-Fiction-Prototyps soll bereits darüber nachgedacht werden, wie die Technologien sich in Zukunft entwickeln könnten. Dabei können folgende Fragestellungen behilflich sein:

- Welche Auswirkungen hat die massenhafte Einführung der Technologie?
- Was ist das Schlimmste, was passieren könnte, und wie würde es sich auf die Menschen und Standorte auswirken?
- Was ist das Beste, was passieren könnte, und wie würde es das Leben der Menschen verbessern?

- Wenn diese Technologie in einem durchschnittlichen Zuhause eingesetzt würde, wie würde sie dann funktionieren?

Sobald einige Ideen zu diesen Fragen entstanden sind, kann ein Brainstorming zu einer oder mehreren potenziell kontextbezogenen Fragen in Bezug auf die Technologie eingeleitet werden. Bei diesem Schritt ist zu beachten, dass die Handlung der Geschichte in einer realen Umgebung platziert werden soll. Auch wenn es in der Geschichte um Science-Fiction geht und diese in ferner Zukunft stattfinden kann, muss sie sich real anfühlen. Es müssen reale Probleme der Menschheit, welche auch heute schon bestehen, näher betrachtet werden. Dabei werden auch vorkommende Personen und Orte genauer beschrieben (Johnson, 2011).

Schritt 2 – Der wissenschaftliche Wendepunkt

In Schritt 2 wird die Wissenschaft oder die Technologie, welche mithilfe des Prototyps erforscht wird, eingeführt. Es geht dabei nicht mehr um die Wissenschaft selbst, sondern um die Auswirkungen, die diese Wissenschaft oder Technologie auf das tägliche Leben, die Regierung und Systeme innerhalb der Geschichte haben könnte (Johnson, 2011).

Schritt 3 – Auswirkungen der Wissenschaft auf den Menschen

In diesem Schritt werden die Auswirkungen der ausgewählten Wissenschaft auf die beschriebene Welt erforscht. Folgende Fragen stehen dabei im Mittelpunkt:

1. Wie wirkt sich die Technologie aus?
2. Wie verändert sie das Leben der Menschen?
3. Entsteht durch die Wissenschaft eine neue Gefahr?
4. Was muss getan werden, um das Problem zu lösen?

Hilfreich kann es sein, zuerst Extremszenarien, sowohl positive als auch negative, zu verfassen. Somit kann im Anschluss ein Mittelweg gefunden werden, welcher eine normalere und realistischere Situation darstellt (Johnson, 2011).

Schritt 4 – Der menschliche Wendepunkt

Dieser Schritt beinhaltet die Erkenntnisse dazu, wann die Technologien in einem realistischen Umfeld eingesetzt werden kann. Dabei wird auch geklärt, ob die Menschen in der Geschichte sich den Technologien anpassen oder die Wissenschaft an die Bedürfnisse der Menschen angepasst werden muss. Unabhängig davon, welche der Varianten zum Einsatz kommt, muss das Szenario weiterhin realistisch und glaubwürdig bleiben (Johnson, 2011).

Schritt 5 – Was wurde gelernt?

Im fünften und letzten Schritt werden die Erkenntnisse aus Schritt 4 aufgegriffen und auf das menschliche Verhalten und dessen Auswirkungen angewendet. Die Frage, was gelernt wurde, steht im Mittelpunkt. Zudem wird hinterfragt, welche Erkenntnisse gewonnen werden konnten, indem eine ausgewählte Technologie oder Wissenschaft in eine erschaffene Welt integriert wurde. In diesem letzten Schritt werden folgende Fragen genauer betrachtet:

- Wie hat sich die Welt verändert?
- Wie haben sich die Menschen, die Gesellschaft und die Systeme verändert?
- Welche Vorsichtsmaßnahmen müssen beachtet werden?
- Welche Ängste waren unbegründet?

Dieser Schritt lässt Raum für die Forschung darüber, was als nächstes passieren könnte, anders sein sollte oder verbessert werden müsste (Johnson, 2011).

2.2.2 ANWENDUNG DES SCIENCE-FICTION-PROTOTYPING IM RAHMEN DER VORLIEGENDEN ARBEIT

In der folgenden Grafik wird die Anwendung der fünf Schritte des Science-Fiction-Prototyping in der vorliegenden Arbeit visualisiert.

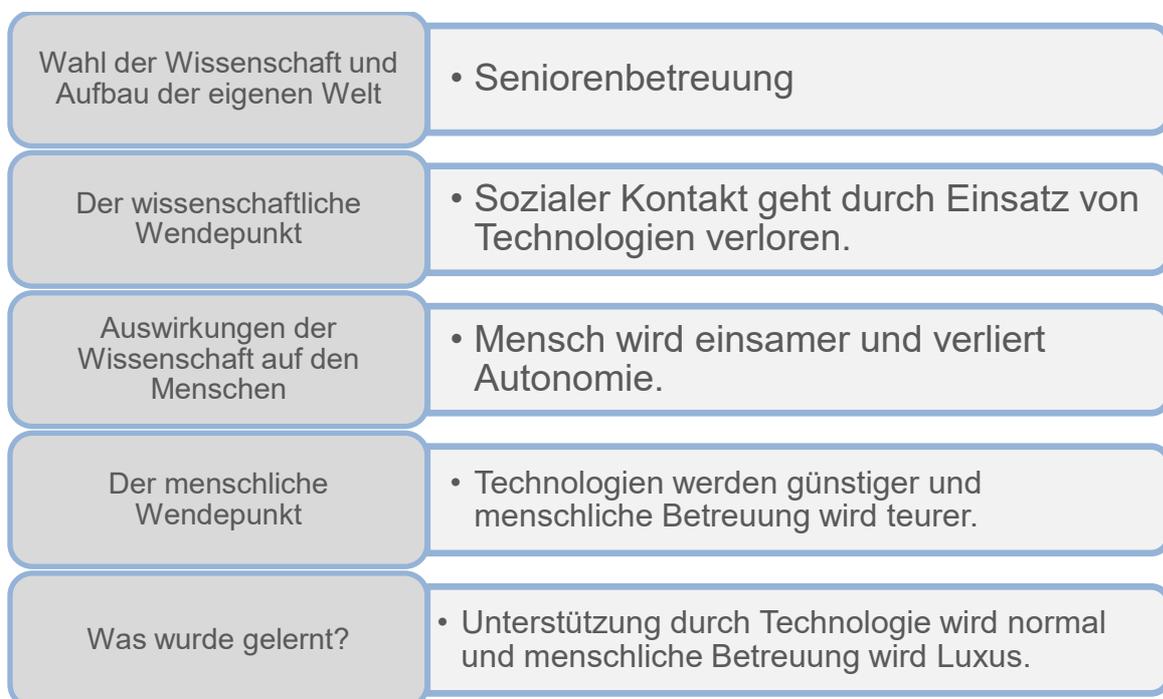


Abbildung 1: Anwendung der fünf Schritte des Science-Fiction-Prototyping

Quelle: Eigene Darstellung

Schritt 1. Die Zeitspanne, in der die Geschichte spielt, reicht vom Jahr 2020 bis in das Jahr 2050. Über diesen Zeitraum von dreissig Jahren verändert sich das Umfeld deutlich. Ein wichtiger Einflussfaktor ist der demografische Wandel, welcher die Schere zwischen Alt und Jung immer mehr öffnet. Dies wird in den Kapiteln 1 und 4 erläutert.

Schritt 2. Im Verlauf der Geschichte werden unterschiedliche Technologien vorgestellt, welche Seniorinnen und Senioren unterstützen sollen. Der Fokus liegt dabei vor allem auf dem Smart Home, Sensoren und der Robotik. Weitere Ausführungen zu den Technologien sind in Kapitel 3.2 zu finden.

Schritt 3. Die Selbstbestimmungstheorie wird einbezogen, um herauszufinden, wie die Wirkung der Faktoren der Theorie durch den Einsatz von Technologien verstärkt oder vermindert werden kann.

Schritt 4. Da es in Zukunft mehr ältere als junge Leute geben wird, wird in der Geschichte davon ausgegangen, dass die menschliche Betreuung sich verändern und deutlich teurer werden wird. Viele Betroffene werden sich diesen Luxus daher nicht mehr leisten können. Alternativ dazu werden Hilfsmittel und Roboter eingesetzt, welche diese Aufgaben teilweise oder gänzlich übernehmen.

Schritt 5. Der Einsatz von Technologien wird immer normaler, wobei sich zeigen wird, ob dies in Form von Robotern oder kleinen smarten Helfern umgesetzt wird. Das Vertrauen in diese Innovationen wird im Verlauf der Zeit gestärkt.

2.3 SZENARIOANALYSE

Die Szenarioanalyse dient dazu, Optionen und Alternativen einer zukünftigen Entwicklung zu beschreiben, und geht über eine reine Prognose hinaus. Sie kann dabei helfen, Entscheidungspunkte zu identifizieren und Handlungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Typisch für solche Szenarien sind eine qualitative, umfassende Darstellung einer zukünftigen Situation sowie die Beschreibung der Entwicklung hin zu dieser Situation (Kosow & Gassner, 2008).

Die Theorie zeigt zahlreiche Anwendungsfelder von Szenarien, bspw. strategische Entscheidungsvorbereitungen in Unternehmen, Technikvorschauen oder Politikberatungen. Generell setzt sich ein Szenarioprozess aus den folgenden fünf Phasen zusammen (Kosow & Gassner, 2008):

- Szenariofeld-Bestimmung
- Schlüsselfaktor-Identifikation
- Schlüsselfaktor-Analyse

- Szenario-Generierung
- Szenario-Transfer

Die Szenarioanalyse kann in einem breiten Anwendungskontext eingesetzt werden und je nach Ausrichtung verschiedene Funktionen erfüllen. Folgende vier Funktionen sind denkbar:

- eine **explorative Funktion bzw. Wissensfunktion** in Bezug auf die heutigen und möglichen künftigen Entwicklungen, Einflüsse und Zustände, wie auch Grenzen des Wissens darüber,
- eine **Kommunikationsfunktion**, mit welcher im Laufe der Erarbeitung der Szenarien ein Gruppendiskurs systematisiert und fokussiert wird, indem mithilfe der Ergebnisse Themen anschaulich kommuniziert werden,
- eine **Zielbildungsfunktion**, in deren Sinne Ziele und Wunschbilder entwickelt, konkretisiert und reflektiert werden, und
- eine **Entscheidungsfindungs- und Strategiebildungsfunktion**, mit welcher Planungs- und Handlungsoptionen und Indikatoren erarbeitet und Bewertungsmaßstäbe für Strategien geliefert werden.

Im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens dient die Szenarioanalyse zum einen der Veranschaulichung des Themenfeldes ‹Einsatz von Technologien im Alter›, um heutige und mögliche künftige Entwicklungen besser zu verstehen (Wissensfunktion). Zum anderen sollen die Szenarien einen Bezugsrahmen für innovative Entwicklungen von Technologien, die im Alter eingesetzt werden können, aufspannen und der Vorbereitung von Entscheidungen in Innovationsprozessen dienen (Entscheidungsfunktion).

Szenarionanalysen sind durch ihre zeitliche, geographische und thematische Reichweite gekennzeichnet. Für die vorliegende Forschungsarbeit wird ein Zeitraum von 2020 bis zum Jahr 2050 gewählt. Die Szenarien haben jeweils 15 Jahre Abstand voneinander. Geographisch ist als Kontext die Situation in der Schweiz vorgegeben. Die thematische Reichweite wird durch das vorgegebene Forschungsgebiet bestimmt und durch die konkreten Fragestellungen des Forschungsvorhabens näher eingegrenzt.

2.4 MULTILINEARES STORYTELLING

In der Kunst, Geschichten zu erzählen, gibt es verschiedene Erzählmuster, die angewendet werden können. Darunter sind die populärsten die chronologischen, die achronologischen und das multilineare Erzählmuster. Für die vorliegende Arbeit ist nur das Letztere relevant, weshalb die übrigen Erzählmuster nicht behandelt werden.

Das grundlegende Merkmal einer multilinearen Geschichte besteht darin, dass es mehrere Handlungslinien entlang einer Kausalitätskette gibt. Ursprünglich entstammt diese Multilinearität der Modellierung von Handlungsalternativen in multilinear konzipierten Umgebungen. Ein Beispiel dafür sind Computerspiele. Eine andere Bezeichnung für multilineare Erzählungen ist ‹interaktive Erzählung›. Die Benutzer/-innen können selbst über Handlungen entscheiden und somit die Entwicklung der Geschichte beeinflussen. Diese Struktur wird oft im Genre ‹Unterhaltung› angewendet, aber auch in ernsthafteren Bereichen wie dem der Bildung und Ausbildung eingesetzt. Die häufigste Form der interaktiven Erzählung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzer/-innen die Rolle des Protagonisten bzw. der Protagonistin in einer sich entfaltenden Handlung übernehmen. Auch in der Geschichte, welche im Rahmen dieser Masterarbeit verfasst wird, übernehmen die Benutzer/-innen diese Protagonistenrolle und können somit den Verlauf der Geschichte beeinflussen (Behles, 2009).

Die Geschichte wird auf drei verschiedenen Ebenen verfasst. Auf der Makro-Ebene wird die Umwelt betrachtet, in welcher sich der Protagonist bzw. die Protagonistin gerade aufhält. Dazu gehören politische, ökonomische, ökologische sowie soziale, technologische und rechtliche Faktoren. Diese Umwelt ist für die Spieler/-innen nicht beeinflussbar. Die Meso-Ebene hingegen kann durch die Spieler/-innen teilweise beeinflusst werden. Es handelt sich dabei um das Umfeld, in dem die Person lebt, z. B. die eigene Wohnung oder ein Altersheim. Dann kommt die Mikro-Ebene dazu, welche die einzelnen Entscheidungen der Protagonistin bzw. des Protagonisten umfasst. Dies betrifft die Technologien, die diese/dieser verwenden will oder nicht verwenden will, und die Behandlungen, die zugelassen oder nicht zugelassen werden sollen (Behles, 2009).



Abbildung 2: Ebenen der Geschichte

Quelle: Eigene Darstellung

2.5 QUALITATIVE METHODEN

Im Rahmen der Masterthesis wurden zwei Arten der qualitativen Methodik verwendet. Einerseits wurde ein offenes Leitfadeninterview mit einer Pflegeperson geführt, um Branchenkenntnisse zu erlangen. Zusätzlich wurde für das Durchlaufen der Twine-Story die Methodik ‹Think Aloud› verwendet. Somit können die Probandinnen und Probanden ihre Gedankengänge äussern.

2.5.1 QUALITATIVES LEITFADENINTERVIEW

Nach Danner-Schröder und Müller-Seitz (2017) wird die Methodik auch ‹halbstrukturiertes Interview› genannt. Gemäss den genannten Autoren hat diese Interviewart das Merkmal, dass es zwar einem teilweise strukturierten Leitfaden folgt, dieser aber einen breiten Reaktionspielraum bietet. Die Interviewenden sind stets darum bemüht, die anvisierten Themenfelder im Rahmen des Austauschs abzudecken. Aus dem Gesprächsverlauf können sich aber neue Themen ergeben, die sich auch als wichtig erweisen (Danner-Schröder & Müller-Seitz, 2017, S. 49). Um einen strukturierten Ablauf der Gespräche sicherzustellen, muss ein Interviewleitfaden erstellt werden. Dabei werden die Fragen gezielt – aber offen – formuliert, um einerseits an die nötigen Informationen zu gelangen und andererseits zu kurze Antworten zu vermeiden. Ein standardisierter Fragenkatalog eignet sich in diesem Fall nicht, da dieser einen festgelegten

Verlauf voraussetzt. Im Rahmen dieser Arbeit ist es sinnvoll, dass die Fragen je nach Verlauf des Gesprächs geändert, ausgelassen, vorgezogen, ergänzt oder vertieft werden können.

Befragte. Da das Leitfadeninterview dazu dient, Branchenwissen zu vertiefen und die bereits analysierte Literatur zu ergänzen, wurde als Befragte eine Pflegeperson ausgewählt. Die befragte Person weist mehrjährige Erfahrung in der Altenpflege auf und kennt daher die Bedürfnisse der Bewohner/-innen gut. Seit vier Jahren ist die befragte Person in der Aktivierung tätig und kennt somit noch eine andere Seite des Lebens im Altersheim. Dies ermöglicht Einblicke in den Alltag in einem Altersheim sowie die damit verbundenen Schwierigkeiten.

- *M. H. – Altersheime Baar (Aktivierung & Pflege)*

Durchführung. Das Interview wurde im Altersheim Martinspark in Baar durchgeführt. Die ursprüngliche Idee war es, nach dem Interview eine Führung durch das Heim zu machen und die eingesetzten Technologien anzuschauen. Dies war aufgrund der aktuell herrschenden Corona-Krise nicht möglich.

2.5.2 THINK-ALLOUD-METHODE

Bei Anwendung der Methode des lauten Denkens werden Personen dazu aufgefordert, ihre Gedanken laut auszusprechen, während sie sich einer Aufgabe oder Tätigkeit widmen. Somit erfolgt die Verbalisierung parallel zu einem anderen Prozess. In diesem Fall sind dies das Lesen der Geschichte sowie das anschließende Treffen von Entscheidungen. Die Methode erlaubt es, den zeitlichen Verlauf des zugrunde liegenden mentalen Prozesses nachzuzeichnen. Sie hat im Vergleich zu einer konventionellen offenen Befragung den entscheidenden Vorteil, dass die Befragten nicht auf Grundlage einer Vielzahl von Ereignissen verallgemeinern müssen, sondern eine konkrete Situation durchleben und dabei Auskünfte über ihre Gedanken geben können (van Someren, Barnard, & Sandberg, 1994).

Befragte. Um die interaktive Geschichte durchzuspielen, wurden drei Zielgruppen gewählt. Diese unterscheiden sich lediglich in Bezug auf das Alter, da herausgefunden werden soll, ob das Alter einen Einfluss darauf hat, wie die Geschichte wahrgenommen wird und wie stark diese zum Nachdenken anregt. Die Befragten wurden hauptsächlich aus dem Bekanntenkreis ausgewählt.

- *Zielgruppe 1 – 20- bis 39-Jährige:* *G. C., L. Z.*
- *Zielgruppe 2 – 40- bis 59-Jährige:* *I. N., R. S.*
- *Zielgruppe 3 – 60- bis 80-Jährige:* *R. C., M. B.*

Durchführung. Die anfängliche Idee war es, die Befragungen persönlich durchzuführen, was wegen der Corona-Krise nicht möglich war. Somit wurden die Befragungen via Skype, Microsoft Teams oder Webex vorgenommen. Der Link zur Geschichte wurde den Befragten zugesendet und diese teilten dann ihren Desktop. So konnten die Handlungen der Spieler/-innen visuell nachverfolgt werden. Zu Beginn wurden einige Einstiegsfragen mündlich gestellt. Dieselben Fragen wurden nach dem Durchspielen der Geschichte erneut thematisiert. Ziel dessen war es, zu erkennen, ob sich Veränderungen zeigen.

Es wurde beobachtet, an welchen Stellen die Spieler/-innen länger brauchen, um Entscheidungen zu treffen, und an welchen Stellen dies schneller geht. Dies ist notwendig, um später auszuwerten, welche Fragen besonders geeignet sind, um einen Diskurs auszulösen. Die Abfolgen des interaktiven Spiels sowie die Kommentare der Spieler/-innen wurden in Form einer Audio-Datei aufgenommen, sodass diese für die Auswertung ebenfalls herangezogen werden kann.

2.6 DESIGN-SCIENCE

Design-Science-Research (DSR) ist auch als konstruktive Forschung bekannt und ein methodischer Ansatz, um Artefakte zu entwickeln, welche dem menschlichen Zweck dienen. Diese Form von wissenschaftlicher Wissensproduktion beinhaltet die Entwicklung innovativer Konstruktionen zur Lösung von realen Problemen. Zusätzlich sollen diese Konstruktionen auch eine Art präskriptiven wissenschaftlichen Beitrag leisten. Ein wichtiges Ergebnis von DSR ist ein Artefakt, welches ein Domänenproblem löst und auch als ‹Lösungskonzept› bezeichnet wird. Dieses muss anhand von Wert- oder Nutzenkriterien bewertet werden.

Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit wurde ein Artefakt in Form einer Twine-Story erstellt. Twine ist ein frei verfügbares Computerprogramm zur Entwicklung und Darstellung von interaktiven, nichtlinearen Geschichten und somit aufgrund der Aufgabenstellung ein geeignetes Tool, um den Verwendungszweck zu erfüllen. Es ist auch geeignet, weil, um einfache Geschichten zu erzeugen, keine oder nur minimale Programmierkenntnisse erforderlich sind und zunächst kein Code produziert werden muss. Twine lässt sich auf den Betriebssystemen Windows, Mac oder Linux installieren und bietet eine grafische Oberfläche mit Hilfsfunktionen

zur Entwicklung einfacher Storys. Entwickelt wurde Twine, um derartige nichtlineare Geschichten in Form von Computerspielen zu erzählen. Ähnlich einer prozeduralen Programmiersprache kann durch Variablen, Bedingungen, Makros, Funktionen, Bilder, Ton, Stylesheets und JavaScript der Funktionsumfang erweitert werden, sodass auch anspruchsvollere Geschichten erstellt werden können (Twinery, 2009).

Ein Artefakt kann als Gegenstand verstanden werden, welcher künstlich von Menschen geschaffen wurde. Obwohl Artefakte künstlich geschaffen sind, unterliegen sie, basierend auf den Grundlagen der Designwissenschaft, den Naturgesetzen der traditionellen Wissenschaft. Artefakte können auch als eine symbolische Reproduktion oder eine physikalische Instanziierung von Designkonzepten definiert werden (Dresch, Pacheco Lacerda, & Valle Antunes Jr., 2015). Der Designprozess besteht aus mehreren Schichten, welche mit den Merkmalen und Eigenschaften der Artefakte, die entwickelt werden, verbunden sind. Der Prozess ist gemäss Gill und Hevner (2011) wie in der folgenden Abbildung 5 dargestellt aufgebaut.



Abbildung 3: Designprozess

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Gill & Hevner, 2011)

Die **erste Schicht** wird als ‹Designraum› bezeichnet und stellt die Menge der möglichen Lösungen für das Problem dar. Die Forschenden können in dieser Phase untersuchen, was in Bezug auf das zu lösende Problem und das zu entwickelnde Artefakt existiert bzw. noch nicht existiert. In dieser Phase werden die Klassen der Probleme verstanden. Die Phase dient dazu, vor der Entwicklung des Artefakts festzustellen, was in Bezug auf dieses Artefakt in einer bestimmten Klasse von Problemen existiert.

Nachdem ein mögliches Artefakt für eine Lösung ausgewählt wurde, müssen sich die Forschenden im Rahmen der **zweiten Schicht** auf die Entwicklung des Artefakts konzentrieren. Dies passiert in Form der folgenden Teilschichten:

1. Durchführbarkeit des Artefakts
2. Wert des Artefakts
3. Darstellung des Artefakts
4. Konstruktion des Artefakts

Mithilfe der ersten Teilschicht soll sichergestellt werden, dass die Vorschläge, unter Berücksichtigung aller Anforderungen, auch tatsächlich umgesetzt werden können. Im Rahmen der zweiten Teilschicht muss nachgewiesen werden können, welchen Nutzen dieses Artefakt für seine Nutzer/-innen hat. Im Sinne der dritten Teilschicht gilt es, ein geeignetes Format zu bestimmen, um den Nutzerinnen und Nutzern die Konzepte des Artefakts zu vermitteln. Die letzte untergeordnete Schicht umfasst die Darstellung des Artefakts.

Die **dritte Schicht** des Prozesses der Entwicklung eines Artefakts ist auf die Verwendung dessen ausgerichtet und wird ebenfalls in untergeordnete Schichten gegliedert:

1. Artefakt-Pilot-Instanziierung
2. Artefakt-Freigabe-Instanziierung

Diese Schicht dient der Vorbereitung des Artefakts, um es in die reale Umgebung implementieren und in dieser verwenden zu können. Das Pilotprojekt ermöglicht es, zu den anfänglichen Schichten zurückzukehren, um das Artefakt zu verbessern, bevor es für die Instanziierung freigegeben wird.

3 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

In diesem Kapitel werden theoretische Grundlagen der für die Masterarbeit relevanten Themen erläutert. Dabei wird zuerst die Self-Determination-Theory (Selbstbestimmungstheorie) erläutert, da diese für die gewählte Domäne der Altenpflege von hoher Relevanz ist. Die darin erläuterten Faktoren Autonomie, Kompetenz und Verbundenheit werden genauer beschrieben, um einen Einblick in die Theorie von Ryan und Deci zu geben. Dabei ist zu beachten, dass die Theorie aufgrund des Rahmens der vorliegenden Arbeit nicht in vollem Umfang behandelt werden kann. Weiterhin werden die für die Arbeit relevanten Technologien genauer beschrieben, wobei autonome Roboter- und Assistenzsysteme, Smart Home, tragbare Technologien, intrakorporale Technologien sowie weitere Technologien betrachtet werden. Die erläuterten Technologien kommen teilweise in der multilinearen Geschichte vor.

3.1 SELF-DETERMINATION-THEORY

Die Selbstbestimmungstheorie (SDT) wurde von Ryan und Deci entwickelt und ist eine empirisch abgeleitete Theorie der menschlichen Motivation und Persönlichkeit in sozialen Kontexten. Dabei wird in Bezug auf die Motivation zwischen Autonomie und Kontrolle unterschieden (Deci & Ryan, 2012, S. 2). Diese Theorie basiert auf einer Arbeit von Expertinnen und Experten, welche die Auswirkungen extrinsischer Belohnungen auf die intrinsische Motivation untersuchten. In den dreissig Jahren seit den ersten Studien wurden fünf Mini-Theorien entwickelt, in denen die folgenden verwandten Themen aufgegriffen wurden:

- die Auswirkungen sozialer Umgebungen auf die intrinsische Motivation,
- die Entwicklung autonomer extrinsischer Motivation und die Selbstregulierung durch interne Motivation und Integration,
- die individuellen Unterschiede in den allgemeinen Motivationsorientierungen,
- das Funktionieren grundlegender universeller psychologischer Bedürfnisse, die für Wachstum, Integrität und Wohlbefinden wesentlich sind, und
- die Auswirkungen unterschiedlicher Zielinhalte auf Wohlbefinden und Leistung.

In der Sozialpsychologie ist bereits bekannt, dass die Kräfte der Umwelt erheblichen Einfluss auf die Einstellungen, Werte, die Motivation und Verhaltensweisen der Menschen haben können. Deshalb liegt der Fokus der Selbstbestimmungstheorie auf den Einflüssen sozialer Umgebungen auf Einstellungen, Werte, Motivation und Verhaltensweisen, sowohl in der Entwicklung als auch in aktuellen Situationen (Deci & Ryan, 2012, S. 2). In der Theorie wird jedoch davon ausgegangen, dass der menschliche Organismus sich so entwickelt, dass er von Natur

aus aktiv, intrinsisch motiviert und darauf ausgerichtet ist, sich durch integrative Prozesse natürlich zu entwickeln.

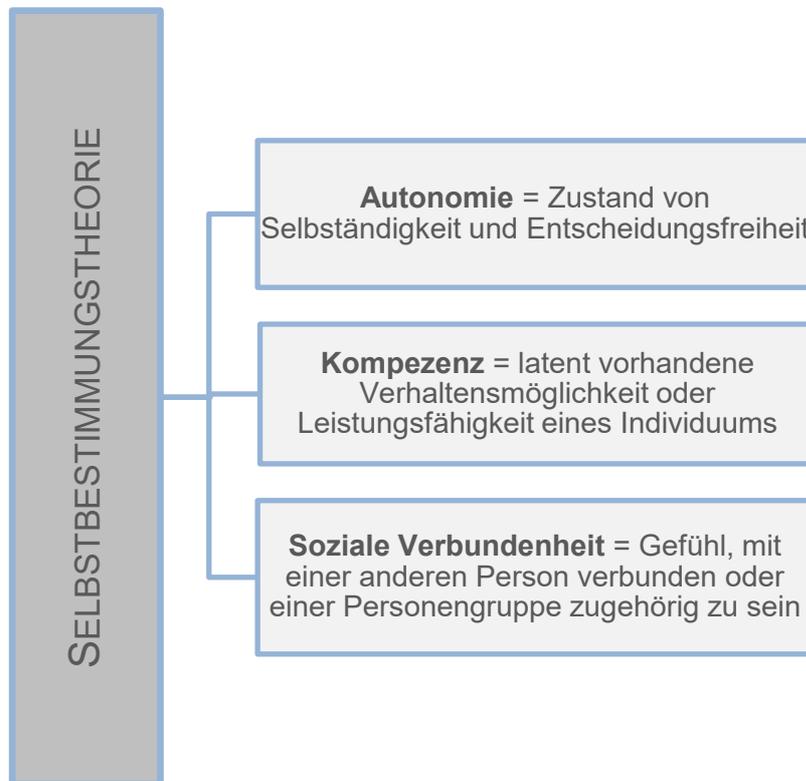


Abbildung 4: Elemente der Selbstbestimmungstheorie

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Deci & Ryan, 2012)

Der Mensch braucht biologische, aber auch psychologische Nährstoffe, damit diese natürlichen, aktiven Prozesse der intrinsischen Motivation und Integration positiv auf eine gesunde Entwicklung und psychisches Wohlbefinden einwirken können. Wenn diese Nährstoffe fehlen, verbinden sich die natürlichen Prozesse miteinander, was zu Erfahrungen, Entwicklungen und Verhaltensweisen führt, welche nicht optimal sind. In der SDT werden hauptsächlich die psychologischen Nährstoffe und ihre Dynamik innerhalb des sozialen Umfelds betrachtet. Laut der SDT, basierend auf jahrzehntelanger empirischer Arbeit, gibt es mindestens drei universelle psychologische Bedürfnisse: die Bedürfnisse nach Kompetenz, Autonomie und Verbundenheit (Deci & Ryan, 2012, S. 3). Das Bedürfnis nach Kompetenz führt zu einem Streben der Menschen, Ergebnisse zu kontrollieren und die Wirkung zu erfahren. Dies beinhaltet auch, die Instrumente, welche zu den gewünschten Ergebnissen führen, zu verstehen und in der Lage zu sein, diese zuverlässig einzusetzen. Als Autonomie oder Selbstbestimmung wird das Bestreben der Menschen verstanden, aktiv zu sein, sich als Ursprung ihrer Handlungen zu fühlen und einen Beitrag zur Bestimmung ihres eigenen Verhaltens zu leisten. Aus dem Bedürfnis nach

sozialer Verbundenheit resultiert das Streben des Menschen, eine Beziehung zu anderen Menschen aufzubauen und für diese zu sorgen.

Diese drei psychologischen Bedürfnisse nehmen im Alter ab. Da im Alter die körperliche wie auch mentale Stärke abnehmen, muss der Mensch einen Teil seiner Freiheit und Selbstbestimmung abgeben (Behrens & Zimmermann, 2006). Ebenfalls verliert er dadurch an Kompetenz und hat nicht mehr dieselben Möglichkeiten, soziale Kontakte zu pflegen. Da in der Psychologie diese drei Faktoren als grundlegende Bedürfnisse des Menschen gelten, ist dies für ältere Menschen eine deutliche Einschränkung. Dies wird bei der Erarbeitung der Geschichte berücksichtigt und bei der Auswertung genauer betrachtet.

Die Forschenden hoffen, dass mit neuen Technologien dem Menschen diese Bedürfnisse so lange wie möglich erhalten bleiben können. Einige Technologien, welche dazu beitragen können, werden im Folgenden beschrieben.

3.2 TECHNOLOGIEN

In diesem Kapitel werden Technologien thematisiert, welche dafür geeignet sein könnten, dem Menschen im Alter die genannten Bedürfnisse so lange wie möglich zu gewährleisten. Es handelt sich dabei um eine nicht vollständige Aufzählung, da viele weitere Technologien denkbar sind. Auf die im Folgenden erwähnten Technologien wird in der multilinearen Geschichte zurückgegriffen.

3.2.1 AUTONOME ROBOTER- UND ASSISTENZSYSTEME

Roboter gibt es in verschiedenen Ausprägungen, wobei diese bereits heute unterschiedliche Aufgaben übernehmen können. Sie sind bewegliche und autonome Maschinen, nehmen ihre Umwelt wahr und können auf Reize und Einflüsse reagieren. Es gibt kleine Staubsauger-Roboter, aber auch fahrerlose Lastroboter, welche Container und Kisten aufladen können. Diese Multifunktionalität erschwert eine präzise Unterscheidung. Für Menschen mit Demenz sind vor allem «Artificial Companions», also künstliche Gefährten, interessant. Diese sollen den Menschen im Alltag auf unterschiedliche Weise begleiten, wobei dies von Assistenz- und Dienstleistungsrobotern oder emotional-sozialen Robotern übernommen werden kann. Diese können eine menschliche, tierähnliche oder undefinierbare Form aufweisen. Sie können zu einem gewissen Grad autonom handeln und durch konstantes Lernen die Benutzer/-innen immer besser kennenlernen.

Assistenzroboter. Wie der Name andeutet, sind Assistenzroboter Maschinen, welche den Menschen bei bestimmten Aufgaben unterstützen oder ihm diese gänzlich abnehmen. Dies kann bei einem Hol- und Bringdienst beginnen und bis zur Unterstützung beim Aufstehen aus dem Bett reichen. Es gibt jedoch auch Modelle, welche lediglich zur Unterhaltung, sozialen und emotionalen Bindung sowie Animation nützlich sind. Ihr Können reicht vom Verändern der Mimik und von animierten Bewegungen bis zum Auslösen von Emotionen wie Liebe oder Empathie, auch um das Verantwortungsgefühl von Menschen gegenüber Robotern zu stärken.

Tabelle 3: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Assistenzroboter

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Unterstützung bei Alltagsaufgaben von Seniorinnen und Senioren sowie deren Betreuungs- und Pflegepersonen → Entspannung in Alltagssituationen	Assistenzroboter funktionieren noch nicht wie in der Theorie geplant, was vor allem bei älteren Menschen zusätzlich Stress erzeugen kann.
Trainingsgerät zur Steigerung von Konzentrationsfähigkeit, Aufmerksamkeit und Bewegungsabläufen	Risiko der Erstanwender/-innen: Versteckte Langzeitfolgen und Sicherheitsrisiken durch den Gebrauch werden erst bei der Anwendung entdeckt.
Entspannungshilfe für Seniorinnen und Senioren durch Verringerung des Gefühls von Einsamkeit	Assistenzroboter bekommen viel Aufmerksamkeit und lenken potenziell von Low-Tech-Ansätzen ab, mit denen medizinische und soziale Bedürfnisse älterer Menschen befriedigt werden können.
	Es könnte sein, dass sich ältere Menschen mit künstlichen Gefährten besser fühlen als mit menschlichen, sodass die Verbindung zur analogen Welt schwächer wird.

Roboter-Haustiere. Etwas Lebendiges im täglichen Leben um sich herum zu haben und sich darum kümmern zu müssen, löst in Menschen positive Gefühle aus. Deshalb kann der Kontakt mit Tieren psychologischen Halt liefern. Für Menschen, welche aus unterschiedlichen Gründen keine Tiere halten können oder dürfen, gibt es Ersatz in Form von sogenannter «Plüschtechnologie». Dies sind Roboter, welche wie Tiere aussehen und sich auch so verhalten. Diese liefern ein Gefühl von Nähe und Geborgenheit.

Tabelle 4: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Roboter-Haustiere

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Übertragung der positiven Erfahrung aus der tiergeschützten Therapie auf Roboter-Haustiere	Hemmschwelle bei den ersten Kontakten mit Roboter-Haustieren, sodass bei erstem Aufeinandertreffen enge Betreuung notwendig ist
Verantwortungsübernahme durch Benutzer/-innen	Stigmatisierung: Ein Roboter-Haustier kann als Ausdruck eines Mangels oder Verlustes von Fähigkeiten angesehen werden, weil kein echtes Haustier mehr gehalten werden kann.
Verringerung des Gefühls von Einsamkeit für ältere Menschen	
«Trainingsgerät» zur Steigerung von Konzentrationsfähigkeit, Aufmerksamkeit und Bewegungsabläufen	

Sprachassistenten. In Zukunft kann sich die Grenze zwischen menschlicher und maschineller Konversation weiter auflösen. Sprachassistenten erkennen Sprache und analysieren diese, um als Dienstleister oder Gesprächspartner zu fungieren. Bekannt sind bspw. Siri, Alexa oder Google Assistant, welche das Wetter ansagen oder bei der Suche nach dem richtigen Weg helfen können. Auch können Nachrichten via Stimme diktiert oder vorgelesen werden. Sprachassistenten können für ältere, vergessliche Leute hilfreich sein, indem die Benutzer/-innen Erinnerungen bspw. an Arzttermine oder für das Zubereiten von Mahlzeiten festlegen.

Tabelle 5: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Sprachassistenten

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Potenzial einer effizienten Unterstützung im Alltag, z. B. durch Bedienung ohne Einsatz der Hände oder eine unendliche Geduld der Sprachassistenten	Gesellschaftliche Akzeptanz sowie Dringlichkeit für Sprachassistenten (noch) nicht überall gegeben
Sprachassistenten können Weggefährten werden und emotionalen Halt geben.	Bedenken bzgl. der Privatsphäre und Angst vor Missbrauch der Daten (Sprachassistenten hören z. B. auch dann mit, wenn sie nicht aktiviert sind)
	Die Sprachkompetenz (Verstehen und Sprechen) muss noch weitgehend erhalten sein: Eine

	undeutliche Aussprache erzeugt Missverständnisse und führt zu Verwirrung.
--	---------------------------------------------------------------------------

Selbstfahrende Autos. Das Autofahren ist für viele Menschen ein Symbol für Autonomie und Unabhängigkeit. Diese werden im Alter ungerne abgegeben. Mit selbstfahrenden Autos kann diese Autonomie, wenigstens zum Teil, erhalten bleiben, da die Betroffenen, wie in einem Taxi gefahren werden und nicht selbst das Steuer übernehmen müssen. Mit selbstfahrenden Autos wird den Betroffenen die Freiheit entzogen, selbst ein Fahrzeug zu steuern, was einem Verlust an Autonomie gleichkommt, dafür aber kann die Mobilität erhalten bleiben. Ein Vorteil dieser Technologie ist es, dass die in autonomen Autos Fahrenden keine Gefahr für andere Verkehrsteilnehmer/-innen darstellen. Statistiken zufolge geht insbesondere von älteren Autofahrerinnen und -fahrern eine reelle Gefahr aus.

Mit dem gleichen technologischen Ansatz sind, zumindest theoretisch, auch weitergehende konzeptionelle Überlegungen möglich. Anstatt den Menschen an einen bestimmten Ort zu transportieren, lässt sich vielleicht auch ein bestimmter Ort zu dem Menschen bringen, z. B. Räume wie Kinos, ein schön gedeckter Tisch samt Speisen eines Restaurants oder auch ein Bild eines berühmten Malers, welches nicht im Museum betrachtet, sondern für einen Nachmittag zur Ansicht nach Hause bestellt wird. So müsste der Mensch selbst keine Distanzen mehr überwinden.

Tabelle 6: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf selbstfahrende Autos

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Unabhängigkeit und Mobilität von Seniorinnen und Senioren im Verkehr	Einsatz erst dann möglich, wenn das Auto die höchste Autonomiestufe 5 erreicht
Verringerung von Gefahren und Risiken im Verkehr für andere Verkehrsteilnehmer/-innen	Haftung und Versicherungsschutz
	Ausschliessen von Fehlbedienungsmöglichkeiten durch Seniorinnen und Senioren

3.2.2 SMART HOME

Ein Wunsch vieler Seniorinnen und Senioren ist es, so lange wie möglich zuhause leben zu können. Um diesem Wunsch zu entsprechen und gleichzeitig Einschränkungen in Bezug auf

die Beweglichkeit, das Seh- und Hörvermögen, aber auch andere medizinische Unzulänglichkeiten zu kompensieren, ist es ein realistischer Ansatz, den Wohnsitz technologisch aufzurüsten. Konzeptionell erhalten in einem Smart Home, wobei das Leben in einem solchen Smart Home auch «Ambient Assisted Living» (AAL) oder «intelligentes Wohnen» genannt wird, heute eigentlich isolierte Geräte, Mechanismen, Aufgaben oder Personen durch die Einbettung von Informationstechnologie neue Fähigkeiten, welche über ihre ursprüngliche Bestimmung hinausgehen. Die Möglichkeiten eines Smart Homes sind vielfältig und reichen über eine Wohnung oder ein Haus hinaus, da vollständige Quartiere oder Dörfer «smart» gemacht werden können.

Erinnerungshilfen. Einfache Abläufe, die in der Küche oder im Bad vollzogen werden, stellen sich im Alter als anspruchsvoll heraus und können oft nicht mehr allein bewältigt werden. Eine Vielzahl von intelligenten Möbeln und Gegenständen kann Betroffene unterstützen: So können herkömmliche Haushaltsgeräte mit Sensoren und weiteren Geräten ausgestattet werden. Beispiele sind Rauchmelder am Kochfeld, Trittmatten am Bett oder das Abspielen einer Sprachaufnahme, wenn sich jemand aus der Küche bewegt. Ebenfalls können die Sensoren einen Alarm auslösen, wenn etwas nicht in Ordnung ist.

Tabelle 7: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Erinnerungshilfen

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Die Sicherheit in der Wohnung wird erhöht, was Erkrankte wie Angehörige beruhigt.	Technisch unreife Produkte führen zu Missverständnissen und Konfusion.
Ältere Menschen können länger im eigenen Zuhause leben.	Umbau der eigenen Wohnung zu einer seniorengeeigneten Umgebung kann kostenintensiv sein.
	Technologie muss selbsterklärend, intuitiv verständlich oder nur passiv funktionierend sein, damit sie nicht missverständlich ist bzw. unsachgemäß genutzt und damit zu einer Gefahr wird.
	Es besteht eine natürliche Aversion von Menschen gegen Technologie.

Smarter Spiegel. Mit diesem Gadget kann ein Spiegel mehr als nur das Spiegelbild anzuzeigen. Der smarte Spiegel ist ausgerüstet mit Bildschirmen, Kameras, Sensoren und einem

Internetanschluss und verfügt heute bereits über Funktionen wie die Anzeige von Wetterberichten, Kalendereinträgen oder neuen E-Mails. Für die Zukunft weist er weiteres Potenzial auf. So könnte er den Hauttyp analysieren und entsprechende Kosmetika vorschlagen, Körperposition, -haltung und -bewegungen erfassen oder Bedienungshilfen für das Zähneputzen oder Duschen anzeigen. Zusätzlich kann der Spiegel für Live-Schaltungen mit den Angehörigen oder dem medizinischen Personal genutzt werden. Eine weitere Möglichkeit wäre es, den Spiegel mit einer Kamera auszustatten, welche regelmässig die Netzhaut analysiert und somit bei der Früherkennung von Alzheimer helfen kann.

Tabelle 8: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf smarte Spiegel

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Der Spiegel wird zu einer neuen Schnittstelle zur Aussenwelt (Familie, medizinisches Personal usw.).	Es kann ein ungutes Gefühl aufkommen, wenn ein Spiegel im Bad mit Kameras und Sensoren ausgestattet ist.
Ein Spiegel ist grundsätzlich ein intuitiv zu nutzender Gegenstand, was die Unterstützung bei Alltagsaufgaben unkompliziert ermöglicht.	Die Etablierung eines neuen Interfaces ist mit Eingewöhnungszeit verbunden.
Die selbständige Körperpflege wird Seniorinnen und Senioren erleichtert.	Die Wahrnehmung von (unbekannten) Personen im Spiegel kann Verwirrung und Angst fördern.

Smart Fridge. Ein intelligenter Kühlschrank ist ein programmierter High-Tech-Kühlschrank, welcher in der Lage ist, die Art und Menge der darin gelagerten Gegenstände zu erkennen. So können die Benutzer/-innen nachsehen, was im Kühlschrank vorhanden ist, ohne ihn zu öffnen. Dies funktioniert durch ein integriertes Tablet an der Kühlschranktür. Zusätzlich können Ablaufdatum und Nutzung verfolgt werden. Diese Kühlschränke funktionieren mithilfe eines Strichcode- oder RFID-Systems, wobei die Herstellungsdetails und Charge direkt aus dem Internet erfasst werden. Der Kühlschrank ist auch in der Lage, mit anderen Geräten zu kommunizieren und kann so z. B. eine Lebensmittelbestellung auslösen, sobald ein bestimmtes Lebensmittel verbraucht ist (Luo, Jin, & Li, 2009). Der Smart Fridge hat weitere Nutzungsmöglichkeiten und kann dem Menschen helfen, einen gesunden Lebensstil zu bewahren. Folgende Anwendungsoptionen sind möglich:

- Generierung von Rezeptvorschlägen auf Grundlage der im Kühlschrank gelagerten Lebensmittel
- multimediale Kochdemonstration (durch Verbindung zum Internet)
- Generieren und Aktualisieren der Lagerliste
- Generieren einer Einkaufsliste
- Warnung bei Lebensmitteln, deren Mindesthaltbarkeitsdatum abläuft
- Anzeige der Kalorien für verschiedene Lebensmittel
- Scannen von Lebensmitteln und Speichern der Informationen in einer Datenbank
- Speicherung von Familieninformationen und medizinischen Daten
- Berechnung des Body-Mass-Index (BMI) zur Überprüfung, ob die Benutzer/-innen übergewichtig sind, basierend auf Grösse und Gewicht der Person
- Ernährungsempfehlung auf Grundlage des BMI für verschiedene Anwender/-innen, auch bei Krankheiten wie Diabetes oder Bluthochdruck

Seniorinnen und Senioren kann ein Smart Fridge also nicht nur Arbeit abnehmen, sondern auch dabei helfen, einen gesunden Lifestyle zu pflegen (Luo, Jin, & Li, 2009).

Tabelle 9: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Smart Fridges

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Ein Smart Fridge kann eine gesunde Ernährung unterstützen.	Wie bei allen Smart-Home-Gadgets stellt sich die Frage des Datenschutzproblems.
Der Smart Fridge kann helfen, Verschwendung von Lebensmitteln zu minimieren.	Die Frage, wie mit technischen Fehlern umgegangen wird, bleibt oft offen.
Wie bei vielen smarten Gegenständen wird mit dem intelligenten Kühlschrank Energie eingespart.	

3.2.3 TRAGBARE TECHNOLOGIEN

Zu dieser Art von Technologien zählen alle Technologien, die Menschen alltäglich mit sich herumtragen und meist in Kleidungsstücken, Accessoires und anderen handlichen Geräten integriert sind. Wegen ihrer unmittelbaren Nähe zum menschlichen Körper ermöglichen sie die intimste Form von Mensch-Computer-Interaktionen. Tragbare Technologien können verschiedene Zwecke erfüllen, wobei elektronische Kommunikationshilfen, eine mobile Informationsverarbeitung, Körper- und Aktivitätsüberwachung sowie Unterhaltung denkbar sind.

Körpersensoren. Monitoring-Sensoren werden in Ringen, Brillen, Kleidern, Schuhen, Gürteln, Uhren oder anderen Gegenständen verbaut, welche nah am Körper getragen werden. Sie messen eine Vielzahl physiologischer Daten und bilden biometrische Informationen und Vitaldaten wie Herzschlag, Schlafqualität, Blutdruck, Hauttemperatur, Sauerstoffsättigung oder Hirnaktivität ab. Die Liste der genutzten Datenquellen dürfte in Zukunft laufend erweitert werden. Das Erfassen, Sammeln und Auswerten dieser Daten ermöglicht es, kritische Gesundheitszustände früh zu erkennen und adäquate Massnahmen einzuleiten. Es kann gemessen werden, dass eine Person Unruhe, Überforderung oder Angst empfindet, wenn sie sich in einer unangenehmen oder als stressig empfundenen Situation befindet. Solche Informationen können panische Reaktionen verringern. Weitere Anwendungsmöglichkeiten von Körpersensoren sind das Lokalisieren der Person und das Anbieten von Echtzeit-Orientierungshilfen. Durch das Tracking des Bewegungsmusters von Erkrankten kann es künftig zudem möglich sein, dieses mit der Medikamentendosierung zu koppeln.

Tabelle 10: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Körpersensoren

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Konstantes Monitoring von Vitalfunktionen für eine präzise medizinische Behandlung und Dosierung der Medikation	Angst vor dem Missbrauch persönlicher Daten
Erhalt von Informationen über den Gefühlszustand, sodass pflegerische Interventionen auch bei nicht gegebener Sprachfähigkeit der Erkrankten frühzeitig und möglichst gezielt erfolgen können	unklare Rechtssituation bzgl. der Datenerhebung und -auswertung

Virtuelle und erweiterte Realität. In virtuellen, also nicht natürlichen Realitäten bestehen Möglichkeiten, welche es in der physischen Welt nicht gibt. So können bspw. fremde Länder oder auch andere Welten bereist werden, während die Person physisch zuhause ist. Menschen können sich für einen Nachmittag an den Bondi Beach in Sidney setzen, ohne eine Flugreise auf sich zu nehmen, oder für ein paar Stunden im Helikopter durch den Zhangjiajie National Forest Park in China fliegen, ohne jemals in China eingereist zu sein. Dazu ist lediglich ein Virtual Reality (VR)-/Augmented Reality (AR)-fähiges Gerät, wie eine Spezialbrille oder ein Smartphone, erforderlich. Diese Technologie kann einerseits einen therapeutischen Nutzen

haben, durch z. B. kognitives oder körperliches Training, andererseits kann damit dem Alltag entflohen und ‹virtuell› langjährig ausgeführten Hobbys weiter nachgegangen werden, auch wenn die körperliche Verfassung das ‹echte› Erlebnis nicht mehr zulässt.

Eine weitere Form von VR ist das Holodeck. Diese heute wenig ausgereifte Technologie ermöglicht das Erleben von virtuellen 3D-Welten, ohne dafür eine Brille oder andere Hilfsmittel einsetzen zu müssen. Somit kann ein vollständiger Raum Illusionen erzeugen, sodass die Benutzer/-innen direkt mit 3D-Grafiken interagieren können.

Tabelle 11: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf VR und AR

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Reisen in eine virtuelle Welt kann als neue Trainings- und Therapieform mit vielfältigen Möglichkeiten genutzt werden.	Mögliche Konfusion und Überforderung durch irreversible Erlebnisse in der virtuellen Realität
Entspannung und Unterhaltung für Seniorinnen und Senioren sowie Angehörige	Der Nutzen von Simulationen in der virtuellen Realität in der Betreuungs- und Pflegeausbildung ist wissenschaftlich noch unklar.
Die Bewegung in Welten, die ansonsten verschlossen blieben, ermöglicht einen grösseren Freiraum für ältere Menschen.	

Exoskelett. Ein Exoskelett ist ein elektrisch betriebenes Stützsystem, welches wie eine Art ‹Roboteranzug› getragen werden kann. Es gilt als Erweiterung des menschlichen Körpers und soll bei Bewegungen unterstützen und körperliche Belastungen reduzieren. In der Rehabilitation sind Exoskelette bereits im Einsatz. Mithilfe neuer Technologien ermöglicht es Menschen mit neuronalen Restfunktionen in beeinträchtigten Makulaturen, gute Trainingserfolge mit Langzeitnutzen zu erzielen. Innovative Anwendungen machen das Konzept interessanter und versprechen Anwendungsbereiche wie die Industrie, Medizin, Freizeit oder das Militär.

Auch bei Seniorinnen und Senioren, welche ihre körperliche Fitness im Alter verlieren, kann ein Exoskelett eingesetzt werden. Es gibt z. B. Exoskelett-Varianten, welche wie ein Handschuh getragen werden können. Derartige Modelle können die Kraft um das Dreifache verstärken und somit Tätigkeiten, die mit der Zeit anstrengend werden, erleichtern. Es gibt auch Modelle, welche den Oberkörper entlasten und somit das Bücken und Heben vereinfachen.

Tabelle 12: Chancen und Risiken in Bezug auf Exoskelette

Quelle: (Schick, 2018)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Reduzierung physischer Belastungen	Gefährdung durch Fehlfunktionen und Störungen
Möglichkeit freier Bewegung auch im hohen Alter	Gefährdung der Gesundheit durch falsche Anwendung
	Vermeidung einer komplizierten Handhabung

3.2.4 INTRAKORPORALE TECHNOLOGIEN

Gehirn-Interface. Diese Technologie ermöglicht eine direkte und bidirektionale Kommunikation zwischen dem Gehirn und einem Computer. Indirekt bedeutet das, dass bei einem Gehirn-Computer-Interface das Gehirn direkt mit dem Gerät verbunden und somit kein Umweg über im Körper liegende Nerven nötig ist. Damit ist das Erteilen von Befehlen auch im Fall beschädigter Nerven möglich. Folgende zwei Ansätze sind denkbar: Der erste Ansatz beruht auf Elektroenzephalografie (EEG), welche durch auf der Kopfhaut angebrachte Elektroden Spannungsschwankungen im Gehirn misst. Durch gezieltes Konzentrieren oder Entspannen kann der Mensch der Maschine simple Instruktionen vermitteln. Der zweite Ansatz funktioniert mittels direkter Verbindung zum Gehirn, indem ein Chip unter die Schädeldecke platziert wird, der mit seinen feinen Elektroden leicht ins Gehirn eindringt.

Ein Gehirn-Computer-Interface ermöglicht eine Kommunikation mithilfe von Gedanken und kann bspw. bei Menschen mit durchtrennten Nervenbahnen eingesetzt werden. Personen, bei denen die verbale Kommunikation eingeschränkt ist, können von dieser Technologie profitieren. Diese könnte Betroffenen ermöglichen, grundlegende Gedanken wie ‹Ja› und ‹Nein› sowie Emotionen zu vermitteln.

Tabelle 13: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Gehirn-Interfaces

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Neue Schnittstelle für die Kommunikation der Zukunft	Der Umbau des menschlichen Körpers resp. Einbau von Technologie ist mit Ängsten und Abwehrreaktionen verbunden.
Neue Kommunikationsform für den Fall, dass Muskeln und Nerven nicht mehr wie gewünscht funktionieren	Nebenwirkungen und Spätfolgen von Eingriffen in das hyperkomplexe System des menschlichen Hirns können nicht vorhergesehen werden (eröffnen ethisch ungelöste Fragen).
	Die potenziellen Einsatzgebiete sind zwar vielversprechend, momentan funktioniert die Technologie aber erst ungenau.
	Je nach Modell ist die Technologie auffällig, sodass Überwindung vonseiten der Betroffenen erforderlich ist, die Krankheit sichtbar zu machen.

Nanoroboter. Nanoroboter sind winzige Roboter, welche sich im menschlichen Körper aufhalten und fortbewegen. Ein Nanometer ist zehnmal grösser als ein Wasserstoffatom und damit 50'000-mal kleiner als der Durchmesser eines menschlichen Haares. Mögliche Anwendungen sind die Montage und Instandhaltung von kleinen Bauelementen und Schaltungen. Ausserdem wird vor allem in der Medizin der Einsatz von Nanorobotern angestrebt. Ziel ist es, mit dieser Technologie Reparaturen von Hirnbereichen vorzunehmen oder diese bei der Medikamentenzulieferung einzusetzen. Im Idealfall werden diese Nanoroboter in Zukunft Kopien von sich selbst produzieren und sich so an eine Aufgabenstellung anpassen können. Ein weiterer Vorteil ist die theoretische Haltbarkeit, denn in der Theorie könnten diese Roboter eine unbegrenzte Zeit lang funktionieren. Zusätzlich können sie schneller als der Mensch reagieren, da die Systeme auf einer Nanoskala beruhen. Medizinisch und elektrisch bedeutet dies, dass mehr Aufgaben in weniger Zeit übernommen werden können.

Tabelle 14: Chancen und Herausforderungen in Bezug auf Nanoroboter

Quelle: (Breit & Frick, 2019)

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Nanoroboter ermöglichen neue Behandlungsformen von Krankheiten.	Die Forschung zu Nanorobotern ist erst im Laborstadium, es sind nur wenige Erfahrungswerte vorhanden.
Die Technologie ist unsichtbar, was potenziell die gesellschaftliche Akzeptanz erhöht.	Der Umbau des menschlichen Körpers resp. Einbau von Technologie ist mit Ängsten und Abwehrreaktionen verbunden.
	Diese Technologie ist technologisch anspruchsvoll, z. B. ist schwierig zu bewerkstelligen, dass sich die Nanoroboter im Körper an den richtigen Orten aufhalten.

4 DOMÄNEN-ANALYSE

In diesem Kapitel erfolgt die Auseinandersetzung mit der für die Arbeit relevanten Domäne. Diese umfasst die Altenpflege in der Schweiz und wie diese sich in Zukunft entwickeln könnte. Dabei wird in der ersten Phase die Makro-Ebene genauer betrachtet, was anhand einer PESTEL-Analyse geschieht. Anschliessend werden die Meso- und die Mikro-Ebene der multilinenaren Geschichte erläutert. In einem weiteren Schritt werden die für die Domäne relevanten Schlüsseltechnologien oberflächlich erklärt. Diese Aspekte werden im Kapitel 4.2 vertieft.

4.1 PESTEL-ANALYSE

Die in diesem Kapitel thematisierte PESTEL-Analyse dient der Erläuterung der Makro-Ebene. Anhand der verschiedenen Elemente wird aufgezeigt auf, in welchem Zustand sich die Umwelt im Moment befindet und welche Aspekte bzgl. der verschiedenen Faktoren aktuell sind. Diese Analyse dient der Bestimmung der Ausgangslage der Twine-Story und wird in deren erster Etappe aufgeführt, sie ist auf die für die Domäne «Altenpflege» relevanten Themen begrenzt und somit nicht vollständig.

Politische Faktoren

Die zunehmende Alterung der Gesellschaft wirkt sich auch auf die Politik aus. Das Durchschnittsalter der gewählten Politiker/-innen dürfte ansteigen und politische Entscheide werden massgeblich durch ältere Generationen beeinflusst, weil es immer mehr Wähler/-innen in höheren Altersklassen gibt. Schon heute ist die Stimm- und Wahlbeteiligung bei den älteren Generationen deutlich höher. Diese Ungleichheit zwischen Jung und Alt wird in den kommenden Jahren verstärkt und hat zur Folge, dass ältere Generationen mehr Einfluss auf die Politik haben und die Bedürfnisse der jüngeren Generationen ggf. untergehen (Odermatt, 2018).

Eine der grössten Herausforderungen, welche Politik und Wirtschaft heute beschäftigt, stellen die AHV und deren Reform dar. Die AHV wird nach dem sogenannten Umlageverfahren finanziert, sodass das Geld von den aktiven Versicherten direkt zu den Pensionierten fliesst. Die Einnahmen werden also umgehend wieder ausgegeben. Das Konzept der bisherigen AHV kann aufgrund des demografischen Wandels in Zukunft nicht mehr funktionieren. Schon in naher Zukunft wird es deutlich mehr AHV-Beziehende als Einzahlende geben, wodurch das Umlageverfahren kollabiert. Schon seit Jahren wird darüber diskutiert, welche Korrekturmassnahmen die grössten Auswirkungen zeigen würden und wie das System allenfalls zu retten wäre. Ein wesentlicher Aspekt dieser Diskussion ist die Erhöhung des Rentenalters. Mit dieser

Massnahme kann die Finanzierung der AHV für eine Weile sichergestellt werden, es ergeben sich aber auch neue Probleme. Mit der gleichzeitig stattfindenden Globalisierung, Automatisierung und Digitalisierung werden Arbeitsplätze in andere Regionen der Erde verschoben und Tätigkeiten werden durch Maschinen oder Software erledigt, sodass Arbeitsplätze gänzlich wegfallen. Ältere und erfahrene Arbeitnehmer/-innen, welche dann länger im Arbeitsprozess verbleiben, werden den Jüngeren die Arbeitsplätze streitig machen (Schweizerische Eidgenossenschaft - Bundesamt für Sozialversicherungen BSV, 2019). Dies stellt eine erhebliche künftige Herausforderung für Politik und Gesellschaft dar.

Ökonomische Einflussfaktoren

Auch in der Wirtschaft zeigt sich der Generationenwandel deutlich. Unternehmen müssen sich der Generationenvielfalt stellen. Die Zusammenarbeit von bis zu drei Altersgenerationen stellt bzgl. der Werte- und Kulturvorstellung der Mitarbeitenden eine Herausforderung dar. Dies hat eine Verschiebung hin zu älteren Personen zur Folge, was wiederum dazu führen kann, dass es zu einer einseitigen Meinungsbildung innerhalb des Unternehmens kommt, die deutlich durch die ältere Generation beeinflusst wird (Buslei, Haan, Kempfer, & Weinhardt, 2018). Die Meinungen der jüngeren Mitarbeiter/-innen könnten dadurch unterdrückt werden.

Nicht nur innerhalb der Unternehmen zeigt sich dieser Wandel, sondern auch im Pflegesektor werden Auswirkungen des demografischen Wandels zu spüren sein, die bereits jetzt zu erkennen sind. Die Differenz zwischen Angebot und Nachfrage wird immer grösser. Es gibt immer mehr Menschen, die Pflege benötigen, und immer weniger Personen, die diese Hilfe anbieten können. Etwa 6 % der über 65-Jährigen in der Schweiz leben für längere Zeit (5 Jahre und mehr) in einem Alters- und Pflegeheim. Diese Quote steigt mit zunehmendem Alter. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Betagten in einem solchen Heim beträgt 2,7 Jahre. Die folgende Grafik zeigt den Anteil der Personen, die im Jahr 2009 in Alters- oder Pflegeheimen lebten, nach Geschlecht und Alter.

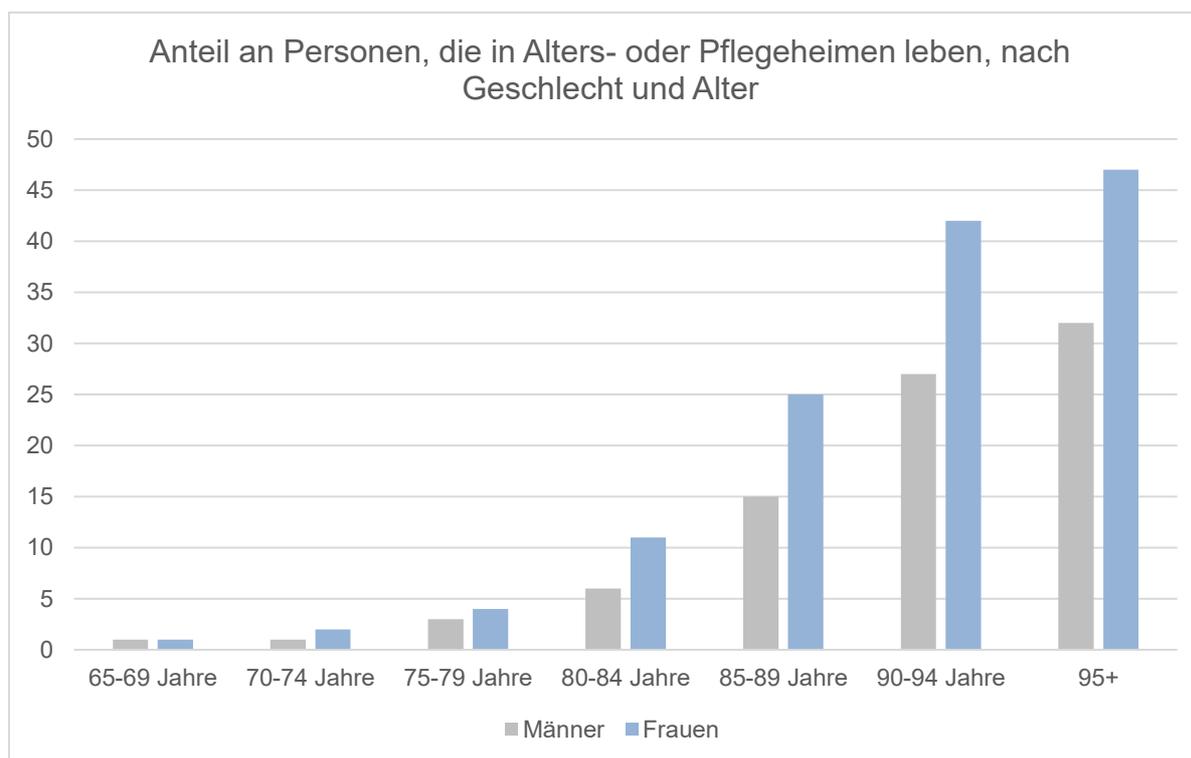


Abbildung 5: Anteil an Personen, die in Alters- oder Pflegeheimen leben, nach Geschlecht und Alter

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Bundesamt für Statistik BFS, 2012)

Auswertungen des Bundesamts für Statistik aus dem Jahr 2012 zeigen, dass die Zahlen der 65- bis 79-Jährigen um 24,5 % und die Zahlen der 80-Jährigen und Älteren um 22 % gestiegen sind. Gleichzeitig ist die Anzahl an Betreuungsplätzen in Alters- und Pflegeheimen lediglich um 9 % angestiegen (Bundesamt für Statistik BFS, 2012). Trotzdem blieb die Auslastung stabil, was zu der Annahme führt, dass ein Teil der Bevölkerung Pflegeleistungen ausserhalb von Alters- und Pflegeheimen in Anspruch nimmt. Ausserdem zeigt sich, dass die Heime stark ausgelastet sind. Die Anzahl an Betreuungsplätzen nimmt im Verhältnis zur Anzahl der über 80-Jährigen in der Bevölkerung seit mehreren Jahren ab. Der Eintritt in ein Alters- und Pflegeheim erfolgt immer später, zudem leben die betreuten Personen etwa ein halbes Jahr länger als noch vor zehn Jahren (Bundesamt für Statistik BFS, 2019).

Im Jahr 2018 beliefen sich die Gesamtkosten von Pflegeheimen auf 10.4 Milliarden Franken. Pro Beherbergungstag sind dies durchschnittlich knapp 305 Franken. Die folgende Grafik zeigt, von wem diese Kosten getragen werden (Bundesamt für Statistik BFS, 2019).

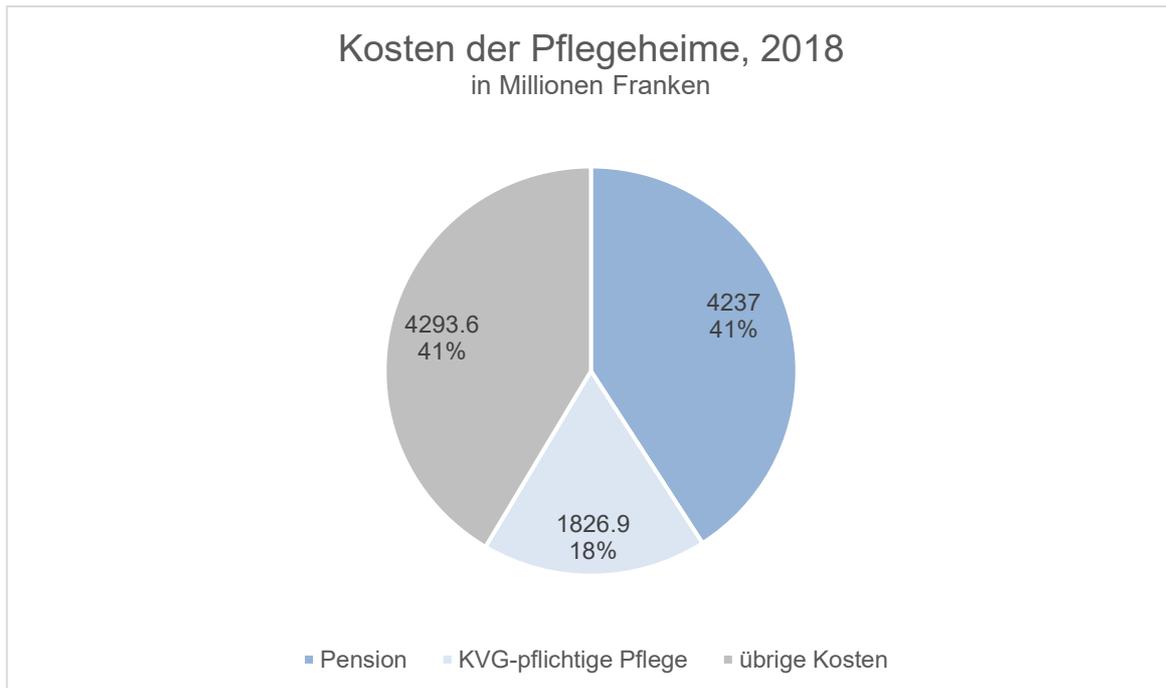


Abbildung 6: Kosten der Pflegeheime

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (Bundesamt für Statistik BFS, 2019)

Wandel ist ein ständiger Begleiter der Menschheit und immer auch mit positiver Entwicklung behaftet. Durch die Veränderungen in jüngster Zeit hat sich im Pflegesektor in den vergangenen Jahren ein breites Geschäftsfeld mit einem grossen Angebot an Dienstleistungen und erheblichen Gewinnchancen entwickelt (TTA - Medizinische Personalvermittlung, kein Datum). Der demografische Wandel wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit bald auch auf das allgemeine Kaufverhalten auswirken. In gewissen Bereichen wird die Kaufkraft in Zukunft deutlich abnehmen, in anderen, in denen die Interessen der bevölkerungsreichen Schichten bedient werden, hingegen deutlich zunehmen (Bundesamt für Statistik BFS, kein Datum).

Sozio-kulturelle Einflussfaktoren

Die Gesellschaft wird nicht nur älter, sie bleibt auch länger gesund. Ein Wunsch vieler Menschen ist es, auch im Alter noch aktiv, mobil und unabhängig leben zu können. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) nennt diesen Trend «Healthy Aging» und definiert diesen «als den Prozess der Entwicklung und Erhaltung der funktionellen Fähigkeit, die das Wohlbefinden im Alter ermöglicht» (World Health Organization, kein Datum). Der Begriff «funktionelle Fähigkeit» meint dabei die Fähigkeit, es jedem Menschen zu ermöglichen, die Person zu sein und die Tätigkeiten zu tun, die sie sein und tun möchte. Dazu gehören folgende Faktoren:

- Befriedigung der Grundbedürfnisse
- Lernen, Wachsen und das Treffen von Entscheidungen
- Mobilität
- Aufbau und Pflege von Beziehungen
- Leisten eines Beitrags in der Gesellschaft

Die Funktionsfähigkeit setzt sich aus der intrinsischen Fähigkeit des Individuums, relevanten Umweltmerkmalen und der Interaktion zwischen diesen zusammen. Die intrinsischen Fähigkeiten umfassen alle geistigen und körperlichen Fähigkeiten wie Gehen, Denken, Sehen, Hören oder Erinnern. Zu den Umweltmerkmalen gehören das Zuhause, die Gemeinschaft und die Gesellschaft, Beziehungen, Einstellungen und Werte. Die WHO arbeitet an Massnahmen, welche sich über mehrere Sektoren erstrecken und ältere Menschen in die Lage versetzen, eine Resource für ihre Familien, die Gemeinschaft und die Wirtschaft zu bleiben (World Health Organization, kein Datum).

Bisher wurde der Lebenslauf in drei Lebensabschnitte unterteilt: die Bildungsphase, welche die Kindheit und Jugend beinhaltet, die Erwerbstätigkeits- und Familienphase sowie den Ruhestand im Alter. In der Altersforschung wird der Beginn des Alters meist bei einer Altersgrenze von 65 Jahren angesetzt. Da die Lebenserwartung in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich angestiegen ist, ist es sinnvoll, die letzte Lebensphase weiter zu unterteilen. Dies ist auch deshalb sinnvoll, weil die Phase «Alter» häufig in zwei qualitativ unterschiedliche Phasen unterteilt werden kann: eine Phase, die überwiegend von Gesundheit und hoher Selbständigkeit geprägt ist, und eine zweite Phase, welche von gesundheitlichen Beeinträchtigungen geprägt ist. Aus diesem Grund wird in der Gerontologie zwischen einem dritten und einem vierten Lebensalter unterschieden. In der Praxis beginnt der vierte Lebensabschnitt in einem Alter von 80 Jahren (Wurm, 2003).

Bereits heute werden Ideen zum Wohnen im Alter entwickelt. Dabei zeigt sich ein Spannungsfeld zwischen Freiheit und Sicherheit. Für Sicherheit stehen hier Begriffe wie «Alterssiedlung» und «barrierefreies Wohnen», im Sinne der Freiheit werden Selbstbestimmung und ein «Zuhause-Altern» gefordert. Diese Forderungen nach Freiheit können nur dann erfüllt werden, wenn die älteren Menschen auch sicher sind, wobei jedoch eine übertriebene Sicherheit die angestrebte Freiheit einschränkt. Zukünftige Wohnalternativen für Seniorinnen und Senioren werden also von einer Mischung aus Freiheit und Sicherheit geprägt sein (Farner, et al., 2012). Da das durchschnittliche Alter der Bevölkerung ansteigt und der Anteil älterer Menschen durch fehlenden Nachwuchs immer dominanter wird, reduziert sich auch die Wertevielfalt. Dies hat

eine Auswirkung auf das allgemeine Kulturverständnis der Bevölkerung, wobei die Vorstellungen der Jüngeren eher in den Hintergrund gedrängt werden.

Technologische Einflussfaktoren

Im Zeitalter des Internet of Things, der Sensorik und der Robotik stellt sich die Frage, ob Daten geschützt werden müssen, wie persönliche Daten geschützt werden können und ob die aus persönlichen Daten gewonnenen Informationen nur zum Vorteil derjenigen Personen eingesetzt werden. Informationen, welche aus den Datenspuren generiert werden, die bereits heute mithilfe von Geräten wie Tablet, Computer, Mobiltelefone oder auch dem Auto hinterlassen werden, tragen in vielen Bereichen dazu bei, den Alltag zu erleichtern und angenehmer zu gestalten. Trotzdem erzeugt das Wissen, dass von aussen jederzeit auf diese Informationen zugegriffen werden kann, ein erhebliches Unbehagen. Es bestehen Sicherheitsrisiken, die bisher nicht eliminiert werden konnten. Zusätzlich schreitet die Technologieentwicklung weiter voran und so etablieren sich immer neue Möglichkeiten auf dem Markt, ohne auch dort die Schwachstellen bzgl. der Sicherheit der Daten adressiert zu haben.

Noch können die Verarbeitung, Zusammenführung und Auswertung grosser Datenmengen von vielen Endgeräten nicht mit hoher Präzision und Geschwindigkeit erfolgen. Dazu bedarf es nicht nur der entsprechenden Infrastruktur, sondern auch höchst leistungsfähiger Computer. Um die Zuverlässigkeit dieser Technologien auf ein angemessenes Level zu bringen, ist noch Forschung notwendig. Auch wenn die Motivation, in diesem Technologieumfeld Fortschritte zu erzielen, vorhanden ist, ist unklar, ob diese Forschung auch von staatlichen oder lediglich privaten Investorinnen und Investoren finanziert wird (Merda, Schmidt, & Kähler, 2017).

Bereits heute werden moderne Technologien eingesetzt, um die Pflege von Seniorinnen und Senioren zu unterstützen. Sensoren, Robotik und smarte Gadgets ermöglichen es nicht nur, die Pflegepersonen zu unterstützen, sondern tragen auch dazu bei, dass die pflegebedürftige Person selbst eine gewisse Autonomie behält. Es gibt bereits Pflegeheime, in denen der Einsatz von Robotern bei Bewohnerinnen und Bewohnern getestet wurde. Die Akzeptanz war meist hoch, was oft auch damit zu begründen ist, dass solche Roboter bereits gewisse menschliche Charakterzüge aufweisen. Andere Technologien, welche eher abstrakter Natur sind und nicht, oder nur entfernt, einem Menschen oder einem Tier gleichen, werden von der älteren Generation eher skeptisch betrachtet. Es ist aber davon auszugehen, dass sich dies im Laufe der Zeit ändert. Künftige Senioren-Generationen werden bereits mit solchen Technologien aufgewachsen sein und daher keine Berührungsängste mehr aufweisen.

Ökologische Einflussfaktoren

Der Einsatz moderner Technologien bedarf grosser Mengen an Energie, da die entsprechenden Geräte mit elektrischer Energie funktionieren. Diese ist, wenn sie umweltverträglich erzeugt werden soll, ein rares Gut. Bereits heute beschäftigen sich viele Firmen und Investoren mit Möglichkeiten, um Strom aus erneuerbaren Ressourcen zu generieren (Entega, kein Datum). Jedoch ist nicht nur die Erzeugung von Strom ein relevantes Thema, sondern auch die Frage, wie dieser möglichst effizient eingesetzt und der Wirkungsgrad der Endgeräte verbessert werden kann. Im Hinblick auf die Ökologie ist insbesondere auch die Herstellung von Technik-Gadgets zu beleuchten. Für den Herstellungsprozess dieser Geräte, von denen von Jahr zu Jahr mehr benötigt werden, sind Rohstoffe wie Silizium, Platin und Gold erforderlich, deren Abbau die Umwelt beeinflusst und oft schädigt. Die Länder, in denen diese Rohstoffe abgebaut werden, gehören häufig ohnehin schon zu den ärmsten Ländern der Erde und tragen durch den Abbau erhebliche Schäden davon, wodurch die jeweiligen Bevölkerungen noch ärmer werden.

Rechtliche Einflussfaktoren

Die technologische Entwicklung ist auch mit rechtlichen Fragen verbunden. Mit dem technologischen Wandel ergeben sich neue Fragestellungen, welche wiederum neue Regulatoren erfordern. Einerseits muss der Umgang mit neuen Technologien geregelt und oft auch festgelegt werden, in welchen Fällen die Haftung durch die Nutzer/-innen oder den Hersteller übernommen wird. Andererseits muss geregelt sein, wer gewisse Geräte betätigen kann und welches Knowhow dafür vorausgesetzt wird (Emsing, 2016). Insbesondere in Bezug auf rechtliche Fragen bestehen grosse Herausforderungen. Ob und wie schnell neue Technologien eingesetzt werden können und wie schnell diese von der breiten Bevölkerung akzeptiert werden, hängt oft davon ab, wie klar die rechtliche und die versicherungstechnische Situation sind.

Der Einsatz von Technologien, welche das menschliche Verhalten betreffen, muss mit Datenschutzgesetzen zu vereinbaren sein. Digitale Technologien dürfen nicht für die Überwachung ausgenutzt werden, sondern sollen der Unterstützung und dem Schutz von Personen und insbesondere auch Seniorinnen und Senioren dienen. Die Herausforderung, die sich dabei stellt, besteht darin, eine Balance zwischen technischen Möglichkeiten und dem datenschutzrechtlich Vertretbaren zu finden. Transparenz ist dabei entscheidend: Es sollte stets nachvollziehbar sein, woher die Daten kommen, wo diese gespeichert sind und wer Zugriff darauf hat (Rösler, Schmidt, Merda, & Melzer, 2018).

4.2 SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN

Die im folgenden betrachteten Schlüsseltechnologien spielen für die vorliegende Arbeit eine zentrale Rolle. Sie sind teilweise bereits heute für die Domäne der Altenpflege einsatzbereit und werden in Zukunft verstärkt genutzt werden. Diese Technologien werden im Folgenden kurz erklärt, genauere Erläuterungen finden sich im theoretischen Teil (Kapitel 3) der Masterarbeit.

Autonome Roboter- und Assistenzsysteme. Roboter, insbesondere solche der nächsten Generation, sind in der Lage, ihre Umwelt wahrzunehmen und auf Reize und Einflüsse zu reagieren. Es gibt sie in verschiedenen Varianten und sie können unterschiedliche Aufgaben übernehmen, wobei die Bandbreite von kleinen Staubsauger-Robotern bis hin zu grossen, fahrerlosen Lastrobotern reicht, welche Container und Kisten aufladen können. Eine präzise Unterscheidung ist wegen der Multifunktionalität nicht einfach (Breit & Frick, 2019).

In vielen Bereichen der Industrie finden Mensch-Roboter-Kollaborationen statt. Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Kollaborationen auch im Bereich der Pflege zielführend sein können. Es gibt bereits Prototypen von humanoiden Robotern, welche Handgriffe aus der Pflege nachmachen und diese Aufgabe in Zukunft vollständig übernehmen können. In einem Gebiet der Roboter-Forschung wird untersucht, wie Pflegekräfte, in Bezug auf die in Zukunft ein Mangel bestehen wird, ersetzt werden können. So gibt es auch Roboter, welche einen Unterhaltungszweck verfolgen oder als Haustierersatz eingesetzt werden können. Ein wichtiges Einsatzgebiet der Roboter in der Pflege ist die Unterstützung bei Botengängen. Zudem gibt es bereits Roboter, welche einen Menschen problemlos aufheben und in einen Rollstuhl setzen können (Bendel, 2018). Zum heutigen Zeitpunkt übernehmen Roboter eher einfache Routinearbeiten, was jedoch auch eine entlastende Hilfestellung sein kann. In Zukunft ist es möglich, dass Pflegepersonen gänzlich durch Roboter ersetzt werden (Rieger, 2019).

Die Vielfältigkeit dieser Schlüsseltechnologie ermöglicht einen Einfluss auf alle drei Elemente der Selbstbestimmungstheorie. Durch den Einsatz von Assistenzrobotern kann die Autonomie auch im hohen Alter beibehalten werden. Komplexere Robotersysteme können dazu beitragen, die körperlichen, aber auch mentalen Fähigkeiten eines Menschen zu trainieren, sodass diese möglichst lange erhalten werden. Die eher humanoiden Roboter, mit denen Konversationen geführt werden können, sowie Roboter in Haustierform können dem Menschen ein Gefühl von Zugehörigkeit vermitteln.

Smart Home. Eine technologische Ausrüstung des eigenen Wohnraums kann es Seniorinnen und Senioren ermöglichen, ohne Gefahren möglichst lange dort zu verbleiben und damit die eigene Autonomie zu erhalten. Auch diese Schlüsseltechnologie kann auf verschiedene Weise eingesetzt werden. Der Bereich, der auf Assistenzfunktionen für hilfsbedürftige Menschen fokussiert ist, wird *«Ambient Assisted Living»* genannt. Klassische Smart-Home-Funktionen wie die automatisierte Klimaregelung, Beleuchtung und Beschattung, Steuerung von Stromkreis und Geräten sowie Sicherheitsfunktionen kommen hier zum Einsatz. Darüber hinaus bietet AAL weitere Assistenzfunktionen, die ein selbständiges Leben in gewohnter Umgebung ermöglichen sollen (Wisser, 2018): Einerseits gibt es spezielle Sensoren und Aktoren, die in das Haus oder die Wohnung integriert werden, andererseits aber auch Technologien zum Austausch von Informationen und zur Kommunikation. Bei Auffälligkeiten werden Angehörige oder Pflegekräfte informiert, damit diese in gewisse Situationen und Entscheidungsfindungen eingebunden werden können. Zudem können die Vitalfunktionen der Nutzer/-innen erfasst, in einer Datenbank gespeichert und bei Bedarf weitergeleitet werden. Durch Sensoren im Boden und eine damit verbundene Positions- oder Stosserkennung kann auch ein Sturz der Person bemerkt werden. Viele der AAL-Technologien basieren auf Live-Daten, die unmittelbar verarbeitet und interpretiert werden. Es gibt bereits innovative Varianten, welche ein selbstlernendes System beinhalten. Somit können Objekte, Personen und deren Aktivitäten erkannt und zugleich die gesammelten Daten interpretiert werden (Wisser, 2018).

AAL-Devices nehmen den Benutzerinnen und Benutzern viel Arbeit ab. Dies ist einerseits unterstützend, andererseits werden dem Menschen aber auch genau die Arbeiten entzogen, die er sein gesamtes Leben lang selbständig erledigen konnte. Gerade in Altersheimen wird beobachtet, dass neue Bewohner/-innen Mühe damit haben und Aufgaben wie Waschen, Kochen oder Putzen vermissen (Interview 1 – M. H.). Somit helfen diese Schlüsseltechnologien nicht nur dabei, die Elemente der SDT beizubehalten, sie können diese auch minimieren.

Tragbare Technologien. Diese Art von Technologie wird im Englischen auch *«Wearables»* genannt und umfasst alle Technologien, die im Alltag herumgetragen werden können. Diese sind meistens in Kleidungsstücke, Accessoires und andere handliche Geräte integriert. Dazu gehören alltägliche Gegenstände wie Smartphones oder Smartwatches, aber auch weniger übliche Geräte wie Körpersensoren oder VR-Brillen. Aufgrund ihrer Nähe zum menschlichen Körper führen diese Technologien, neben den intrakorporalen Technologien, zu den intimsten Formen von Mensch-Computer-Interaktionen. Zweck der tragbaren Technologien sind elektronische Kommunikation, mobile Informationsverarbeitung, Unterhaltung oder Körper- und

Aktivitätsüberwachung (Breit & Frick, 2019). Vor allem Letztere bedeuten für die Tragenden zwar eine hohe Sicherheit, gleichzeitig aber auch eine ständige Überwachung. Sie ermöglichen dem Betroffenen also, lange im eigenen Zuhause zu bleiben und sich ohne Unterstützung frei zu bewegen, trotzdem kann durch die ständige Datenübertragung jede Bewegung nachverfolgt werden. Es ist hier also nicht eindeutig, ob diese Technologie im Alter zu mehr Autonomie führt (Breit & Frick, 2019).

Intrakorporale Technologien. Im Laufe der Zeit sind viele Technologien immer näher an den menschlichen Körper gerückt. Schon die tragbaren Technologien begleiten die Benutzer/-innen ständig (Breit & Frick, 2019), immer häufiger macht Technologie aber auch nicht mehr Halt vor dem menschlichen Körper. So befindet sich intrakorporale Technologie unter der Haut oder in den Blutbahnen. Diese auch als ‹invasive Technologien› bezeichneten Technologien verbinden den physischen Körper direkt mit seiner Umwelt.

In der Science-Fiction ist diese Mischform aus Mensch und Technik bekannt und wird ‹Cyborg› (Cyber-Organismus) genannt, wobei dies vielen Menschen inzwischen nicht mehr unmöglich, aber fremd und zum Teil beängstigend erscheint. Grundsätzlich empfinden Menschen Technologien als problematisch, wenn diese einen Umbau bzw. Einbau von elektronischen Komponenten in den eigenen Körper voraussetzen (Breit & Frick, 2019). Wird jedoch beachtet, dass diese Art von Technologie und Sensorik bereits heute eingesetzt werden kann, um Krankheiten frühzeitig zu erkennen und selbständig zu heilen, könnten diese in naher Zukunft einen hohen Stellenwert in der Gesellschaft erhalten. Nanoroboter z. B. könnten unbemerkt das Gehirn pflegen, sodass Krankheiten wie Demenz nicht auftreten. Die mentalen Fähigkeiten würden sich mittels dieser Art von Technologie nie verschlechtern.

5 VERFASSEN DER INTERAKTIVEN GESCHICHTE

In diesem Kapitel wird das Erarbeiten der Geschichte mittels Twine näher erklärt. Dabei wird die Vorgehensweise beschrieben, die Pre-Test-Phase erläutert und ein Erfahrungsbericht über die Anwendung des Tools verfasst. Zudem wird auf die Durchführung der Befragungen eingegangen.

Zunächst werden die drei folgenden, zeitlich unterschiedlichen Etappen der multilinearen Geschichte erläutert: 2020–2035, 2035–2050 und 2050–X. Dabei werden die Makro-, Meso- und Mikro-Ebene genauer betrachtet. Die Makro-Ebene umfasst die Umwelteinflüsse, die im Rahmen der PESTEL-Analyse bereits definiert wurden. Auf der Meso-Ebene wird das Umfeld, in welchem die Person lebt, beschrieben. Dazu gehören Familien- und Wohnsituation sowie der Gesundheitszustand. In Bezug auf die Mikro-Ebene werden die Aspekte genannt, über die die Probandinnen und Probanden selbst entscheiden können, z. B. welche Technologien eingesetzt bzw. nicht eingesetzt werden sollen. Da sich die zweite und die dritte Etappe in der Zukunft befinden, beruhen die Aussagen diesbezüglich lediglich auf Annahmen. Der Verlauf der Geschichte sowie die vorkommenden Elemente wurden mittels Science-Fiction-Prototyping erarbeitet. Das für diese Geschichte gewählte Zukunftsszenario ist lediglich eine von vielen Möglichkeiten.

5.1 ERARBEITEN DER GESCHICHTE IN TWINE

In diesem Kapitel wird das Erarbeiten der Geschichte in Twine geschildert. Dazu gehören das Vorgehen, das Pre-Testing, ein Fazit zu Twine und das Durchführen der Befragungen mit den ausgewählten Probandinnen und Probanden.

5.1.1 VORGEHEN

Die Elemente der Geschichte wurden aufgrund der zuvor gesichteten Literatur ausgewählt. Die Recherche zu neuen Technologien und deren Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Altenpflege dient somit als Grundlage für die Geschichte. Mithilfe dieser Recherche wurden Schlüsseltechnologien gewählt und es wurde eine PESTEL-Analyse vorgenommen. Aufbauend auf dieser wurde mittels Science-Fiction-Prototyping das Umfeld der für die Geschichte relevanten Etappen erarbeitet. Kapitel 5.2 beinhaltet die Grundlagen der Geschichte, aufgeteilt in die Makro-, Meso- und Mikroebene der jeweiligen Etappe. Anhand dieser Kapitel wurde die Story verfasst. Die folgende Grafik 9 zeigt, aus welchen Teilen die Geschichte zusammengestellt wurde.

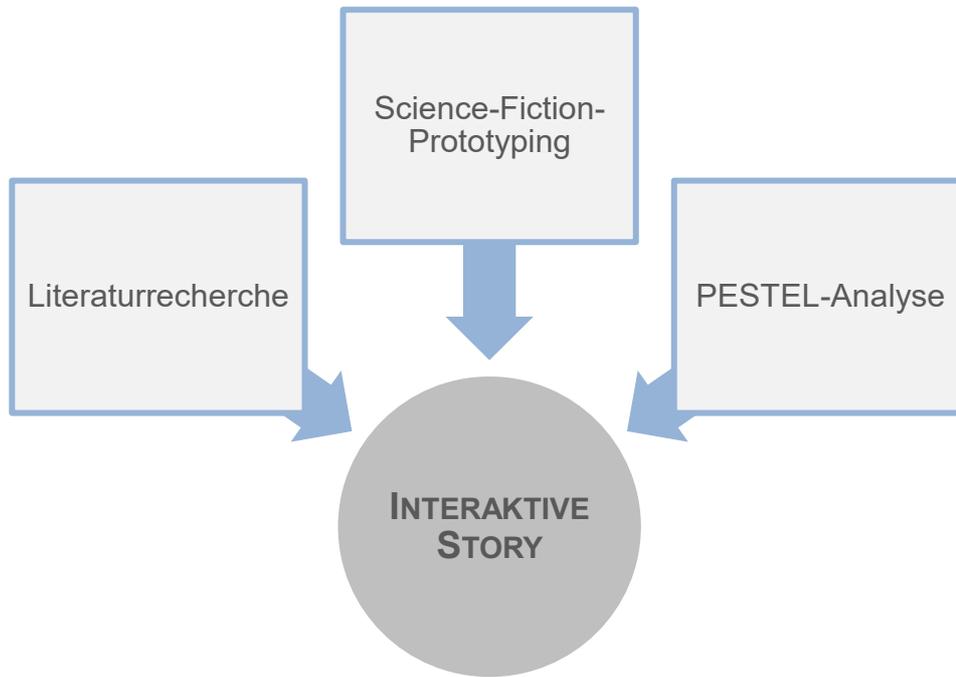


Abbildung 7: Elemente der interaktiven Geschichte

Quelle: Eigene Darstellung

Die Story wurde nicht in Twine, sondern auf Papier skizziert, da so logische Zusammenhänge deutlicher wurden. Erst nachdem die Geschichte, inklusive der Etappen und Entscheidungselemente, fertiggestellt wurde, wurde sie ins Tool übertragen. Dabei zeigte sich, wie komplex es werden kann, eine relativ einfache Geschichte zu zeichnen. Nachdem alle Passagen der Geschichte geschrieben waren, wurde das Layout ansprechend gestaltet, wobei der Fokus immer auf der Lesbarkeit aus Perspektive der Spieler/-innen lag.

5.1.2 PRE-TEST

Der erste Teil des Pre-Tests galt dem Kontrollieren der Links zwischen den verschiedenen Passagen. Dabei wurden die möglichen Wege, auf denen die Geschichte durchlaufen werden kann, aufgezeichnet und durchgespielt, sodass falsche Verlinkungen erkannt und angepasst werden konnten. Die aufgezeichneten Durchlaufwege sind in Anhang 3 zu finden.

In der Design-Science ist es üblich, im ersten Schritt erarbeitete Artefakte nach der Fertigstellung zu testen. Im zweiten Schritt wurde deshalb ein Pre-Test durchgeführt. Dabei wurde die Geschichte mit zwei Drittpersonen durchgespielt und in Bezug auf die folgenden Aspekte geprüft:

- Schreibfehler
- Verständlichkeit
- Leserlichkeit
- Bedienbarkeit
- Optik

Um mögliche Anpassungen direkt vornehmen zu können, wurden diese Pre-Tests via Skype durchgeführt. So konnte auch die Reaktionen der Testpersonen erkannt und Unklarheiten direkt diskutiert werden.

5.1.3 FAZIT ZUM TOOL

Bereits im Rahmen der Vorstudie wurde eine Skizze mit dem Tool erarbeitet, sodass sich die Autorin dieser Arbeit mit Twine vertraut machen konnte. Damals war jedoch nicht bekannt, wie kompliziert der Aufbau einer solchen Geschichte werden kann.

Twine produziert Hypertext Markup Language (HTML)-Output, welcher problemlos auf einer beliebigen Website publiziert werden kann. Nach dieser Publizierung können Mitspieler/-innen die Geschichte in einem beliebigen Webbrowser abspielen. In der einfachsten Form, bei welcher lediglich die Basisfunktionen verwendet werden, wird für jede Entscheidung eine sogenannte «Passage» erzeugt, welche immer auch einer neuen Seite im Browser entspricht. Für einfache Geschichten oder Prototypen kann dies ein geeigneter Weg sein. Der Nachteil dabei ist jedoch, dass viele Seiten mit nur wenig Informationen produziert werden, aber nur schwer auf eine bereits getroffene Entscheidung zurückgekommen werden kann. Zwar verfügt Twine über eine History-Funktion, diese dient aber lediglich dazu, abschliessend eine Zusammenfassung der Entscheidungen zu erhalten.

Bei der Konzeption der Geschichte wurden, die technischen Herausforderungen, die damit verbunden sind, ausser Acht lassend, intuitiv Fragestellungen eingebaut, auf welche im Verlauf der Geschichte wieder zurückgegriffen wurde. Es war wichtig, einen bereits getroffenen Entscheid zu einem späteren Zeitpunkt berücksichtigen zu können. Hat jemand sich bspw. für die Unterstützung durch eine Pflegeperson entschlossen, dann sollte das in späteren Passagen bekannt sein und auch die Fragestellungen für künftige Entscheidungen sollten entsprechend angepasst werden. Mithilfe der erweiterten Funktionen, insbesondere der Bedingungen und Makros, lassen sich in Twine auch Geschichten mit derartigen Problemstellungen erzählen. Während des Aufbaus der Geschichte hatte die Autorin allerdings den Eindruck, zu viele dieser Abhängigkeiten in die Geschichte eingebaut und damit zu viele technische Herausforderungen

geschaffen zu haben. Aufgrund fehlender Kenntnisse in Bezug auf das Tool, aber auch in Bezug auf HTML musste ein hoher zeitlicher Aufwand in das Betrachten von Tutorials, das Lesen von «How-To's» und die Online-Recherche investiert werden, um die technischen Möglichkeiten von Twine erkennen und nutzen zu können. Online gibt es eine relativ grosse Community, welche bereit ist, eigene Erfahrungen zu teilen, Codefragmente auszutauschen und generell Unterstützung zu leisten. Mithilfe dieser Community, einiger Freundinnen und Freunde sowie Studienkolleginnen und -kollegen konnten die verschiedenen Hürden überwunden werden. Das Tool kann ohne Kenntnisse verwendet werden, bei etwas komplexeren Geschichten, auch mit moderaten Anforderungen, ist allerdings schnell der erweiterte Funktionsumfang erforderlich. Es lohnt sich daher, bereits während der Planung der Geschichte genügend Zeit für die Umsetzung zu reservieren.

Eine besondere Herausforderung hat sich in der Geschichte ergeben, weil die getroffenen Entscheidungen im Laufe der Geschichte wiederverwendet werden sollten. Laut Online-Recherche kann dies in Twine und mit dem Story-Format «Harlowe» mit sogenannten «Datamaps» umgesetzt werden. Hierbei handelt es sich um eine Datenliste, bestehend aus Schlüssel und Wert (keys value pair). Jeder Entscheidung wurde ein Key (z. B. 2020V1) zugeordnet und der Wert des Schlüssels wurde auf «yes» angepasst, wenn diese Entscheidung tatsächlich getroffen worden ist. Während des Durchlaufens der Geschichte oder danach könnte so auf die getroffenen Entscheide zurückgekommen und diese könnten zur Steuerung des weiteren Verlaufs verwendet werden.

Für die Geschichte wurde das Story-Format «Harlowe» verwendet, weil dies nach der Installation die Standardeinstellung war. Anhand der Online-Recherchen entstand der Eindruck, dass ein anderes Format (z. B. «SugarCube») besser geeignet gewesen wäre, da es deutlich mehr Lösungsbeispiele und verständliche Beschreibungen für dieses Format gab. Bestätigt werden konnte dieser Eindruck aufgrund mangelnder Zeit aber nicht mehr.

Eine Herausforderung bei der Entwicklung der Geschichte in Twine war es, nicht zu viele redundante Daten zu produzieren und bestimmte Elemente als unabhängige Elemente zu verwenden. Anhand eines Tutorials wurde klar, dass dies mit der Funktion `<display>` bewerkstelligt werden kann. Durch die Nutzung dieser Funktion und die Verwendung der Datamap, in welcher 38 Entscheidungen abgebildet wurden, wurde der bildlich dargestellte Ablauf übersichtlich abgebildet und einzelne Seiten, z. B. die Steckbriefe, wurden ausgelagert. Dies war weniger eine Frage der Logik innerhalb der Geschichte, sondern eher eine des Unterhalts der vielen Passagen. Wenn in einer Vielzahl solcher Passagen nach einem Fehler gesucht werden muss, spielt die Organisation des Codes, wie auch bei der Softwareentwicklung, eine wesentliche Rolle.

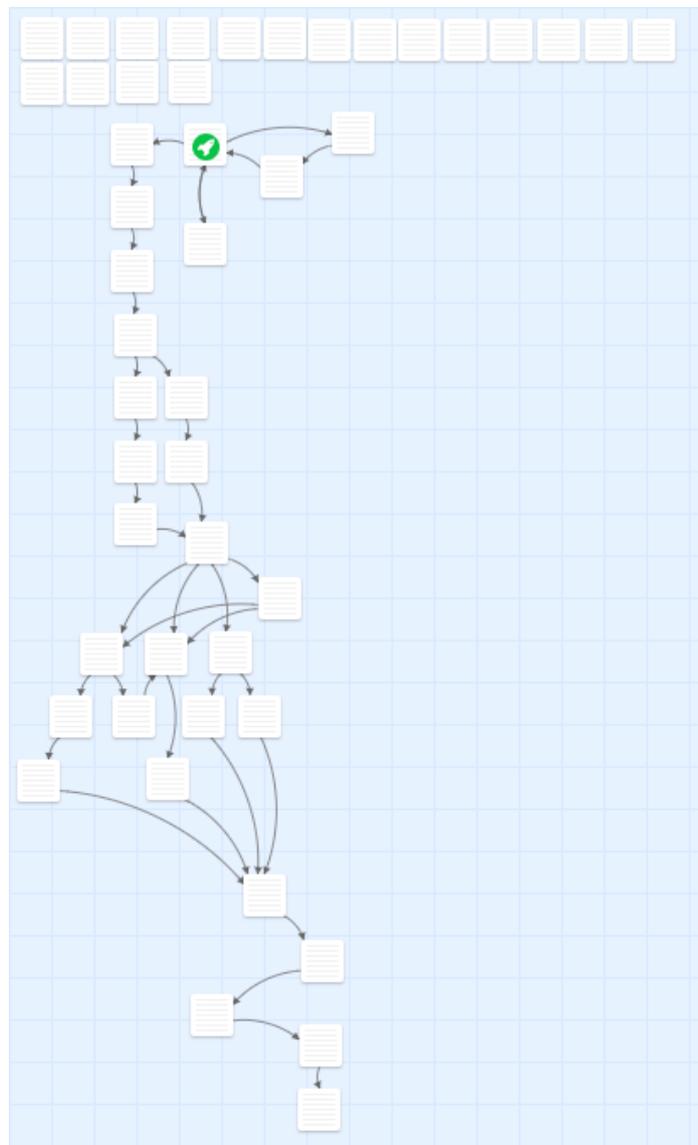


Abbildung 8: Struktur der Geschichte in Twine

Quelle: Twine, eigene Darstellung

Die Auseinandersetzung mit Twine hat Spass gemacht, ist allerdings zwischendurch auch zu einer grossen Herausforderung geworden. Durch die Lösung der verschiedenen technischen Probleme wurde der Ablauf der Geschichte immer mehr konkretisiert. Obwohl viel Zeit in die Arbeit mit Twine investiert wurde, besteht der Eindruck, bzgl. der Möglichkeiten und des Funktionsumfangs nur an der Oberfläche verblieben zu sein. Mit Twine können deutlich komplexere und umfangreichere Geschichten erzählt werden. Sollte in Zukunft eine vergleichbare Aufgabenstellung zu erledigen sein, wird die Autorin auf Twine und die verschiedenen Funktionen zurückgreifen.

5.1.4 DURCHFÜHRUNG DER BEFRAGUNGEN

Wie bereits in Kapitel 2 erwähnt, wurden Probandinnen und Probanden verschiedener Altersklassen ausgesucht. Zu Beginn jeder Befragung wurden wenige gezielte Fragen zum Thema gestellt, um einen Einblick in die Einstellung der Person zu erlangen. Folgende Fragen wurden dabei gestellt:

1. Kannst du dir vorstellen, irgendwann in einem Altersheim zu leben?
2. Würdest du externe Hilfe (Medikamente, Technologie) beanspruchen, um möglichst lange zu leben?
3. Hast du Angst vor der Entwicklung der Altersvorsorge?
4. Würdest du dein Leben eher einem Menschen oder einer Maschine anvertrauen?
5. Wie stehst du allgemein zu neuen Technologien?

Nach der Beantwortung dieser Fragen konnte bereits ein ungefährender Verlauf der Geschichte angenommen werden. Es zeigte sich jedoch, dass dies nicht bei allen Probandinnen und Probanden übereinstimmte. Nach der Befragung wurden die Probandinnen und Probanden eingeführt, dann aber gebeten, die interaktive Story selbstständig durchzuarbeiten. Zusätzlich wurden sie dazu aufgefordert, ihre Gedanken jeweils laut zu äussern. Somit konnten die Gedankengänge festgehalten und später ausgewertet werden.

5.2 MULTILINEARE STORY

Aus der Geschichte der Menschheit kann gelernt werden, dass der Wille, sich ständig zu verbessern, den Menschen ungeachtet aller Gefahren und Schäden ständig in neue Sphären treibt. Dieser Drang nach Optimierung unterscheidet den Menschen von allen anderen Lebewesen auf

der Erde und charakterisiert die Menschheit. Die Geschichte der Menschheit und insbesondere jene der letzten dreihundert Jahre hat bewiesen, dass der moderne Mensch bereit ist, jeden technologischen Wandel zu verarbeiten und jede technische Weiterentwicklung gewinnbringend für sich einzusetzen. Dieser Drang nach Optimierung bezieht sich nicht nur auf die Umwelt, sondern auch auf den Menschen selbst. Es besteht das Bestreben, die Lebenszeit zu verlängern. Mit den Errungenschaften der vergangenen Jahre ist es gelungen, die Lebenserwartung deutlich zu erhöhen und die Kindersterblichkeit erheblich zu senken. Dies ist einerseits als Erfolg zu werten, stellt andererseits aber auch die Basis für aktuelle Probleme wie die Überbevölkerung, Hunger oder Pandemien dar.

Im Rahmen der im Folgenden beschriebenen drei Etappen wird über künftige Technologien und Entwicklungen diskutiert und spekuliert. Der dafür notwendige Blick in die Zukunft muss jedoch auch kritisch betrachtet werden. Auch wenn diese Annahme eventuell zu gewagt ist, wird in der multilinearen Story davon ausgegangen, dass der Mensch auch in Zukunft, trotz moralischer Bedenken, technologische Errungenschaften adaptiert, insbesondere dann, wenn dies seinen Lebensabend angenehmer und erträglicher macht. Aspekte der Seniorenbetreuung und entsprechende technologische Entwicklungen sind für die vorliegende Arbeit von besonderem Interesse.

5.2.1 ERSTE ETAPPE

Die erste Etappe spielt im Jahr 2020 und beinhaltet somit die Ist-Situation, wobei die PESTEL-Analyse (vgl. Kapitel 4.1) auf Fakten beruht. Die Elemente der Meso- und Mikro-Ebene wurden von der Autorin der Arbeit bestimmt. Die drei Ebenen gelten für alle Probandinnen und Probanden.

5.2.1.1 MAKRO-EBENE

In den Jahren der wirtschaftlichen und politischen Stabilität hat sich der Wohlstand in der westlichen Welt stetig entwickelt. Das hat sich in vielerlei Hinsicht auf die heutige Gesellschaft ausgewirkt. Eine gute, ausgewogene und vor allem ausreichende Ernährung, die geringere körperliche Belastung durch Arbeit, ein grosses Freizeitangebot und vor allem auch genügend Freizeit, um dieses zu nutzen, das moderne Körperbewusstsein und die vielseitige Ergänzungsernährung erlauben es dem Menschen, nicht nur älter zu werden, sondern auch im höheren Alter noch über eine angemessene Fitness zu verfügen.

Die Aussicht auf ein langes Leben bei guter Gesundheit entspricht einem Wunsch der Menschheit. So scheint es naheliegend, dass sich rund um das Thema Ernährung und Anti-Aging ein

funktionierender Wirtschaftszweig entwickelt hat. In jeder Woche werden neue und vielversprechende Produkte bekannt gemacht. Dies wird gemeinhin als grosse Errungenschaft betrachtet, hat allerdings auch spürbare Konsequenzen für die demografische Entwicklung der modernen Gesellschaft. Der Altersdurchschnitt der Bevölkerung steigt stetig an, wobei die damit verbundene Tendenz der Überalterung bereits heute Auswirkungen auf verschiedene Bereiche des täglichen Lebens hat. Vor allem sind die Konsequenzen dieser Entwicklung, wie bereits erwähnt, bei der Altersvorsorge zu erkennen. Schon seit Jahren besteht eine rege politische Diskussion darüber, wie die AHV in Zukunft gestaltet werden kann. Die AHV wird nach dem Umlageverfahren finanziert, wobei die Ausgaben der AHV etwa den Einnahmen entsprechen. Innerhalb einer bestimmten Zeitperiode werden also die eingenommenen Beiträge der arbeitsfähigen Bevölkerung für Leistungen der Rentenberechtigten wieder ausgegeben, d. h. umgelegt. Dieses Prinzip kann nur so lange funktionieren, wie genügend Beitragszahlende für die anfallenden Ausgaben aufkommen können. Dieses Gleichgewicht droht durch eine immer älter werdende Gesellschaft gestört zu werden. Im Jahr 2020 liegt das Renteneintrittsalter noch bei 64 Jahren für Frauen und 65 Jahren für Männer, eine mögliche und vieldiskutierte Massnahme ist es jedoch, das Renteneintrittsalter sukzessiv anzuheben und so den Kollaps des Altersvorsorge-Systems um einige Jahre zu verzögern.

Nicht nur die Finanzierung der AHV ist von der zunehmend alternden Gesellschaft betroffen, auch im Pflegesektor machen sich die Veränderungen bereits heute bemerkbar. Auch wenn die Fitness und die Gesundheit gesteigert werden, werden langfristig zusätzliche Pflege- und Betreuungsplätze benötigt werden. Die Schere zwischen Angebot und Nachfrage dürfte dabei immer weiter aufgehen. Die Alters- und Seniorenheime sind bereits heute ausgelastet, sodass sich durch eine steigende Anzahl an pflegebedürftigen Personen in absehbarer Zukunft ein Notstand entwickeln wird. Auch wenn die Anzahl der Pflegeplätze deutlich erhöht wird, stellt sich die Herausforderung, auch das verfügbare Pflegepersonal entsprechend aufzustocken, um nicht ein neues Ungleichgewicht zu schaffen.

Die Trends im Gesundheits- und Fitnesswesen, in der Ernährung und der Vorsorge haben sich über mehrere Jahre hinweg entwickelt und dazu geführt, dass bereits heute viele Menschen auch im höheren Alter noch aktiv, mobil und unabhängig leben können. Auch der technologische Fortschritt wird dazu genutzt. Noch sind die Hilfsmittel auf unterstützende Funktionen, z. B. eine erweiterte Betreuung (Spitex, 7x24-Stunden-Betreuung, Notfallknopf usw.),

Mobilitätshilfen (elektrische Rollstühle, Rollatoren, Treppenlifte) und erste elektronische Hilfsmittel, beschränkt, was sich jedoch voraussichtlich bald ändern wird.

Das Wohlbefinden und die Gesundheit haben in der heutigen Gesellschaft einen hohen Stellenwert und rund um diese Themen hat sich ein lukrativer Geschäftszweig entwickelt. Auch Organisationen, z. B. die WHO, setzen sich dafür ein, den Wunsch älterer Generationen nach einem gesunden, langen Leben zu erfüllen. Neben dem Einsatz der bereits erwähnten Elemente, welche primär die körperlichen Belange betreffen, ist es auch wichtig, das gewohnte Umfeld zu erhalten. Hier geht es darum, die Mobilität und die bisherige Wohnsituation zu erhalten. Einerseits wollen viele Seniorinnen und Senioren so lange wie möglich zuhause wohnen und andererseits müssen Alternativen zum Altersheim gegeben sein, da die Betreuungsplätze dort in Zukunft knapp werden. Es werden daher bereits heute Wohnalternativen geprüft und im Rahmen von Pilotprojekten getestet. Dies sind bspw. Wohngemeinschaften, Konzepte des betreuten Wohnens und alternative Seniorenheime mit reduzierter bzw. auf die Bewohner/-innen angepasster Betreuung.

In der Auseinandersetzung mit der Alters- und Seniorenbetreuung der unmittelbaren Zukunft muss der Einsatz moderner Technologien kritisch betrachtet werden. Wie in vielen anderen Bereichen können das Internet of Things, die Sensorik und Robotik auch bei der Altersbetreuung schon bald eine wichtige Rolle spielen. Es gibt bereits heute eine Vielzahl von Konzeptstudien und erste Prototypen elektronischer Hilfsmittel, welche für den Zielmarkt der Seniorinnen und Senioren bestimmt sind. Diese Gadgets sollen es ermöglichen, Fähigkeiten, welche im Alter abnehmen, möglich lange aufrechtzuerhalten oder die Reduktion dieser zu vermindern. Meist sind diese in Form von AAL oder Assistenzrobotern zu finden. Die Vermutung liegt nahe, dass in diesen Bereichen noch hohes Potenzial besteht, weshalb in der Forschung intensiv daran gearbeitet wird, mehr technologische Hilfsmittel für Seniorinnen und Senioren auf den Markt zu bringen. Bei vielen dieser Hilfsmittel werden grosse Mengen an Daten erhoben, zentral gespeichert und ausgewertet. Daher wird immer wieder die Datensicherheit thematisiert. Daran, dass grosse Mengen an Bewegungsdaten, z. B. von Mobiltelefonen, heute schon genutzt werden, hat sich die moderne Gesellschaft bereits gewöhnt. In Bezug auf Daten zum eigenen Gesundheitszustand oder persönliche Informationen ist allerdings auch der technologieaffine Teil der Bevölkerung zurückhaltend. Die heutige Generation der Seniorinnen und Senioren ist nicht mit moderner Technologie aufgewachsen und dieser gegenüber skeptisch. Dabei geht es auch um Datensicherheit, aber vor allem ist es für viele schwierig zu verstehen, wie solche Gadgets funktionieren und inwiefern diese in die Privat- und Intimsphäre eingreifen.

Wie bereits erwähnt ist es den Menschen ein grundsätzliches Bedürfnis, die eigene Lebenszeit zu verlängern, gleichzeitig soll diese Zeit auch möglichst angenehm und selbstbestimmt verbracht werden können.

Diese Entwicklung hat aber auch negative Aspekte. Wie beim autonomen Fahren von Verkehrsmitteln stellen sich auch bei anderen technischen Hilfsmitteln rechtliche Fragen. Genau wie bei selbstfahrenden Automobilen muss auch bei Rollstühlen oder Hilfsrobotern geregelt werden, in welchen Fällen die Haftung durch die Nutzer/-innen bzw. den Hersteller übernommen werden muss. Dazu kommt, dass bei einem Grossteil der Bevölkerung das Vertrauen in Maschinen fehlt, welche Aufgaben übernehmen sollen, die zuvor Menschen vorbehalten waren. Auch die Tatsache, dass die Fehlerquoten bei Maschinen, statistisch erwiesen, niedriger sind als bei Menschen, führt nicht zwangsläufig zu grösserem Vertrauen. Der Mensch hat in seiner Geschichte aber jede technologische Hürde überwunden und daher darf davon ausgegangen werden, dass Lösungen gefunden werden und Vertrauen aufgebaut wird, wodurch der grossflächige Einsatz moderner Mittel möglich wird.

In der heutigen Zeit ist das Thema Ökologie wichtig und wird nicht nur durch Klima-Aktivistinnen und -Aktivisten in der Öffentlichkeit vertreten. Gerade für die Herstellung derartiger moderner Werkzeuge und Hilfsmittel für Seniorinnen und Senioren, die zuvor dargestellt wurden, ist diese Diskussion relevant. Für den Prozess der Herstellung solcher Geräte sind Rohstoffe wie Silizium, Platin und Gold notwendig, deren Abbau die Umwelt beeinflusst und oft schädigt. Der Herstellungsprozess erfordert zudem grosse Mengen an Energie, welche wertvoll und rar ist. Auch wenn sich viele Firmen und Investoren mit den Möglichkeiten beschäftigen, Energie aus erneuerbaren Ressourcen zu gewinnen bzw. den Energiebedarf allgemein zu reduzieren, besteht heute das Dilemma, dass der Fortschritt von der Nutzung bereits knapper Ressourcen abhängt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass aufgrund der aktuellen Lage und der oben gemachten Aussagen davon ausgegangen wird, dass Menschen dazu neigen, alle verfügbaren Möglichkeiten auch zu nutzen. Mit dem Internet of Things (IoT), der Data-Science und der KI entwickelt sich ein neues Zeitalter, in welchem sich in den kommenden 15 Jahren eine Vielzahl von Errungenschaften und Verbesserungen ergeben wird, die die Menschen voraussichtlich auch nutzen werden. Schon heute stehen riesige Datenmengen zur Verfügung und täglich kommen Exabytes an Daten dazu, wobei diese Datenmengen bislang nicht umfassend genutzt

werden können. Da in der Wissenschaft intensiv daran gearbeitet wird, wird dies in wenigen Jahren möglich sein und die Gesellschaft in technologischer Hinsicht, durch immer mehr und zunehmend bessere Geräte, die untereinander verbunden sind, deutlich voranbringen. Auch für die Seniorenbetreuung wird sich eine Vielzahl von Möglichkeiten erschliessen. Integrierte und intelligente Geräte zur Überwachung, Betreuung, Versorgung und Unterhaltung werden sich, in verbesserter Form oder gänzlich neu, durchsetzen und flächendeckend zum Einsatz kommen. Die Seniorenbetreuung der kommenden 15 Jahre wird dadurch, zuerst langsam und dann immer schneller, revolutioniert. Die besondere Herausforderung in dieser Zeit wird es sein, diese neuen Funktionen einer Generation näherzubringen, welche noch vor dem Internetzeitalter aufgewachsen ist. Skepsis in Bezug auf Technologien, Datenschutz, Haftungsfragen und Übergang von Mensch zu Maschine wird ein zentrales Thema der kommenden Jahre sein.

5.2.1.2 MESO-EBENE

Die im Folgenden beschriebene Ebene und die damit verbundenen Details sind auf drei fiktive Personen, welche die Probandinnen und Probanden in der Twine-Geschichte darstellen, zurückzuführen. Sie umfassen das engere Umfeld der jeweiligen Person, welches durch sie teilweise beeinflussbar ist. Die Auswahl eines Spielcharakters bringt einen spielerischen Effekt in die Geschichte ein, hat aber keinen direkten Einfluss auf den Verlauf.

Person 1 (P1):

Die Person P1 hat seit dem Abschluss des Ingenieursstudium bis zur Rente in einem internationalen Grossunternehmen gearbeitet, welches über eine gute Pensionskasse verfügte. In den Jahren der Firmenzugehörigkeit hat P1 verschiedene Posten im unteren und mittleren Management besetzt und damit überdurchschnittlich gut verdient. Mit den verfügbaren Mitteln ist sie immer sorgfältig umgegangen, hat bereits früh finanzielle Reserven gebildet (Ersparnisse, Anlagekonto, drei Säulen) und sich im Laufe der Zeit auch eine Eigentumswohnung gekauft. P1 war in der Freizeit immer aktiv unterwegs, in jungen Jahren als begeisterter Läufer und Fussballer, später dann eher als Wanderer und Radfahrer. Neben der sportlichen Aktivität waren die Abende mit Kollegen und die Besuche von Sportanlässen immer ein wichtiger Bestandteil der Freizeitgestaltung. P1 ist gebildet, belesen und hat sich während der Managementkarriere immer für Technik und zunehmend auch die EDV interessiert. Neben Sport und Technik übte auch das Militär, wo P1 als Offizier ihre Führungsqualitäten einbringen konnte, eine gewisse Faszination aus. Ein grosser Teil des Freundeskreises stammt aus der Zeit, in der Rekrutenschule, Offiziersausbildung und Wiederholungskurse absolviert wurden. Die gemeinsamen Kinder mit dem früh verstorbenen Ehepartner/-in stehen seit langer Zeit auf eigenen Füissen

und haben selbst bereits Familien gegründet. Die Familie, insbesondere nun auch die Enkelkinder, sind und waren immer wichtig. P1 trifft sich regelmässig mit der Familie und pflegt einen engen, liebevollen Umgang. P1 lebt seit Jahren in einer Eigentumswohnung mit drei Zimmern, welche sie bisher immer allein unterhalten hat. Sie ist es zwar gewohnt, allein zu sein, geniesst aber trotzdem die Gesellschaft anderer Leute. Deshalb pflegt sie nicht nur den Kontakt mit der Familie, sondern auch den mit dem grossen Freundeskreis und den Nachbarinnen und Nachbarn.

Person 2 (P2):

Die zweite Person (P2) hat nach einer erfolgreichen Berufsausbildung als spezialisierte Fachkraft in verschiedenen Unternehmen eine Fachkarriere durchlaufen. Als Topspezialist im jeweiligen Fachgebiet hat P2 gut verdient. Neben Beruf und Karriere war ihr die Work-Life-Balance immer wichtig. So hat P2 bewusst auf Zusatzausbildungen verzichtet, wodurch sie auf derselben Stufe der «Karriereleiter» verblieben ist. Ihre Freizeit hat P2 als Hobbygärtner im eigenen Schrebergarten oder auf ausgedehnten Wanderungen in der Natur gestaltet. Sport und Politik haben P2 nie begeistert. P2 lebte jahrelang in einer teuren Mietwohnung, konnte aber dennoch gewisse Reserven bilden. Die früh verstorbene Ehefrau hat sich dem gemeinsamen Haushalt und den Kindern gewidmet. Die Kinder stehen auf eigenen Füssen und haben zum Teil auch eine eigene Familie. Der Freundeskreis ist klein und besteht vor allem aus Mitgliedern der Wandergruppen sowie Nachbarinnen und Nachbarn aus der Schrebergartensiedlung. Die Freizeit verbringt P2 heute in erster Linie mit Lesen, dem Schauen von Filmen, Entspannen im Schrebergarten, Wandern und gutem Essen. Letzteres ist dem Bauchumfang inzwischen langsam anzusehen. Die Kinder und auch der Hausarzt haben bereits wiederholt auf die Folgeschäden eines zu hohen Cholesterinspiegels und Fettleibigkeit hingewiesen.

Person 3 (P3):

Die dritte Person (P3) ist in einem von Tradition geprägten Elternhaus aufgewachsen. Schon früh hat sie im elterlichen Betrieb ausgeholfen und dann, mit dem Ziel, in das Familienunternehmen einzutreten, auch eine entsprechende Ausbildung absolviert. In der kleinen Gemeinde ist das über mehrere Generationen hinweg gewachsene Unternehmen bekannt und die Familienmitglieder sind gut vernetzt. P3 ist nicht nur in den ansässigen Sportvereinen aktiv und auch im Vorstand dabei, sondern engagiert sich auch in der Politik. P3 hat schon früh eine aktive Rolle in der Partei übernommen und wurde früh in den Gemeinderat gewählt, in welchem sie über viele Jahre tätig war und am Schluss das Amt des Gemeindepräsidenten innehatte. Die

spärliche Freizeit verbringt P3 in der Natur und unternimmt ausgiebige Wanderungen. Der grosse Freundeskreis rekrutiert sich aus dem Umfeld von Gewerbe und Politik. Die Verbindungen sind eher lose, sodass die Freundinnen und Freunde zwar immer noch häufig zu vielen Anlässen im Dorf getroffen werden, die Freundschaften aber von einer gewissen Oberflächlichkeit geprägt sind. Die eigene Familie spielte immer eine grosse Rolle, sowohl emotional als auch im Interesse des Familienunternehmens. P3, welche immer vom Traditionsbewusstsein der Eltern geprägt war und diese Werte auch in der Partei und der eigenen Familie vertrat, spart seit einigen Jahren nicht mit Kritik an der Art, wie das Unternehmen heute geführt wird. Gegenüber Veränderungen und insbesondere solchen, welche auf technischen Errungenschaften beruhen, war und ist P3 kritisch eingestellt.

5.2.1.3 MIKRO-EBENE

Tabelle 15: Lebensmittelplan vs. Website für Daten

Quelle: Eigene Darstellung

ERSTE ENTSCHEIDUNG	
Lebensmittelplan	Website für Daten
<p>«Sie erhalten einen Lebensmittelplan von uns. Auf diesem stehen Nahrungsmittel, welche gut für Sie sind und auf welche Sie verzichten sollten. Sie können dann selbst bestimmen, wie Sie diese Lebensmittel verwerten wollen und welche Rezepte Sie damit zubereiten. Ich rate Ihnen auch, wieder häufiger spazieren zu gehen. Bewegung ist sehr wichtig. Beim nächsten Besuch zeige ich Ihnen einige Übungen, die Sie regelmässig zuhause machen sollen. Zudem verschreibe ich Ihnen ein Medikament zur täglichen Einnahme, welches den Cholesterinspiegel senken soll. Sie kommen dann alle zwei Monate für einen Check-up-Termin vorbei.»</p>	<p>«Sie registrieren sich auf einer Website, auf welcher Sie ein Profil erstellen können. Anhand von gezielten Fragen werden Ihnen dann Lebensmittel bzw. Rezepte vorgeschlagen, welche gut für Sie sind. Sie können sich da auch mit anderen Leuten austauschen und Rezepte veröffentlichen. Zusätzlich werden Ihnen Vorschläge angezeigt, wie Sie sich fit halten können, und es werden Live-Workout-Sessions angeboten. Um Ihre Fitness dabei zu messen, bekommen Sie einen Fitnesstracker in Form einer Uhr und eines Brustgurts. Dieser ist direkt mit dem Tool verbunden, sodass die Daten übertragen werden können.</p> <p>Die restlichen Daten zu Ihrer Ernährung und Ihrem täglichen Wohlbefinden werden manuell eingetragen. So kann Ihr gesamter Gesundheitszustand kontrolliert werden. Dies ermöglicht es, direktes Feedback zu erteilen und bei Auffälligkeiten schnell zu reagieren. Auch die Dosierung der Medikamente kann so laufend an Ihre Bedürfnisse angepasst werden.</p> <p>Es handelt sich dabei um ein Pilotprojekt, welches in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich gestartet</p>

	<p>wurde. Die Auswertung der Daten funktioniert mithilfe eines Algorithmus, welcher lernt und somit immer genauere Auswertungen machen kann. Dank dieser Technologie reicht es auch, wenn Sie einmal im Jahr vorbeikommen.»</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Erklärung. Die Geschichte beginnt mit einem leichten Schock für die Spieler/-innen, da sie erste Altersschwächen in Form zu hohem Cholesterinspiegel zeigen. Von einer Ärztin bzw. einem Arzt zu hören, dass Massnahmen getroffen werden müssen, öffnet vielen Menschen die Augen. Trotzdem können die Spieler/-innen anhand dieser Entscheidungsoptionen selbst wählen, in welchem Ausmass sie die Kontrolle über ihr Leiden haben wollen. Die erste Option bietet keine technologische Unterstützung und überlässt den Spielenden mehr Freiheit und die Möglichkeit, selbst zu entscheiden. Die Spieler/-innen tragen aber auch selbst die Verantwortung für ihr Handeln und müssen die Anweisungen der Ärztin bzw. des Arztes einhalten. Die zweite Option hingegen bietet den Seniorinnen und Senioren eine spielerische Möglichkeit, diese Probleme in den Griff zu bekommen. Ein solches Tool umfasst viele Möglichkeiten der Unterstützung und ermöglicht gleichzeitig eine Überwachung des Gesundheitszustandes. Einerseits wird den Spielenden eine gewisse Selbständigkeit angeboten, sodass diese auch nur einmal im Jahr eine Ärztin bzw. einen Arzt aufsuchen müssen, gleichzeitig findet eine Überwachung der gesammelten Daten im Hintergrund statt.

Dilemma. Die in der ersten Entscheidung vorkommende Technologie ist nicht neu. Daten aller Art werden heute gesammelt, analysiert und ausgewertet. Da es sich hierbei aber um Gesundheitsdaten handelt, ist die Option etwas heikler. Daten und Informationen zur eigenen Gesundheit sind etwas Persönliches und werden daher ungern preisgegeben. Dabei wird mitunter vergessen, dass diese Daten wichtig sein, schnelles Agieren ermöglichen und somit die eigene Gesundheit retten können. Auch die Interaktion mit anderen Betroffenen ist hier gegeben. Der Austausch kann dazu beitragen, dass sich die Betroffenen mit der Krankheit nicht allein fühlen. Die erste Option, welche gegeben wird, ist eher traditioneller Art. Ein Lebensmittelplan und regelmässige Check-ups bei einer Ärztin bzw. einem Arzt sind für viele Menschen normal und bekannt. Die Spieler/-innen behalten die Möglichkeit zur Selbstbestimmung und die Eigenverantwortung über die eigene Gesundheit. Trotzdem sind Arztbesuche im Abstand von zwei Monaten schon eher viel. Es bleibt der zwischenmenschliche Kontakt bestehen, was vielen Menschen auch eine gewisse Sicherheit geben kann.

Tabelle 16: Pflegeperson vs. Sprachassistent

Quelle: Eigene Darstellung

ZWEITE ENTSCHEIDUNG	
Pflegeperson	Sprachassistent
«Eine Pflegeperson kommt ab jetzt einige Male wöchentlich bei dir vorbei und greift dir unter die Arme. Sie geht mit dir einkaufen oder erledigt die Einkäufe für dich, sie kocht dir Mahlzeiten und kontrolliert, ob du deine Medikamente eingenommen hast.»	«Du bekommst einen Sprachassistenten, welcher dir täglich hilft, dich an die wichtigen Dinge zu erinnern.» (mit Audio)

Erklärung. Haben die Spieler/-innen die erste Option gewählt, merken sie bald, dass ihr Gesundheitszustand schlechter wird und ihre Bemühungen nicht mehr ausreichen. So werden sie vor eine weitere Entscheidung gestellt, um vor allem die Einnahme von Medikamenten und die Einhaltung des Plans nicht zu vergessen. Es kann eine Pflegeperson als Hilfe hinzugezogen werden. Diese kommt einige Male pro Woche vorbei und kontrolliert, ob alles gut funktioniert. Zusätzlich unterstützt sie die Person beim Einkaufen und Kochen. Die zweite Option überlässt den Spielenden immer noch die Eigenverantwortung, die Medikamente selbständig einzunehmen. Der Sprachassistent stellt jedoch eine gewisse Gedankenstütze dar und erinnert die Betroffenen, wenn dies nötig ist.

Dilemma. Die Option, eine Pflegeperson hinzuzuziehen, ist für viele Menschen ein grosser Schritt, durch den die Autonomie und die Kompetenz der Betroffenen eingeschränkt wird. Sich für die Hilfe von einer fremden Person zu entscheiden, kann schwierig sein. Der Sprachassistent ist etwas anonym und ein erster Schritt in eine technische Welt. Die Hilfe ist allerdings vielleicht auch weniger effektiv. Trotzdem kann das Erinnern an die Einnahme der Medikamente schon eine gewisse Wirkung haben.

Tabelle 17: Insulinspritze vs. Insulinkapsel

Quelle: Eigene Darstellung

ZWEITE ENTSCHEIDUNG	
Insulinspritze	Insulinkapsel
«Sie kennen bestimmt diese Insulinspritzen, welche man sich dafür normalerweise geben muss. Viele	«Es gibt etwas Neues, was dieses Problem löst. Ein dänischer Pharmahersteller entwickelte eine Insulinkapsel. Diese Kapsel schluck man ganz einfach runter.

<p>Leute haben Schwierigkeiten, sich diese selbst zu verabreichen.»</p>	<p>In der Magensäure löst sich die Kapsel auf und ein dreiarmiger Injektor wird freigesetzt. Dieser verankert sich im Dünndarm und setzt das Insulin frei. Für den Patienten ist dieses Verfahren komplett schmerzfrei. Die zweite Lösung ist etwas teurer, wird jedoch vollumfänglich von der Krankenkasse übernommen.»</p>
-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Erklärung. Haben die Spieler/-innen bei der ersten Entscheidung auf die Verwendung der Website gesetzt, bekommen sie eines Tages einen erschreckenden Anruf. Die Datenauswertung zeigt, dass sich Diabetes Typ 2 entwickelt hat und eine Insulintherapie gestartet werden muss. Die eine Variante ist bekannt und für viele abschreckend. Sich selbst eine Spritze geben zu müssen, kann sich auch als unmöglich erweisen. Trotzdem gibt es bereits viele Personen, die dies machen, womit dies auch eine Tätigkeit ist, an sich Menschen gewöhnen können. Die zweite Variante ist eher unbekannt und kann somit auch abschreckend wirken. Trotzdem ermöglicht sie den Patientinnen und Patienten mittels einfacher Einnahme einer Kapsel eine angenehme Behandlung.

Dilemma. Die Entscheidung ist insofern grundsätzlich kritisch, als dass eine relativ unbekannte Methode angewendet werden kann. Trotzdem ist diese auch interessant, da die Vorgehensweise vielen einfacher erscheint. Da der finanzielle Aspekt keine Rolle spielt, ist es nicht leicht, eine Entscheidung zu treffen.

Tabelle 18: Pflegeperson vs. Tablet und Smart Gadgets

Quelle: Eigene Darstellung

DRITTE ENTSCHEIDUNG	
Pflegeperson	Tablet und Smart Gadgets
<p>«Wir können z. B. Ihrer Pflegerin einige Gehirntrainingsaufgaben mitgeben, welche sie ab jetzt mit Ihnen durchgehen wird. Zusätzlich wird sie Sie ab jetzt begleiten, wenn Sie spazieren gehen. Sie wird mehrmals wöchentlich vorbeikommen und Ihnen auch noch andere Tätigkeiten abnehmen. Sie werden somit gut entlastet.»</p> <p>«Sie erhalten zur Unterstützung eine Pflegeperson, welche mit Ihnen Gehirntrainingsaufgaben machen wird. Zusätzlich wird sie Sie begleiten, wenn Sie spazieren gehen. Andere Tätigkeiten wird sie Ihnen auch abnehmen können und so werden Sie gut entlastet.»</p>	<p>«Sie können diese Aufgaben aber auch ganz einfach allein von Zuhause aus machen. Dazu würde Ihnen ein Tablet mitgegeben, welches täglich neue Rätsel bereitstellt. Dies dient auch gleichzeitig für uns als Überwachung der Krankheit, da wir die Daten Ihrer Tätigkeiten einsehen können. Zudem erhalten Sie eine Smartwatch mit einem Global Positioning System (GPS). Diese müssen Sie immer tragen, vor allem dann, wenn Sie aus dem Haus gehen. Mit dieser kann Ihr Standort nachverfolgt werden. Sie hat auch einen Notfallknopf, welchen Sie in solchen Fällen wie auf Ihrem letzten Spaziergang betätigen können.</p> <p>Zudem werden einige smarte Gadgets eingebaut, welche speziell an Senioren angepasst sind (AAL). Dazu gehört z. B. ein Smart Fridge, welcher messen kann, welche Lebensmittel sich im Kühlschrank befinden und welche nachgekauft werden müssen. Er meldet auch, wenn das Mindesthaltbarkeitsdatum bald abläuft. Sensoren helfen Ihnen, nicht mehr zu vergessen, das Licht oder den Herd auszuschalten.»</p>

Erklärung. Nach einem Ereignis, bei welchem die Person den Heimweg nicht mehr findet, wird beschlossen, dass weitere Massnahmen eingeleitet werden müssen. Die Ärztin bzw. der Arzt erkennt Anzeichen einer Demenz und erklärt, wie dieser entgegengewirkt werden kann. Je nachdem, welche Entscheidung die Spieler/-innen zuvor getroffen haben, ist diesen bereits eine Pflegeperson zur Unterstützung zugeteilt. Eine Option wäre es, dieser den Auftrag zu geben, Gehirntrainings mit den Betroffenen zu machen und zusätzliche Unterstützung zu bieten. Auch wenn noch keine Pflegeperson im Einsatz ist, ist diese Option gegeben. Die andere Möglichkeit ist es, diese Aktivitäten selbständig auf einem Tablet durchzuführen. Bei dieser Option sind weitere Smart Gadgets inbegriffen, welche Unterstützung im Alltag bieten.

Dilemma. Für Personen, welche bereits bei der vorherigen Entscheidung die Pflegeperson gewählt haben, scheint es naheliegender, auch hier diese Option zu wählen. Trotzdem kann es

vorkommen, dass die immer grösser werdende Abhängigkeit von einer Pflegeperson abschreckend wirkt. Für eine Person, die bisher nicht auf die Hilfe von Fremdpersonen angewiesen war, kann dies jetzt die Chance sein, eine solche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Die Variante, über ein Tablet Gehirntraining zu machen und mit Smart Gadgets unterstützt zu werden, bietet der Person die Möglichkeit, möglichst autonom zu handeln. So ist sie nicht auf jemanden angewiesen und kann den Alltag weiterhin allein meistern. Trotzdem können diese Helfer auch Skepsis auslösen, da sie immer eine gewisse Überwachung bedeuten. Der Gedanke, in den eigenen vier Wänden überwacht zu werden, kann ein gewisses Unwohlsein auslösen.

Tabelle 19: Rollstuhl vs. Exoskelett

Quelle: Eigene Darstellung

DRITTE ENTSCHEIDUNG	
Rollstuhl	Exoskelett
«Du kannst nach deiner Operation einen Rollstuhl beziehen. Im Alltag kannst du diesen nutzen und längere Wege so ohne Mühe hinter dich bringen. Es ist ein Elektrorollstuhl, welcher das Fortbewegen für dich ganz einfach macht. Zusätzlich bekommst du Krücken, welche du für kürzere Wege zuhause benutzen kannst.»	«Du lässt dir ein Exoskelett anfertigen, welches deinen Fuss komplett ersetzt. Du kannst es täglich am Morgen anziehen und fast wie zuvor durch deinen Alltag gehen.»

Erklärung. Nach einer gewissen Zeit zeigt sich, dass die Insulintherapie nicht anschlägt. Aufgrund der Folgen von Nervenschäden muss ein Fuss amputiert werden. Die Spieler/-innen haben die Wahl, nach der Operation einen Rollstuhl oder ein Exoskelett zu beziehen. Der Rollstuhl bedeutet eine deutliche Einschränkung für die Seniorinnen und Senioren. Die Bewegungsfreiheit wird limitiert, womit auch die Autonomie abnimmt. Das Exoskelett hingegen bietet eine gewisse Freiheit und die Möglichkeit, sich immer noch, wenn auch etwas eingeschränkt, frei zu bewegen.

Dilemma. In einem Rollstuhl zu sitzen, nachdem zuvor das ganze Leben lang freies Bewegen möglich war, ist für viele Menschen eine schreckliche Vorstellung. Diese Massnahme schränkt nicht nur die Autonomie einer Person ein, sondern kann auch den menschlichen Kontakt limitieren. Das Exoskelett ermöglicht es, diese Einschränkung einzudämmen. Die Betroffenen können sich damit trotzdem noch relativ frei bewegen und somit öfter den eigenen Wohnraum verlassen. Trotzdem ist es etwas eher Unbekanntes, weshalb viele Menschen vielleicht etwas

skeptisch reagieren. Beide Varianten bedeuten eine grössere Einschränkung für den Menschen, weshalb es schwierig ist, sich für eine der beiden Optionen zu entscheiden.

5.2.2 ZWEITE ETAPPE

Die zweite Etappe beginnt im Jahr 2035. Fünfzehn Jahre nach Beginn der Geschichte hat sich nicht nur die Person verändert, sondern auch das Umfeld, in dem sie lebt und sich bewegt. Die Faktoren der Makro-Ebene werden für diese Etappe teilweise durch Zukunftsforschung belegt, oft mussten aber auch Annahmen getroffen werden. Bereits im Jahr 2020 ist klar, dass IoT und KI das Leben verändern. Auch wenn viele Lösungen noch rudimentär anmuten und vieles erst als Konzeptstudie verfügbar ist, wurde das Potential bereits erkannt. Angesehene Wissenschaftler/-innen sind der festen Überzeugung, dass der Zeitpunkt, an dem mit einer KI die Intelligenz des Menschen übertroffen werden kann, innerhalb weniger Jahre erreicht wird. Die Zukunft wird zeigen, inwiefern diese Prognosen zutreffen. Es ist aber unbestritten, dass in den Jahren zwischen 2035 und 2050 eine weitere technische Revolution stattfinden wird. Roboter und Geräte mit Fähigkeiten, welche heute kaum vorstellbar sind, werden dann alltäglich sein. Dies wird nicht nur die Gesellschaft und das tägliche Leben verändern, sondern auch die Art, wie Seniorinnen und Senioren betreut und versorgt werden.

5.2.2.1 MAKRO-EBENE

Die Schere zwischen den jüngeren und den älteren Generationen hat sich immer weiter geöffnet. Der Wandel hin zu einer durchschnittlich älteren Gesellschaft zeigt sich in diversen Bereichen des Alltags und spiegelt sich auch in der Politik wider. Der Wähleranteil der über 65-Jährigen ist gestiegen, sodass Menschen dieser Altersgruppe mit ihren Bedürfnissen die politische Diskussion bestimmen. Viele wichtige Entscheide werden nun massgeblich durch ältere Generationen beeinflusst. Das Problem der AHV hat sich weiter verschärft. Die Beiträge der arbeitenden Bevölkerung reichen nicht mehr aus, um alle Rentenbeiträge zu finanzieren. Durch die schrittweise Erhöhung des Renteneintrittsalters konnte für eine gewisse Zeit ein Ausgleich geschaffen werden. Für Entlastung sorgt auch der Sachverhalt, dass immer mehr Personen über das offizielle Pensionsalter hinaus im Beruf aktiv bleiben. Dies geschieht zum einen, weil sie noch über die benötigte Fitness und Agilität verfügen, zum anderen aber auch, weil sie aus finanziellen Gründen keine andere Wahl haben. Trotz verschiedener Massnahmen wurden die Altersrenten erheblich gekürzt und ein wesentlicher Teil der Vorsorge muss nun über die zweite und dritte Säule und insbesondere über die eigenen Ersparnisse der Rentner/-innen finanziert werden.

Mit der gestiegenen Lebenserwartung ist auch die Anzahl der Personen gestiegen, welche einen Pflegeplatz in einem Altersheim oder einer entsprechenden Siedlung beanspruchen. Aufgrund des gestiegenen Bedarfs und der Tatsache, dass das Angebot nicht ausreichend ausgebaut werden kann, sind die Preise für Pflegeplätze in Altersheimen erheblich angestiegen. Dabei ist es nicht nur schwierig, die benötigten Plätze bereitzustellen, sondern auch das für die Betreuung benötigte Pflegepersonal zu rekrutieren. Pflegeplätze sind daher begehrt und viele Menschen können sich diesen Luxus nicht mehr leisten. Aus diesem Grund sind neue Wohnformen für Seniorinnen und Senioren entstanden, z. B. Alterssiedlungen, Wohngemeinschaften oder auch mit moderner Technologie ausgestattete Wohnungen. Auch Angebote wie Spitex oder 7x24-Stunden-Betreuungen können sich nur noch wenige Menschen leisten.

Aufgrund des verbesserten Gesundheitszustands und der höheren Lebenserwartung sind ältere Menschen allgemein erst später auf externe Hilfen angewiesen. Sie können länger im eigenen Zuhause verbleiben und auf den Umzug in eine Alterssiedlung verzichten. Wegen der hohen Kosten, welche im Gesundheitswesen und insbesondere in der Altenpflege anfallen, sind viele aber auch dazu gezwungen, länger in der eigenen Wohnung zu verbleiben, oder noch nicht dazu bereit, die hohen Kosten zu tragen.

Die Personengruppe in einem Alter zwischen 60 und 80 Jahren ist wirtschaftlich noch interessanter geworden. Die Kaufkraft dieser Altersgruppe ist gestiegen und, was für die Wirtschaft von besonderer Bedeutung ist, die Menschen sind für massgeschneiderte Angebote empfänglich. Gerade in Unterstüzungstechnologien wird in vielerlei Hinsicht investiert. Sowohl in bedeutenden Firmen als auch in der Forschung und Entwicklung wurde nicht nur das Potential erkannt, es hat sich auch ein gänzlich neuer Markt eröffnet, in welchem der Fokus auf den Bedürfnissen der älteren Generationen liegt. Dabei besteht unter anderem das Ziel, die Mobilität und Selbständigkeit dieser Generation so lange wie möglich zu erhalten.

Die Weltwirtschaft hat sich in den vergangenen 15 Jahren weiterhin verändert. Die Produktzyklen sind noch kürzer geworden, die Globalisierung hat in den letzten Jahren allerdings etwas abgenommen. In vielen Ländern wird versucht, wieder mehr Produkte selbst herzustellen, um weniger vom Weltmarkt abhängig zu sein. Diese Entwicklung ist vor allem auf die in den letzten Jahren aufgetretenen Epidemien zurückzuführen, welche für eine Zeit den Welthandel massiv eingeschränkt haben. In der Trendforschung wird diese Entwicklung auch als «Relokalisierung» und als Rückbesinnung sowie Rückbindung an die lokale Umwelt auf wirtschaftlicher,

politischer und persönlicher Ebene beschrieben. Regional hergestellte Produkte gewinnen bei Verbraucherinnen und Verbrauchern an Reiz. Dieser Trend kann sich langfristig auch positiv auf das Klima auswirken. Ein weiterer Aspekt, welcher Auswirkungen auf das Klima haben wird, ist das sogenannte Geo- bzw. Climate-Engineering. Dabei werden gezielte grossskalare technische Massnahmen getroffen, um das Klimasystem zu beeinflussen. Dies funktioniert mithilfe chemischer Prozesse, z. B. durch das Herausfiltern von CO₂-Emissionen aus der Luft. Allgemein haben sich Umwelt und Nachhaltigkeit zu einem wichtigen Thema entwickelt. Viele GreenTech-Innovationen haben sich durchgesetzt und tragen dazu bei, dass sich das Klima und die Umwelt erholen können.

Die veränderte Haltung gegenüber der Umwelt hat ebenso wie das weiterhin gestiegene Körperbewusstsein auch die Ernährung und das Nahrungsmittelangebot beeinflusst. Es sind immer mehr Fleischimitate und fleischlose Nahrungsmittel erhältlich, sodass ein Grossteil des Fleischkonsums ersetzt wurde. Das Umdenken der Menschheit in Bezug auf Umweltfragen manifestiert sich auch im Einsatz von erneuerbaren Energien. Die Hauptversorgung erfolgt im Jahr 2035 durch erneuerbare Energien, vornehmlich Solar- und Windenergie.

Auch in der Technik sind innovative Ideen zu Serienprodukten herangereift. Insbesondere haben sich viele Ideen, welche bis vor einigen Jahren lediglich als Grobkonzepte bekannt waren, durchgesetzt und als praxistauglich erwiesen. Besonders zu erwähnen sind hier die Robotik, die KI und der Umgang mit grossen Datenmengen (Big Data). Mithilfe deutlich schnellerer und spezialisierter Rechner ist die Verarbeitung von riesigen Datenmengen Teil des Alltags und nahezu für jeden zugänglich. Ein Grossteil der Unternehmen arbeitet mit Big Data und ermöglicht somit neue Kundenerlebnisse. Der Umgang mit und der Austausch von Daten sind alltäglich geworden und weil die Sicherheitskonzepte erheblich verbessert wurden, ist die Bereitschaft, die eigenen Daten zur Verfügung zu stellen, in der Bevölkerung gestiegen. Diese Entwicklung bzgl. der systematischen Auswertung von Daten, in diesem Fall von Patientendaten, hat auch vor dem Gesundheitswesen nicht Halt gemacht. Es ist nun üblich, persönliche Daten wie Gesundheitszustand, Bewegungszeiten oder auch Gedankengänge auszuwerten. Darüber hinaus lassen sich aufgrund von Veränderungen (Blutbild, Gesamtzustand), Mustern oder Krankheitsbildern unmittelbar Behandlungsmethoden ableiten und direkt an die Patientinnen und Patienten übermitteln.

Wie bereits erwähnt hat sich der Bereich der Robotik deutlich weiterentwickelt. Die einst eher mechanisch wirkenden Roboter mit ihren pragmatischen Funktionen sehen den Menschen immer ähnlicher. Nicht nur bzgl. des Aussehens, sondern vor allem in Bezug auf den Bewegungsablauf und, was besonders wichtig ist, die antrainierten Fähigkeiten sowie Verhaltensmuster sind Fortschritte erzielt worden. Dies ist auf die höhere Rechenleistung der Computer, aber auch auf immer mächtigere, besser trainierte und lernfähigere neuronale Netzwerke und allgemein die KI zurückzuführen. Trotzdem ist die technologische Entwicklung nicht so weit vorgeschritten, dass Roboter erzeugt werden konnten, welche mit dem Menschen auf Augenhöhe interagieren können. Roboter sind zu diesem Zeitpunkt nach wie vor Maschinen mit besonderen, aber limitierten Fähigkeiten. Bis die sogenannte «starke KI» erreicht werden und dann auch bei Robotern zum Einsatz kommen kann, sind noch einige Jahre an Forschung und Entwicklung notwendig, aber mittlerweile sind auch Skeptiker/-innen davon überzeugt, dass es lediglich eine Frage der Zeit ist, bis dieser Umstand eintreten wird. Schon jetzt werden technische Hilfsmittel und Roboter in vielen Bereichen eingesetzt. Roboter haben dem Menschen auch an Stellen Aufgaben abgenommen, an denen dies noch vor wenigen Jahren undenkbar erschien. Technische Hilfsmittel und Robotertechnologie werden auch in der Altenpflege grossflächig eingesetzt. Medizinische Standardeingriffe werden mit hoher Präzision durch Roboter vorgenommen. In der Pflege dienen Roboter der Unterstützung des Pflegepersonals, gerade dann, wenn nicht vorhandene Muskelkraft, aufseiten der Patientinnen und Patienten oder auch des Pflegepersonals, kompensiert werden soll. Auch bei der Unterhaltung und Freizeitgestaltung spielen Roboter eine immer grössere Rolle. In der grundlegenden medizinischen Versorgung (bspw. mit Medikamenten und Spritzen) kommen im Prinzip nur noch Maschinen zum Einsatz. Mit dem Einzug von weiteren technologischen Hilfsmitteln und Robotern, welche den Menschen im Arbeitsprozess ersetzen, stellen sich auch moralische Fragen. Dabei geht es nicht nur um die Sinnfrage im Allgemeinen, sondern auch um Themen wie Datensicherheit, Überwachung und Haftung.

5.2.2.2 MESO-EBENE

In der zweiten Etappe hat sich auf der Meso-Ebene wenig geändert. Die Person lebt nach wie vor im eigenen Zuhause und pflegt Kontakte mit Verwandtschaft und Freundinnen bzw. Freunden. Je nach Entscheid in einer früheren Phase wird die Person durch eine Pflegekraft unterstützt. Zunehmend nimmt die Eigenständigkeit ab, was hauptsächlich der zurückgegangenen körperlichen Fitness zuzuschreiben ist. Allgemein verbringt sie nun mehr Zeit zuhause und findet immer seltener die Kraft, nach draussen zu gehen bzw. den Rhythmus der vergangenen Jahre beizubehalten. Die sich nun bemerkbar machenden Gebrechen stellen die Person vor

einige schwierige Entscheidungen. Es geht dabei oft darum, mit welchen Mitteln dafür gesorgt werden kann, die Unabhängigkeit weiterhin zu erhalten. Erste technische Geräte und Überwachungssensoren sind bereits zum Einsatz gekommen. In dieser Zeit der technologischen Entwicklung werden Hilfestellungen immer mehr durch Maschinen und Geräte als durch Menschen erbracht, was bei der Entscheidungsfindung eine Hürde darstellen kann. In den zu betrachtenden 15 Jahren kommt immer wieder die Frage auf, wie und mit welchen Mitteln der Person am besten geholfen werden kann. Dies ist mit Entscheidungen für oder gegen den Einsatz von Technologie, aber auch mit der Frage nach einem Umzug in ein Alters- und Seniorenheim verbunden.

5.2.2.3 MIKRO-EBENE

Tabelle 20: Neue Pflegeperson vs. Smart Gadgets

Quelle: Eigene Darstellung

VIERTE ENTSCHEIDUNG	
Neue Pflegekraft	Smart Gadgets
«Das geht so nicht weiter, ich brauche eine neue Pflegekraft!»	«Das geht so nicht weiter, ich will keine Pflegeperson mehr! Ich will lieber die Smart Gadgets, welche mich unterstützen können!»

Erklärung. Nach einer gewissen Zeit sind die Spieler/-innen unzufrieden mit der zuvor gewählten Pflegeperson und haben jetzt die Möglichkeit, entweder eine neue Pflegekraft zu suchen oder auf die Smart Gadgets umzusteigen.

Dilemma. Die Spieler/-innen haben zu einem früheren Zeitpunkt entschieden, eine Pflegeperson beizuziehen. Nun passt das zwischenmenschliche Miteinander nicht, weshalb sich die Frage stellt, ob es sich lohnt, eine neue Pflegekraft zu finden oder nun, trotz moralischer Bedenken, die technologischen Helfer auszuprobieren.

Tabelle 21: Sensoren in Gegenständen vs. Chip unter der Haut

Quelle: Eigene Darstellung

VIERTE ENTSCHEIDUNG	
Sensoren in Gegenständen	Chip unter der Haut
«Sensoren können in anderen Gegenständen eingesetzt werden, welche du alltäglich mit dir trägst. Das kann z. B. eine Kette, eine Brille oder ein Kleidungsstück sein. Das hat den Vorteil, dass du dich nicht daran erinnern musst, da du dies sowieso trägst und dies auch nicht störend ist.»	«Mikrochips mit GPS und anderen Funktionen können ganz einfach unter die Haut gesetzt werden. So musst du an gar nichts mehr denken und auch nachts können Messungen getätigt werden.»

Erklärung. Haben sich die Spieler/-innen zu Beginn für die Smart Gadgets entschieden, stehen sie nun vor dem Problem, dass die Smartwatch aus praktischen Gründen nicht mehr regelmässig getragen wird. Deswegen haben die Spieler/-innen die Möglichkeit, einen Mikrosensor mit GPS in anderen Gegenständen einzusetzen, welche weniger störend sind und bei denen nicht vergessen wird, diese täglich zu tragen. Die zweite Option ist das Tragen eines Mikrochips unter der Haut, der ebenfalls nicht vergessen werden kann.

Dilemma. Die Option, das Medium, das der Kontrolle und Überwachung dient, problemlos ablegen zu können, wenn dies gewünscht wird, scheint für viele Leute wichtig zu sein. Damit behält der Mensch die Verantwortung darüber, wann er ein solches Medium trägt. Trotzdem kann es auch vorkommen, dass das Gerät vergessen oder verloren wird. Diese Option bringt also ein gewisses Risiko mit sich. Wird ein entsprechender Chip unter die Haut gesetzt, kann er nicht mehr vergessen werden und die Person muss nicht an ein bestimmtes Medium denken. Allerdings hat sie auch nicht mehr die Möglichkeit, das Medium wegzulegen oder abzuschalten. Diese ständige Überwachung kann für viele Personen, nicht nur für Seniorinnen und Senioren, abschreckend wirken.

Tabelle 22: Altersheim vs. Umbau/Umzug

Quelle: Eigene Darstellung

VIERTE ENTSCHEIDUNG	
Altersheim	Umbau/Umzug
«Du ziehst in ein modernes Altersheim, welches rollstuhlfreundlich eingerichtet ist. Da bekommst du auch weitere Hilfe im Alltag.»	«Deine aktuelle Mietwohnung kann nicht umgebaut werden, weshalb du in eine rollstuhlgerechte Wohnung umziehen musst.» «Du lässt dein Haus bzw. deine Wohnung so umbauen, dass du dieses/diese mit deinem Rollstuhl ohne Hindernisse begehen kannst.»

Erklärung. Nun werden die Spieler/-innen vor die Entscheidung gestellt, in ein Altersheim umzuziehen oder die eigene Wohnung bzw. das Haus rollstuhlgerecht zu machen. Leben die Spieler/-innen in einer Mietwohnung, müssten sie bei dieser Option in eine andere Wohnung umziehen.

Dilemma. Die Entscheidung, in ein Altersheim umzuziehen, ist für viele Leute schwierig, gerade dann, wenn dies nur aufgrund von körperlichen Einschränkungen notwendig ist. Trotzdem bringt diese Variante nicht nur das passende Wohnumfeld, sondern auch die nötige Betreuung mit sich. Die Option, in eine neue Wohnung zu ziehen oder einen Umbau in Kauf zu nehmen, ist daher weniger extrem. Trotzdem können dabei Bedenken aufkommen, ob dieser Schritte allein zu schaffen ist.

Tabelle 23: Smart Gadgets vs. Pflegeperson

Quelle: Eigene Darstellung

VIERTE ENTSCHEIDUNG	
Smart Gadgets	Pflegeperson
«Dein Wohnbereich wird mit vielen smarten Gadgets ausgestattet. Diese vereinfachen dir den Alltag, wobei du diese zentral mit deinem Tablet steuern kannst. Dank angebrachter Sensoren werden Messungen deiner Bewegungen gemacht und Stürze könnten einen direkten Alarm auslösen. Eine Smartwatch mit einem	«Eine Pflegeperson greift dir ab jetzt unter die Arme. Sie kommt mehrmals wöchentlich bei dir vorbei, nimmt dir anstrengende Arbeiten ab und begleitet dich zum Einkaufen oder bei Spaziergängen.»

GPS misst deine Bewegungsdaten, aber kann auch deinen Standort senden, falls dies nötig ist.»	
-----------------------------------------------------------------------------------------------	--

Erklärung. Um die Spieler/-innen zu unterstützen, nachdem sie das Exoskelett ausgewählt haben, können sie ihren Wohnbereich mit smarten Gadgets ausstatten lassen. Diese helfen dabei, im Alltag zurechtzukommen und können zentral über ein Tablet gesteuert werden. Eine weitere Option wäre es, eine Pflegeperson beizuziehen, welche mehrmals wöchentlich vorbeikommt und Unterstützung bietet.

Dilemma. Das Exoskelett bietet den Spielenden eine gewisse Freiheit. Das Einrichten von Smart Gadgets dient dazu, diese Freiheit weiterhin zu behalten. Diese Gerätschaften können zwar Alarme auslösen oder Bewegungen verfolgen, jedoch keine direkte Hilfe leisten, weshalb sie wenig Sicherheit bieten. Die Pflegeperson hingegen kann dies. Sie bietet den Seniorinnen und Senioren Schutz zu den Zeiten, in denen sie anwesend ist. Ansonsten sind diese auf sich allein gestellt. Trotzdem ist auch diese Entscheidung schwierig, da der Gedanke, von einer Drittperson abhängig zu sein, für viele Leute unangenehm ist, da dies die Autonomie eingrenzt.

Tabelle 24: Altersheim vs. Alters-WG

Quelle: Eigene Darstellung

FÜNFTE ENTSCHEIDUNG	
Altersheim	Alters-WG
«Du ziehst in ein modernes Altersheim, in welchem vieles automatisiert ist. Trotzdem sind noch Pflegepersonen im Einsatz. Da es jedoch nicht genügend Pflegepersonen gibt, werden einige Tätigkeiten von menschenähnlichen Robotern oder anderen technischen Hilfsmitteln übernommen.»	«Du ziehst in eine Alters-WG, in welcher du mit fünf weiteren Seniorinnen und Senioren in einer grossen Wohnung lebst. Täglich kommt Pflegepersonal vorbei und kümmert sich um euch. Im Haushalt bekommt ihr Unterstützung von Menschen, aber auch von Robotern.»

Erklärung. Nach einem Sturz in der Dusche wird von der Familie entschieden, dass die Spieler/-innen in ein Altersheim oder eine Alters-WG ziehen müssen. Das Heim bzw. die WG ist an das Umfeld angepasst und mit modernen Technologien ausgestattet. Derartigen Technologien kann zu dieser Zeit nicht mehr ausgewichen werden.

Dilemma. Viele Leute wollen gerne so lange wie möglich im eigenen Zuhause leben. Der Schritt, aus dem Eigenheim auszuziehen und in ein Altersheim überzusiedeln, ist schwierig.

Viele sehen das Altersheim als «letzte Stufe», weshalb dies oft abschreckend wirkt. Die Alters-WG hingegen ist eine Zwischenlösung. Unterstützung von Pflegekräften wird zwar angeboten, aber viele Alltagstätigkeiten werden noch selbst erledigt. Somit ist auch die Unterstützung etwas weniger umfassend.

FÜNFTE ENTSCHEIDUNG	
Sportprogramm, Singen, Lesestunden, Spieleabende	Hygieneroutine, Kochen, Putzen, Waschen
«...»	«...»

Erklärung. Egal für welches Umfeld, Altersheim oder Alters-WG, sich die Person entscheiden, wird sie vor die Wahl gestellt, welche Tätigkeiten sie gerne von einem Roboter übernehmen lassen will. Zu Auswahl stehen Aufgaben wie «Sportprogramm, Singen, Lesestunden oder Spielabende» oder «Hygieneroutine, Kochen, Putzen, Waschen».

Dilemma. Es handelt sich bei den Varianten um sehr unterschiedliche Aktivitäten. Die erste Variante ist eher von Zwischenmenschlichkeit geprägt und die zweite setzt sehr auf Vertrauen. Somit kann diese Entscheidung sehr schwierig für den Probanden sein, da beide Elemente grundsätzlich wichtig für den Menschen sind. Zudem würde bei erster Variante die Verbundenheit eingeschränkt werden und bei zweiter die Kompetenz bzw. Autonomie.

Tabelle 25: Tool vs. Sensoren

Quelle: Eigene Darstellung

FÜNFTE ENTSCHEIDUNG	
Tool	Sensoren
«Du trägst deine Daten immer noch in deinem Tool ein, um deinen Gesundheitszustand zu dokumentieren. Da du jedoch nun im Altersheim lebst und nicht mehr selbst kochen musst, nutzt du diese Rubrik nicht mehr wie früher. Trotzdem kannst du dich durch die Chatfunktion mit anderen austauschen.»	«Eine neue Möglichkeit, welche dir den Aufwand des Eintragens erspart, ist es, deine Gesundheitsdaten direkt mithilfe von Sensoren aufzunehmen. Diese werden mehrmals täglich ausgewertet und du kannst diese jederzeit einsehen. Auch deine Ärztin bzw. dein Arzt hat Einblick darin.»

Erklärung. Nachdem die Spieler/-innen sich im Altersheim eingewöhnt haben, werden sie vor die Entscheidung gestellt, die Daten wie bisher in ein Tool einzutragen oder diese mithilfe von am Körper angebrachten Sensoren festzuhalten.

Dilemma. Sensoren aller Art und vor allem solche, welche am Körper angebracht sind, sammeln umfassende Daten. Somit muss hinterfragt werden, ob es bestimmte Daten gibt, welche nicht freigegeben werden sollen. Oft weiss der Mensch nicht, wie die Technik genau funktioniert, und somit kann es schwierig sein, Vertrauen zu solchen technologischen Möglichkeiten aufzubauen. Das Tool weiterhin zu verwenden, ist allerdings mit Aufwand verbunden. Da die Person nicht mehr so fit ist, kann dies ein grösserer Aufwand als zu Beginn der Geschichte sein.

Tabelle 26: Zustimmung zu VR vs. Ablehnung von VR

Quelle: Eigene Darstellung

SECHSTE ENTSCHEIDUNG	
VR Ja	VR Nein
«Oh, wie toll! Ich freue mich total, dies auszuprobieren und hoffe, dass wir uns so wieder öfter, zumindest virtuell, sehen können. Vielen Dank, ich habe viel Freude an dem Geschenk!»	«Hmm, ich bin skeptisch. Das ersetzt doch den menschlichen Kontakt nicht. Ich schätze die Geste sehr, aber ich denke nicht, dass ich das wirklich nutzen werde.»

Erklärung. Wegen diverser Einschränkungen wird die Person immer schwächer und möchte nicht mehr so oft hinausgehen. Die Familie schenkt ihr deshalb eine VR-Brille, welche für virtuelle Treffen gedacht ist.

Dilemma. Dieses Angebot kann den Gedanken auslösen, dass die VR-Brille nun den menschlichen Kontakt ersetzen soll. Die Angst davor kann eine ablehnende Haltung auslösen. Ansonsten ist es keine schwierige Entscheidung, da diese nicht mit Einschränkungen verbunden ist.

5.2.3 DRITTE ETAPPE

Die dritte Etappe spielt erneut 15 Jahre später, beginnt also im Jahr 2050. Bereits im Jahr 2006 hat Ray Kurzweil (Kurzweil, 2005) behauptet, dass der Zeitpunkt der technologischen Singularität innerhalb von wenigen Jahrzehnten erreicht sein würde. Damit ist der Zeitpunkt gemeint, an dem die KI die menschliche Intelligenz übertrifft, sich dadurch rasant selbst verbessern und

neue Erfindungen entwickeln wird. Ob dieser Zeitpunkt jemals erreicht wird und falls ja, wann dies der Fall sein wird, wird im Jahr 2020 noch kontrovers diskutiert. Für den Verlauf der hier erzählten Geschichte wird davon ausgegangen, dass sich KI und Robotik in einer Art entwickelt haben, dass technologisch für die Seniorenbetreuung keine Grenzen mehr vorhanden sind. Das bedeutet allerdings nicht, dass auch alle Möglichkeiten genutzt werden. Faktoren wie Kosten, Gesetze oder Moralvorstellungen können neue Barrieren entstehen lassen. Bei der Befragung werden den Probandinnen und Probanden in dieser Phase einige Optionen vorgelegt, welche bislang nur aus Science-Fiction-Filmen bekannt und zum heutigen Zeitpunkt noch undenkbar sind. Die Idee dahinter besteht darin, die dadurch ausgelösten Reaktionen zu registrieren.

5.2.3.1 MAKRO-EBENE

Der demografische Wandel hat sich wie erwartet vollzogen, sodass rund 27 % der Schweizer Bevölkerung nun älter als 65 Jahre sind. Aufgrund von Medikamenten und immer besser werdenden Nahrungsergänzungsmitteln beträgt die durchschnittliche Lebenserwartung ca. 90 Jahre. Viele Personen erreichen aber auch ein Alter von weit über 100 Jahren. Der Wunsch nach einem langen, sorgenfreien und selbstbestimmten Leben ist zunehmend Realität geworden. Dies ist vor allem der Medizin, der Ernährungswissenschaft, aber auch der technologischen Entwicklung in verschiedenen Bereichen zuzuschreiben.

Die heute bekannte AHV ist bereits vor einigen Jahren kollabiert. Auch das Erhöhen des Rentenalters und die höheren Beiträge konnten das Prinzip nicht erhalten. Der Staat unterstützt die Pensionierten auf eine andere Weise. Für einen Grossteil der Versorgung sind die Pensionierten jedoch selbst verantwortlich. Plätze in Pflegeheimen werden immer rarer. Die Entwicklung, welche sich bereits in den Jahren zuvor abgezeichnet hat, ist weiter vorangeschritten. Zur Pflege und Unterstützung von Seniorinnen und Senioren werden immer häufiger technische Hilfsmittel eingesetzt.

Wenn davon ausgegangen wird, dass Kurzweils Prognose zutrifft, ist es realistisch, dass Roboter nun die vollumfängliche Betreuung von Seniorinnen und Senioren, ähnlich der heute verfügbaren 7x24-Stunden-Seniorenbetreuung durch ausgebildete Personen, übernehmen können. Menschenähnliche Roboter nehmen dem Pflegepersonal einen Grossteil der Arbeit ab und gehören auch in anderen Bereichen des Lebens zum Alltag, wo sie die Rolle des Menschen übernommen haben. Zum einen sind Roboter in vielen Bereichen präziser und zum anderen lassen sich für Routinearbeiten optimieren, sodass es kostengünstiger ist, die Arbeiten durch Maschinen ausführen zu lassen. Die menschliche Arbeitskraft wird in besonderen Bereichen

eingesetzt, in denen es noch nicht gelungen ist, die Individualität, Fantasie und geistige Kapazität des Menschen zu ersetzen. Auf die vielseitigen sozialen Konflikte, welche durch die aktuelle Situation entstanden sind, kann an dieser Stelle nicht im Detail eingegangen werden. Die aktuelle Entwicklung hat aber dazu geführt, dass menschliche Arbeitskraft und damit auch menschliches Pflegepersonal teuer geworden sind. Nur wenige Seniorinnen und Senioren können sich den Luxus einer menschlichen Betreuungsperson leisten, abgesehen davon, dass es sich bei menschlichem Pflegepersonal um eine knappe Ressource handelt.

Mit den technischen Möglichkeiten hat sich die Zusammenarbeit innerhalb der Unternehmen grundsätzlich verändert. Oft müssen vier Generationen zusammenarbeiten. Dies bringt Chancen, aber auch Herausforderungen mit sich. Die Pensionierung passiert nicht automatisch mit dem Erreichen eines bestimmten Alters, sondern ist individuell vom Gesundheitszustand und den Möglichkeiten der Seniorinnen und Senioren abhängig. So bleibt Knowhow zwar länger erhalten, auf der anderen Seite wird die Entwicklung des Nachwuchses und die Durchmischung von Jung und Alt jedoch auch behindert. Auch in anderen Bereichen hat sich das Geschäftsleben gewandelt. Räumliches Zusammenarbeiten gehört nicht mehr zum Standard. Dank moderner Technologien ist es möglich, von weltweit jedem Ort aus die eigene Arbeit zu erledigen und trotzdem um 10:00 Uhr mit den Kolleginnen und Kollegen einen Kaffee zu trinken oder diesen in Teammeetings gegenüberzusitzen. Dies passiert allerdings in virtuellen Räumen. Hologramme lassen solche Erlebnisse real wirken und den menschlichen Kontakt nicht gänzlich verloren gehen. Echtzeit-Übersetzer vereinfachen die weltweite Zusammenarbeit, sodass Sprachen, Kulturen und Zeitzonen in der Zusammenarbeit keine Hindernisse mehr darstellen.

Wie bereits erwähnt, besteht nun ein Zeitalter, in welchem auf technischer Ebene alles möglich ist. Quantencomputer, Hologramme, Drohnen und autonome Fahrzeuge gehören schon lange zur Normalität und begleiten die Menschen alltäglich. Das Zusammenleben mit menschenähnlichen Robotern hat sich eingespielt. Daten aller Art werden, vom Menschen oft unbemerkt, gesammelt und innerhalb von Nanosekunden ausgewertet. Die technologische Singularität bedeutet jedoch nicht, dass alles technologisch Mögliche auch erlaubt ist. Es existieren viele neue Gesetze und Restriktionen, welche den Einsatz von und Umgang mit Technik regeln sowie deren Ausbreitung einschränken. Gerade in Bezug auf Haftung und Verantwortung sind in den letzten Jahren einige neue Gesetze verfasst worden. Trotz grosser Anstrengungen sind jedoch noch nicht alle Sachverhalte vollständig gesetzlich verankert.

Auch wenn der Einsatz von technischen Hilfsmitteln in vielen Bereichen des Lebens normal geworden ist, herrscht dennoch vielerorts nach wie vor Skepsis und die aktuelle Entwicklung

wird kritisch hinterfragt. Gerade in Bezug auf das Zusammenarbeiten von Menschen und Maschinen oder den Ersatz des Menschen durch Maschinen treten moralische Bedenken und Fragen auf.

5.2.3.2 MESO-EBENE

Auch in der dritten Etappe hat sich die Meso-Ebene kaum verändert. Die Probandinnen und Probanden haben nun ein hohes Alter erreicht und die Zeit hat ihre Spuren hinterlassen. Auch nach 2050 wird eine über 100 Jahre alte Person kaum noch allein leben können. Die aktuelle Wohnsituation ist abhängig von den Entscheidungen, die die Person in früheren Phasen getroffen hat. Entweder lebt sie in einem vollautomatisierten Altersheim oder in einer Eigentumswohnung, welche mit vielen AAL-Gadgets ausgestattet ist. Einige Familienmitglieder leben mittlerweile im Ausland und viele Freundinnen und Freunde sind bereits verstorben. Die sozialen Kontakte haben somit abgenommen oder finden virtuell statt. In einem Alter von 100 Jahren hat auch die körperliche Fitness abgenommen, dennoch sind viele Tätigkeiten mithilfe verschiedener Technologien noch ausführbar.

5.2.3.3 MIKRO-EBENE

Tabelle 27: Heim mit menschlicher Betreuung vs. Heim mit technologischer Betreuung

Quelle: Eigene Darstellung

SIEBTE ENTSCHEIDUNG	
Heim mit menschlicher Betreuung	Heim mit technologischer Betreuung
«Du hättest die Möglichkeit, in ein Heim zu ziehen, welches durch Menschen betreut ist. Die technischen und medizinischen Möglichkeiten sind jedoch dieselben. Es wurde gerade einer der sehr begehrten Plätze frei und dank einer Bekanntschaft könntest du diesen haben. Für dich würde dies jedoch bedeuten, dass du deine gesamten Ersparnisse und dein restliches Vermögen abtreten musst, um dies zu finanzieren. So kannst du deine letzten Jahre mit Betreuung von menschlichen Pflegepersonen geniessen, kannst aber deinen Nachkommen nichts hinterlassen.»	«Du bleibst in dem Heim, in welchem du bereits bist, und lässt dich weiterhin von Robotern und anderen Maschinen betreuen. Menschlicher Kontakt findet nur noch zwischen den Heimbewohnerinnen und -bewohnern sowie mit der Aussenwelt statt.»

Erklärung. Zu diesem Zeitpunkt der Geschichte müssen alle Spieler/-innen, unabhängig davon, ob dies bereits gewählt wurde, in ein Altersheim ziehen. Dabei stehen zwei unterschiedliche Heime zur Verfügung. Das eine wird von menschlichen Pflegepersonen betreut. Da in dieser Zeit eine solche Pflege teuer ist, müssten die Spieler/-innen ihr gesamtes Vermögen abtreten, um sich dies leisten zu können. Die andere, günstigere Variante ist ein Heim, welches von Robotern betreut wird und in dem es keine menschlichen Pflegekräfte gibt.

Dilemma. Einerseits kann es ungewohnt und abschreckend wirken, in einem Heim zu leben, in welchem die Pflege nur von Robotern übernommen wird. Da diese Option aber günstiger und sozialer Kontakt zu der Aussenwelt und den anderen Bewohnerinnen und Bewohnern möglich ist, kann diese auch sinnvoll sein. Wenn die Betreuung durch Menschen gewünscht wird, hat das zur Folge, dass das gesamte Vermögen abgetreten werden muss. Da die Person zwei Kinder hat, kann dies eine schwierige Entscheidung sein.

Tabelle 28: Zusätzliche Entscheide

Quelle: Eigene Darstellung

ZUSÄTZLICHE ENTSCHEIDE	
Organe aus dem 3D-Drucker	«Bei allfälligem Organversagen könnte ein neues Organ ganz einfach mittels 3D-Biodrucker erstellt und dir eingesetzt werden.»
Ganzkörper-Exoskelett	«Wenn deine Gliedmassen nicht mehr funktionieren, hilft dir ein Ganzkörper-Exoskelett, welches sich mittlerweile wie eine zweite Haut anziehen lässt.»
autonomer Rollstuhl	«Ein autonomer Rollstuhl kann dir helfen, ganz einfach von A nach B zu kommen. Du musst nur deinen Zielort eingeben und die Fahrt geniessen.»
Holodeck	«Im Holodeck kannst du Bergwanderungen, Sportanlässe, Kinobesuche usw. erleben, ohne dich dabei anstrengen zu müssen oder Verletzungsgefahren aussetzen.»
lebenserhaltende Medikamente	«Du kannst dir täglich Medikamente geben lassen, welche deinen Geist aktiv halten.»
Gehirninterface	«Ein Gehirninterface ermöglicht es, deine Gehirnaktivitäten, also Gedanken, Gefühle und Ideen, auf einem Computer in Form eines Roboters wiederzugeben.»

Erklärung. Diese teilweise futuristischen Technologien werden den Spielenden zum Schluss der Geschichte vorgelegt und sollen diesen abschliessend einen Einblick in die Zukunft geben. Damit entsteht ein Eindruck, wie diese in 30 Jahren aussehen könnte.

Dilemma. Gerade weil die hier angegebenen Technologien so futuristisch sind, könnte es den Probandinnen und Probanden schwerfallen, diese zu beanspruchen. Zudem sind die Spieler/-innen zu diesem Zeitpunkt schon alt und körperlich sowie geistig eingeschränkt. Dies könnte auch einen Einfluss auf die Entscheidung haben.

6 ERGEBNISSE

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Befragungen ausgewertet. Dabei werden zuerst nur die Ergebnisse bzgl. der ersten Phase, also die zu Beginn gestellten, qualitativen Fragen ausgewertet. In einem zweiten Teil werden die Entscheidungen, die während des Durchspiels der interaktiven Geschichte getroffen wurden, analysiert. Alle Ergebnisse basieren auf der Auswertungstabelle (vgl. Anhang 5).

6.1 AUSWERTUNG DER BEFRAGUNGEN

Tabelle 29: Befragung 1 – G. C.

Quelle: Auswertungstabelle Anhang 5

BEFRAGUNG 1 – G. C.	
<p>1. «Hmm...ich kann mir das schon vorstellen, aber eher ungerne. Ich will nicht unbedingt auf die Hilfe von anderen angewiesen sein. Dann sterbe ich lieber früher. Andererseits ist es sicher auch toll wegen den anderen Leuten da. Also ja doch irgendwie schon...»</p>	<p>Lebensmittelplan → Pflegeperson → Pflegeperson → nun doch Smart Gadgets → Mikrosensoren → Zustimmung zur VR-Brille → Heim mit hauptsächlichlicher Maschinenbetreuung</p>
<p>2. «Nein, ich bin hier für eine gute Zeit und nicht für eine lange. Ich will nicht nur dank Medikamenten oder so noch weiterleben. »</p>	<p>→ autonomer Rollstuhl, Holodeck, lebenserhaltende Medikamente</p>
<p>3. «Angst nicht unbedingt, aber etwas Respekt schon, weil man halt nicht weiss, was passieren wird. »</p>	
<p>4. «Hmm, ich denke, vom Menschen. Kann aber nicht wirklich erklären, wieso. »</p>	
<p>5. «Ja ich denke schon, aber viele Dinge finde ich auch unnötig. Ich denke, der Mensch ist aus einem Grund so, wie er ist und deshalb braucht er auch nicht bei allem Unterstützung von Maschinen. »</p>	

G. C. hat bei der Befragung, vor dem Durchspielen der Geschichte, betont, dass sie keine Medikamente oder Technologien beziehen möchte, um länger leben zu können. Dies hat sie damit begründet, lieber ein gute als eine lange Zeit auf der Welt zu haben. Trotzdem wurde bei der letzten Frage ausgewählt, dass sie lebenserhaltende Medikamente beziehen würde. Auch bei der Entscheidung, ob die Spieler/-innen in ein Heim mit menschlicher Betreuung oder in eines mit Betreuung von Robotern ziehen möchte, hat G. C. anders als erwartet gehandelt. Sie hat während der Befragung gesagt, dass sie ihr Leben eher einem Menschen anvertrauen würde, hat sich dann aber für die Betreuung durch Roboter entschieden. Hier ist jedoch anzumerken, dass dies aus finanziellen Gründen entschieden worden sein könnte.

Tabelle 30: Befragung 2 – R. S.

Quelle: Auswertungstabelle in Anhang 5

BEFRAGUNG 2 – R. S.	
<p>1. «Ja, ich kann es mir vorstellen, denn ich gehe davon aus, dass ich irgendwann alleine bin oder nicht mehr alleine auf mich schauen kann. Und dann wäre die Gesellschaft gut. Ich bin allgemein nicht so gerne alleine. »</p>	<p>Tool</p> <p>→ Kapsel</p> <p>→ Exoskelett</p> <p>→ Technik</p>
<p>2. «Solange ich nicht irgendwelche Einschränkungen habe, welche das Leben nicht lebenswert machen, schon. »</p>	<p>→ Mikrosensoren</p> <p>→ Zustimmung zur VR-Brille</p> <p>→ Heim mit menschlicher Betreuung</p>
<p>3. «Nein, keine Bedenken. Man muss sich halt selber das Standbein aufrechthalten. »</p>	<p>→ 3D-Organe, Exoskelett, autonomer Rollstuhl, Holo-deck, lebenserhaltende Medikamente</p>
<p>4. «Schon eher einem Menschen. Aber wahrscheinlich gibt es Situationen, in welchen Maschinen besser wären. Das müsste man jetzt etwas abwägen. Aber ich fühle mich bestimmt sicherer bei einem Menschen, welchem ich vertraue. »</p>	
<p>5. «Ja, sie ist wichtig für unser Weiterkommen in der Welt. Es gibt aber auch viele Dinge, die unheimlich sind. Es gibt also Grenzen. »</p>	

Die Geschichte von R. S. verlief wie erwartet. Technologische Unterstützung wurde, wenn möglich, angenommen, trotzdem setzte der Spieler zum Schluss auf die menschliche Betreuung. Die Offenheit gegenüber Technologien zeigt sich, es ist aber auch zu erkennen, wo die Grenzen sind.

Tabelle 31: Befragung 3 – M. B.

Quelle: Auswertungstabelle in Anhang 5

BEFRAGUNG 3 – M. B.	
1. «Ja, ich kann mir das gut vorstellen. Ich denke, man ist da nicht so einsam und hat eine gute Versorgung. »	Lebensmittelplan → Pflegeperson → Pflegeperson
2. «Nein, das würde ich nicht wollen. Wenn es so weit ist, dann ist es so. »	→ neue Pflegeperson → Alters-WG → Kochen, Putzen, Waschen → Heim mit menschlicher Betreuung
3. «Ja, ich mach mir da schon Gedanken, wie es in Zukunft reichen soll und ob es reicht, um in Würde leben zu können. »	→ nichts ausgewählt
4. «Ganz klar Mensch. Es ist einfach persönlicher und hat mit Vertrauen in die Menschheit zu tun. »	
5. «Ja, sie ist wichtig für unser Weiterkommen in der Welt. Es gibt aber auch viele Dinge, die unheimlich sind. Es gibt also Grenzen. »	

M. B. hat schon bei der Befragung eine eher abwehrende Haltung gegenüber neuen Technologien gezeigt. Diese hat sich auch im Verlauf der Geschichte widerspiegelt. Es wurde grundsätzlich der menschliche Kontakt gesucht. Zudem hat sich eine gewisse Angst vor den Technologien gezeigt. Trotzdem wurden im Verlauf der Geschichte auch positive Aspekte der smarten Helfer erkannt. Zu Beginn zeigte sich eine positive Haltung gegenüber dem Wohnen im Altersheim. Als jedoch eine Entscheidung getroffen werden musste, wurde die andere Option der Alters-WG gewählt.

Tabelle 32: Befragung 4 – L. Z.

Quelle: Auswertungstabelle in Anhang 5

BEFRAGUNG 4 – L. Z.	
<p>1. «Hmm, ja das kommt auf die Situation drauf an. Wenn ich Familie habe, welche auf mich schauen kann und die finanziellen Mittel dazu bestehen, dann eher nicht. Aber ja, falls ich Kollegen dort hätte, dann schon. Aber alleine, ohne jemanden, den ich kenne, nicht. »</p> <p>2. «Ehm, ja eigentlich schon. Solange es mir gut geht und es etwas bringt. Wenn es nichts mehr bringt, dann nicht. Bei mir käme es auch drauf an, ob die Familie das will. Aber ab einem gewissen Alter nicht mehr. »</p> <p>3. «Ich habe momentan keine Angst, weil es irgendwie noch so weit weg ist. Aber ich denke schon, dass es ein Problem sein könnte. »</p> <p>4. «Ich denke, schon einem Menschen. Einfach weil ich dem Menschen vertrauen kann. Bei einer Maschine weiss ich halt nicht, was da passiert und somit kann ich dem nicht vertrauen. »</p> <p>5. «Ich glaube schon. Man kommt ja oft gar nicht drum herum. Also besser geht man damit mit, als sich dagegen zu wehren. »</p>	<p>Tool</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spritze → Exoskelett → Technik → Microsensoren → Zustimmung zur VR-Brille → Heim mit menschlicher Betreuung → 3D-Organ, autonomer Rollstuhl, Holodeck, lebenserhaltende Medikamente, Gehirninterface

Die Story von L. Z. deckt sich mit den Ansichten, die er in der Befragung geäußert hat. Es zeigt sich eine gewisse Offenheit gegenüber neuen Technologien, der soziale Kontakt hat jedoch einen höheren Stellenwert.

Tabelle 33: Befragung 5 – I. N.

Quelle: Auswertungstabelle in Anhang 5

BEFRAGUNG 5 – I. N.	
<p>1. «Ja, ich bin neben einem Altersheim aufgewachsen und finde es total sympathisch da. Ich will ja sowieso keine Kinder und somit werde ich wohl eines Tages darauf angewiesen sein. »</p>	<p>Tool</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spritze → Exoskelett → Pflegeperson
<p>2. «Hmm, also im Seniorenalter eher nicht. Ich denke, es ist Schicksal, wenn man stirbt und würde dies nicht herauszögern wollen. »</p>	<ul style="list-style-type: none"> → neue Pflegeperson → Alters-WG → Kochen, Putzen, Waschen → Heim mit hauptsächlichlicher Maschinenbetreuung
<p>3. «Ja, also es ist nicht so, dass ich mir täglich darüber Gedanken mache. Aber als wir das in der Schule hatten, habe ich mich schon damit befasst und eine dritte Säule angelegt. Es ist bestimmt ein Thema, welches uns noch beschäftigen wird. »</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Holodeck
<p>4. «Mensch. Ich denke einfach nicht, dass ein Roboter Emotionen wahrnehmen kann. Bei vielen Dingen ist er bestimmt besser, aber die Menschlichkeit fehlt da bestimmt. »</p>	
<p>5. «Ja schon. Ich habe aber Mühe damit, wenn der Mensch nicht mehr im Mittelpunkt steht und der soziale Kontakt verloren geht. »</p>	

Die positive Haltung zu menschlicher Unterstützung im Alter, welche sich in der Befragung gezeigt hat, ist auch im Verlauf der Story zu erkennen. Die soziale Verbundenheit war bei dieser Befragung ein Faktor, welcher sich kaum durch Technologien ablösen liess. Trotzdem wurde zum Schluss die Variante gewählt, bei der Roboter die Betreuung übernehmen.

Tabelle 34: Befragung 6 – R. C.

Quelle: Auswertungstabelle in Anhang 5

BEFRAGUNG 6 – R. C.	
1. «Nein, nicht unbedingt. Ich stelle mir das sehr einsam vor. Auch wenn andere Leute da sind.»	Tool → Kapsel → Exoskelett
2. «Zum Länger-gesund-Bleiben ja, aber nicht, wenn ich sowieso schon krank wäre.»	→ Pflegeperson → Smart Gadgets → Mikrochip
3. «Ja, also man kommt nicht drum herum, sich Gedanken zu machen. Es ist auch in den Medien immer wieder ein Thema, aber ich mache mir nicht so Sorgen. Das kommt vielleicht später noch.»	→ Zustimmung zur VR-Brille → Heim mit hauptsächlichlicher Maschinenbetreuung → Holodeck, lebenserhaltende Medikamente
4. «Eher an einem Menschen. Es müsste aber eine Vertrauensperson sein und nicht ein fremder Mensch. Die Maschine wäre einfach sehr rational und ohne Gefühle.»	
5. «Ja, ich denke schon. Ich finde es spannend, neue Sachen auszuprobieren. In vielen Bereichen können sie sehr hilfreich sein.»	

Die Geschichte von R. C. ist von moderner Technologie geprägt. Auch in der Befragung zeigte sie sich offen gegenüber solchen neuen Möglichkeiten. Die Entscheidungen bestätigten diese Offenheit.

6.2 AUSWERTUNG DER ENTSCHEIDUNGEN

Entscheidung <Lebensmittelplan vs. Tool>

Zwei der sechs Probandinnen und Probanden haben bei der ersten Entscheidung den Lebensmittelplan ausgewählt (B-1, B-3), da diese Variante mehr Selbstverantwortung bietet und auf diese Weise auf den Körper gehört werden muss. Einen weiteren wichtigen Punkt bei dieser Entscheidung stellten der persönliche Austausch und die Kontrolle durch die Ärztin bzw. den

Arzt dar. Die anderen Befragten (B-2, B-4, B-5, B-6) wählten die Option, die Daten in ein Tool einzutragen. Die Begründungen dazu waren unterschiedlich. Für B-5 war z. B. das Misstrauen gegenüber Ärztinnen und Ärzten ausschlaggebend. Für alle war jedoch der Austausch mit anderen Betroffenen, die sich in derselben Situation befinden wichtig. Bedenken, persönliche Gesundheitsdaten anzugeben, wurden in keiner der Befragungen geäußert.

Die Entscheidungen wurden meist relativ schnell getroffen, es waren also keine langen Überlegungen notwendig. Lediglich B-1 hat etwas länger für die Entscheidung gebraucht, wobei es eine Rolle gespielt hat, sich in eine 70-jährige Person hineinzusetzen. Bei beiden Entscheidungsmöglichkeiten wurde die Selbständigkeit angesprochen. Je nach Interpretation der Spieler/-innen verlieren diese durch die eine oder die andere Option an Autonomie. Auch die soziale Verbundenheit kommt hier als Faktor zum Tragen.

Weg 1: Entscheidung ‹Pflegeperson vs. Tablet›

Beide Probandinnen bzw. Probanden, welche zuvor den Lebensmittelplan gewählt hatten, haben bei dieser Entscheidung die Option ‹Pflegeperson› gewählt. B-1 sprach Bedenken bzgl. der freigegebenen Daten an. Für beide war jedoch der menschliche Kontakt ausschlaggebend und daher die Entscheidung eindeutig, wobei nicht lange überlegt werden musste. Hilfe von einer Pflegeperson anzunehmen, wurde hier nicht als Autonomieverlust interpretiert. Die soziale Verbundenheit hatte einen höheren Stellenwert bei dieser Entscheidung.

Weg 2: Entscheidung ‹Insulinspritze vs. Insulinkapsel›

Von den vier Spielenden, welche bei der ersten Entscheidung das Tool gewählt hatten, haben jeweils zwei die Insulinspritze bzw. die Insulinkapsel gewählt. Die Spritze wurde gewählt, weil sie eine bekannte und bewährte Methode darstellt. Da die Kapsel als neu auf dem Markt beschrieben wurde, waren B-4 und B-5 eher unsicher. Bei den anderen Befragungen (B-2, B-6) war der Grund für die Wahl der Kapsel die Offenheit gegenüber neuen Technologien, welche den Alltag vereinfachen können. Für diese Entscheidungen haben die Spieler/-innen etwas länger überlegt, sodass davon auszugehen ist, dass beide Optionen in Betracht gezogen wurden.

Weg 1: Entscheidung ‹Smart Gadgets vs. Pflegeperson›

Auch bei der nächsten Entscheidung haben B-1 und B-3 die Pflegeperson gewählt, da sie den menschlichen Kontakt bevorzugen. B-3 sagte dazu, es wirke, als ob der Mensch an die Technik abgeschoben werden solle. Trotzdem sind B-1 und B-3 der Meinung, dass es gewisse Faktoren

der Technik-Option gibt, welche hilfreich sein können. Beide Spieler/-innen finden also, dass eine Kombination von beidem sinnvoll wäre.

Weg 2: Entscheidung ‹Rollstuhl vs. Exoskelett›

Die vier Spieler/-innen, die bei dieser Entscheidung angelangt sind, haben die Option ‹Exoskelett› gewählt. Niemand konnte sich vorstellen, in einem Rollstuhl zu sitzen. Das Exoskelett ermöglicht eine gewisse Freiheit und trotz der Einschränkungen wird von vielen diese Option bevorzugt. Hier sind also die Autonomie und die freie Bewegung wichtige Faktoren. B-2 hat erwähnt, dass das Bild des Exoskeletts beeinflussend sei.

Weg 1: Entscheidung ‹neue Pflegeperson vs. Smart Gadgets›

B-1 und B-3 wurden vor diese Entscheidung gestellt. B-1 hat sich für die Smart Gadgets entschieden, mit der Begründung, dass diese einen Versuch wert seien. B-3 blieb bei der Entscheidung für eine Pflegeperson und würde lieber eine neue suchen als Smart Gadgets zu nutzen. Es könne immer mal vorkommen, dass es menschlich nicht passt. Der Spieler fühlte sich also nicht bereit, diesen menschlichen Kontakt für Technologien aufzugeben. Die soziale Verbundenheit war somit auch hier ein entscheidender Faktor.

Weg 2: Entscheidung ‹Technik vs. Pflegeperson›

Nach der Entscheidung bzgl. des Exoskeletts haben die Spieler/-innen die Option, eine Pflegeperson als Hilfe beizuziehen oder den Wohnbereich mit Smart Gadgets auszustatten. Von den vier Personen, die das Exoskelett ausgewählt hatten, haben sich zwei (B-2, B-4) für die Technik entschieden und zwei (B-5, B-6) für die Pflegeperson. B-2 begründete dies damit, beruflich schon viel Negatives über Pflegepersonen gehört zu haben. B-4 hingegen begründete die Entscheidung mit dem Gefühl, selbständiger zu bleiben. Die Gewichtung der beiden Optionen war hier also ausgeglichen.

Weg 1: Entscheidung ‹Altersheim vs. Alters-WG›

Nur in zwei Befragungen (B-3, B-5) kam diese Option zum Tragen. Es wurde etwas länger überlegt, dann aber die Alters-WG ausgewählt. Diese Option bringe eine grössere Selbständigkeit mit sich als der Einzug in ein Altersheim. Zudem könne das Zusammenleben auch Spass machen und es fände ein wichtiger Austausch zwischen den Bewohnerinnen und Bewohnern statt. B-4 äusserte Bedenken, dass viele Menschen in ein Altersheim gehen, um dort zu sterben.

Die Freiheiten, welche in der WG gegeben sind, im Altersheim hingegen nicht, waren bei dieser Entscheidung ausschlaggebend.

Wege 1 & 2: Entscheidung <Mikrosensoren vs. Mikrochip>

Alle Spieler/-innen, ausser B-3 und B-5, mussten diese Entscheidung treffen, wobei drei die Mikrosensoren wählten. Bei dem Gedanken, etwas in den Körper einzusetzen, das nicht so einfach wieder abgelegt werden kann, haben viele eine Grenze gezogen. Es war immer ein wichtiger Punkt, dass die Möglichkeit besteht, die Überwachung eigenhändig zu steuern. Die Autonomie hatte eine hohe Bedeutung. B-6 fand die Option <Mikrochip> jedoch sinnvoller, da auch ein Gegenstand wie eine Kette oder ein Ohrring verloren gehen oder vergessen werden kann.

Weg 1: Entscheidung <Sportprogramm, Singen, Lesestunden, Spieleabende vs. Hygienerroutine, Kochen, Putzen, Waschen>

Beide Spieler/-innen, die nun in der Alters-WG leben, wurden vor diese Entscheidung gestellt und haben die zweite Option gewählt, da die anderen Tätigkeiten eher zwischenmenschlicher Natur sind. B-5 meinte, dass bei Tätigkeiten, welche mit der persönlichen Hygiene zu tun haben, eine gewisse Hemmung auftreten kann, welche bei einem Roboter kleiner sei. Einerseits ist also der Kompetenzfaktor relevant und andererseits ist wichtig, dass die soziale Verbundenheit nicht verloren geht.

Weg 2: VR ja vs. VR nein

Bei dieser Entscheidung haben alle Befragten (B-1, B-2, B-4, B-6) dem Einsatz einer VR-Brille zugestimmt. Trotzdem wurde mehrfach angemerkt, dass diese kein Ersatz für den menschlichen Kontakt sei und dieser nicht zu kurz kommen dürfe. Diese Entscheidung ist allen leicht gefallen, da sie unkompliziert rückgängig zu machen und nicht mit erheblichen Auswirkungen verbunden ist.

Weg 1: Entscheidung <Heim mit menschlicher Betreuung vs. Heim mit technologischer Betreuung>

Zum Schluss wurden alle Spieler/-innen vor die Entscheidung gestellt, ob sie bereit sind, ihr gesamtes Vermögen abzutreten, um in ein Heim mit menschlicher Betreuung zu ziehen, oder ob sie in ein Heim umziehen wollen, welches ausschliesslich von Robotern betreut wird. Für diese Entscheidung wurde die längste Bedenkzeit benötigt. Die Befragten B-2, B-3 und B-4 haben sich jeweils für die Betreuung durch Menschen entschieden. B-2 und B-4 haben betont,

dass sie davon ausgehen, dass die Nachkommen nicht auf ihr Erbe angewiesen seien. B-3 konnte es sich lediglich nicht vorstellen, an einem Ort zu leben, an dem ausschliesslich Roboter anwesend sind. B-1, B-5 und B-6 würden die günstigere Variante wählen, da ihnen der menschliche Kontakt mit den anderen Bewohnerinnen und Bewohnern ausreicht. Zudem seien sie es bereits gewohnt, wegen des vorherigen Verlaufs der Geschichte, im engen Kontakt mit Technologien zu leben.

Wege 1 & 2: Zusätzliche Entscheide

Die letzte Interaktion im Spiel ist die Auswahl futuristischer Technologien, welche die Spieler/-innen in Anspruch nehmen können. B-3 lehnte die gegebenen Möglichkeiten ab und würde keine davon beanspruchen. Alle anderen Befragten würden das Holodeck nutzen. In Bezug auf das Gehirninterface zeigten sich fast alle Probandinnen und Probanden skeptisch, sodass ausser B-4 niemand dies verwenden wollen würde. Allgemein zeigt sich die Tendenz, dass die Spieler/-innen Technologien wählten, welche den Lebensabend verschönern können, aber keine Technologien, welche ihn verlängern.

6.3 FEEDBACK

Das Feedback der Probandinnen und Probanden fiel generell positiv aus. Das Thema ist persönlich und geht vielen nahe. Da die Befragungen jedoch im Bekanntenkreis geführt wurden, sind viele spannende Gespräche entstanden. Auch das Durchspielen der Geschichte hat vielen Freude bereitet. Die Entscheidungen waren teilweise nicht leicht zu treffen. Grössere Schicksalsschläge wurden dargestellt und entsprechend wurden im Spiel schwierige Entscheidungen provoziert. Trotzdem haben die Probandinnen und Probanden nach bestem Wissen gehandelt und die Befragung ernst genommen. Vielen hat es auch Freude bereitet, diese interaktive Geschichte zu durchlaufen und damit einen ‹Ausflug in die Zukunft› zu machen.

7 FAZIT

Grundsätzlich kann bestätigt werden, dass die angewandten Methoden sowie das gewählte Vorgehen zielführend für die Beantwortung der Forschungsfragen waren. Die qualitativen Befragungen zeigen, dass durch narrative Entwicklungsszenarien Denkprozesse angeregt werden können und eine kritische Auseinandersetzung mit den Konsequenzen der fortschreitenden Digitalisierung ausgelöst werden kann.

Hauptfrage:

Inwiefern eignen sich narrative Entwicklungsszenarien, um eine kritische Auseinandersetzung mit den Konsequenzen der fortschreitenden Digitalisierung in der Seniorenbetreuung auszulösen?

Die in der interaktiven Geschichte gewählten Technologien lösten bei den Probandinnen und Probanden einen Diskurs aus, wodurch gezeigt wurde, welche Technologien eher als Freiheit gebend und welche eher als Freiheit raubend empfunden werden.

Eine besondere Herausforderung bei der Entwicklung und Erzählung der Geschichte bestand darin, eine angemessene Länge für die Befragung zu finden. Befragungen, so die Meinung der Autorin, dürfen nicht allzu lange dauern. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Befragten das Interesse am Thema verlieren. Viele der Fragen haben die Probandinnen und Probanden vor erhebliche Herausforderungen gestellt, was die Entscheidungsfreude gehemmt und sich somit negativ auf die Verweildauer ausgewirkt hat. Diesem Problem könnte entgegengewirkt werden, indem mehrere etwas kürzere Geschichten mit unterschiedlichen Fragen aufbereitet würden. Diese könnten dann einer grösseren Anzahl an Probandinnen und Probanden oder aber denselben Personen gestaffelt an verschiedenen Tagen vorgelegt werden.

Durch die Erarbeitung einer PESTEL-Analyse und die darauf aufbauenden Zukunftsszenarien konnte für die Spieler/-innen ein reales Umfeld geschaffen werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass besonders in der zweiten und dritten Etappe ein Ausblick in die Zukunft gewagt wurde, welcher die Probandinnen und Probanden in verschiedener Hinsicht vor Herausforderungen gestellt hat. In der Vorbereitungszeit erfolgte eine intensive Auseinandersetzung mit der Seniorenbetreuung, sowohl der heute stattfinden als auch der zukünftig erwarteten. Die zu erwartende technologische Entwicklung wurde recherchiert, um ein Gefühl dafür zu entwickeln, mit welchen Innovationen in den nächsten Jahren gerechnet werden kann und muss. Für die Probandinnen und Probanden, welche diese Vorarbeit nicht begleitet haben und nur innerhalb

der Geschichte mit Erklärungen versorgt wurden, erschienen manche Aussagen eher futuristisch und überraschend. An diesen Stellen hat sich entsprechend Erklärungsbedarf ergeben.

Teilfragen:

Welche gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Einflussfaktoren, die die Zukunft der Domäne Seniorenbetreuung prägen, müssen neben den technologischen Einflussfaktoren berücksichtigt werden?

Gewinnen Betrachter/-innen durch die Szenarien eine differenziertere Sicht auf die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit des Technologieeinsatzes in der Seniorenbetreuung?

Wie lassen sich durch Gewinn oder Verlust von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit entstehende Dilemmata erlebbar machen?

Es ist zu beachten, dass im Rahmen der vorliegenden Arbeit lediglich eine kleinere, qualitative Befragung stattgefunden hat. Um ein repräsentatives Resultat zu erlangen, ist es zu empfehlen, weitere Befragungen zu tätigen. Trotz der geringen Anzahl an Befragungen sind Aussagen zu den Teilfragen möglich.

Die Abschätzung der politischen und wirtschaftlichen Konsequenzen, welche den demografischen Wandel begleiten, ist schwierig. Mit der Vorstellung, dass die AHV kollabieren könnte oder Roboter den Menschen die Arbeitsplätze streitig machen werden, können Menschen nur schwer umgehen. Diese Themen sind in der Diskussion derart komplex, dass Menschen eingeschüchtert und erschreckt sind und als Folge einer natürlichen Reaktion den Diskurs verweigern. Dies gilt, so der Eindruck der Autorin, auch für die Probandinnen und Probanden. Das Vertrauen in Wirtschaft und insbesondere Politik ist so gross, dass die Überzeugung herrscht, dass auf dem Weg in die Zukunft Lösungen für diese Fragestellungen gefunden werden. In Bezug auf die Einflussfaktoren, auf die Teilfrage 1 abzielt, äusserten die Befragten einen Einfluss moralischer Aspekte. Folgende Fragen könnten gestellt werden: Ist es sinnvoll, die eigene Lebenszeit unter allen Umständen zu verlängern? Ist es gewünscht, nur um eine Weile länger zu leben, auf allen menschlichen Kontakt zu verzichten und sich in die Obhut von Maschinen zu begeben? Ist es nicht unfair, den nachkommenden Generationen die Basis und Zukunft streitig zu machen, indem die eigene Lebenszeit verlängert wird? Auch wenn diese Fragen nicht direkt gestellt wurden, waren in der Diskussion bei allen Probandinnen und Probanden gewisse

moralische Bedenken zu erkennen. Das ist insbesondere bei den Fragen in der zweiten, aber auch in der dritten Phase zum Ausdruck gekommen.

Bezüglich der zweiten Teilfrage kann festgehalten werden, dass sich die Unterteilung der Geschichte in drei Phasen, welche deutlich voneinander getrennt waren, als gelungener Ansatz erwiesen hat, um die Probandinnen und Probanden auf eine gedankliche Reise in die Zukunft mitzunehmen und auf dem Weg dahin mit entsprechenden Informationen zu versorgen. Einige Bedenken bestanden bei der Entwicklung der Geschichte bzgl. des Umfangs an Informationen, die in einigen Passagen übermittelt wurden. Die Autorin selbst hat online einige Twine-Stories gespielt und beobachtet, dass oft mit wenig Text und vielen Bildern in den Passagen gearbeitet wird. Bei der komplexen Geschichte, die im Rahmen dieser Arbeit erzählt werden sollte, musste dies anders umgesetzt werden. Dennoch entstand der Eindruck, dass es gut gelungen ist, die Spieler/-innen langsam in die Geschichte einzuführen und ihnen schrittweise zu erlauben, sich mit der Entwicklung, den Szenarien und Fragestellungen vertraut zu machen. Bei allen Probandinnen und Probanden wurde festgestellt, dass die Erklärungen und Fragen im Laufe der Geschichte eine Reaktion ausgelöst haben. Die Befragten haben sich, eventuell erstmals, mit diesem Thema befasst, sich im Laufe der Geschichte verschiedentlich eigene Gedanken dazu gemacht und dadurch eine differenziertere Sicht auf den Einsatz von Technologie im Alter erhalten. Wie intensiv dieses Thema die Menschen beschäftigen kann, war bei allen Probandinnen und Probanden ersichtlich. Alle haben mit zunehmendem Fortschritt in der Geschichte und im zeitlichen Verlauf, der mit immer futuristischeren Ideen verbunden ist, auch einen immer größeren Bedarf an Austausch und Diskussion entwickelt. Noch deutlicher käme dieser Umstand zum Tragen, wenn mehr Spieler/-innen befragt würden und die Geschichte kürzer, dafür aber in mehreren Versionen gestaltet würde. Diese verschiedenen Versionen mit gleichem Zeitverlauf, aber unterschiedlichen Fragen könnten im Abstand von einigen Wochen den Probandinnen und Probanden vorgelegt werden, sodass besser zu erkennen ist, wie sich die Sicht auf das Thema entwickelt.

In Bezug auf die dritte Teilfrage hat sich ergeben, dass Autonomie, Kompetenz und soziale Eingebundenheit für alle Menschen von grosser Bedeutung sind. Mit dem Verlust von etwas derart Bedeutsamen befassen sich Menschen grundsätzlich nicht gerne. Die natürliche Reaktion ist es, zum eigenen Schutz, solche Themen zu ignorieren. Menschen wollen sich in der Regel nicht mit derartigen Szenarien befassen und den eigenen Gemütszustand belasten. Das gilt vor allem für junge Menschen, hat aber Bestand bis in ein hohes Alter. Mit dieser Art der Geschichte, wie sie im Rahmen der Arbeit entwickelt worden ist, ist es gelungen, die Probandinnen

und Probanden dazu zu bewegen, sich schrittweise mit diesen Gedanken auseinanderzusetzen. Erst dann werden die Dilemmata für die Betrachter/-innen überhaupt transparent und erst dann können diese sich damit befassen. Mit zunehmendem Verständnis sind die Betrachter/-innen auch in der Verfassung, die Dilemmata zu erleben und zu spüren. Wenn dieser Punkt erreicht ist, dann wird dieses Gespür und Verständnis auch die Entscheidungen beeinflussen. Die Aussage, eher ein gutes als ein besonders langes Leben haben zu wollen, kann an dieser Stelle angeführt werden. Sich heute in die Zukunft zu versetzen, kann mit einer Geschichte, wie sie im Rahmen dieser Arbeit entwickelt worden ist, teilweise gelingen. Vieles wird der Mensch auf dem Weg dahin aber erst noch lernen müssen. Weil er sich auf diesem Weg mit vielen der auftretenden Dilemmata über eine längere Zeit, vielleicht ein ganzes Leben lang, befassen muss, wird diese Auseinandersetzung die Entscheidungen erheblich beeinflussen. Aus heutiger Perspektive erscheint es unwahrscheinlich, dass alles, was in Zukunft technisch möglich ist, auch wirklich umgesetzt wird.

8 LITERATURVERZEICHNIS

- Behles, S. (2009). *Multilineare Stories - Eine Einführung in die Thematik*. Stuttgart: Grin.
- Behrens, J., & Zimmermann, M. (2006). *Das Bedürfnis nach Selbstbestimmung bei Pflegebedürftigkeit*. Gerontol Geriat.
- Bendel, O. (2018). *Pflegeroboter*. Windisch: Springer.
- Blasco, R., Marco, A., Casas, R., Cirujano, D., & Picking, R. (17. Januar 2014). *MDPI Open Access Journals*. Von <https://www.mdpi.com/1424-8220/14/1/1629/htm> abgerufen
- Breit, S., & Frick, K. (2019). *Demenz und Technologie - Eine Trendübersicht*. Rüslikon: Gottlieb Duttweiler Institute GDI.
- Bundesamt für Statistik BFS. (kein Datum). Von Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz: <https://www.media-stat.admin.ch/animated/chart/01pyramid/ga-q-01.03.02-dashboard.html> abgerufen
- Bundesamt für Statistik BFS. (12. September 2012). *Gesundheitszustand*. Von Bundesamt für Statistik: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/alter.assetdetail.348093.html> abgerufen
- Bundesamt für Statistik BFS. (1. Februar 2019). *Gesundheitswesen*. Von Bundesamt für Statistik BFS: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitswesen/alterspflegeheim.assetdetail.7267444.html> abgerufen
- Buslei, H., Haan, P., Kempster, D., & Weinhardt, F. (2018). *Arbeitskräfte und Arbeitsmarkt im demografischen Wandel*. Gütersloh: Bertelmanns Stiftung.
- Danner-Schröder, A., & Müller-Seitz, G. (2017). *Qualitative Methoden in der Organisations- und Managementforschung. Ein anwendungsorientierter Leitfaden für Datensammlung- und analyse*. München: Franz Vahlen GmbH.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). *Handbook of Theorie of Social Psychology*. London: SAGE references.
- Deci, E., & Ryan, R. (2012). *Handbook of Theories of Social Psychology*. London: SAGE Publications Ltd.
- Dresch, A., Pacheco Lacerda, D., & Valle Antunes Jr., J. A. (2015). *Design Science Research - A Method for Science and Technology Advancement*. Cham: Springer.
- Emsing, M. (3. Juni 2016). *Syngenio AG*. Von Zwischen Technologiewirklichkeit und Gesetzgebung: Das Dilemma von Blockchain und DSGVO: <https://www.syngenio.com/de/blog/posts/Zwischen-Technologiewirklichkeit-und-Gesetzgebung-Das-Dilemma-von-Blockchain-und-Datenschutzgrundverordnung.php> abgerufen

- Entega. (kein Datum). Von Energiekosten Sparen: <https://www.entega.de/blog/energiequellen-der-zukunft/> abgerufen
- Farner, H., Höpflinger, F., Giovanelli, J., Frick, K., Froböse, F., Jann, A., . . . Schaufel, A. (2012). *Wohnen im Alter: gestern - heute - morgen*. Zürich: Age Stiftung.
- Gill, G., & Hevner, A. (2011). *A Fitness-Utility Model for Design Science Research*. Springer.
- Grünfelder, P., & Müller-Jentsch, D. (3. 7 2017). *avenir suisse*. Von https://www.avenir-suisse.ch/demografie_es-wird-ernst-mit-dem-demografischen-wandel/ abgerufen
- Johnson, B. D. (2011). *Science Fiction Prototyping: Designing the Future with Science Fiction*. Morgan & Claypool Publishers.
- Kosow, H., & Gassner, R. (2008). *Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse - Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien*. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Penguin Group.
- Luo, S., Jin, J., & Li, J. (2009). A Smart Fridge with an Ability to Enhance Health and Enable Better Nutrition. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 69-80.
- Merda, M., Schmidt, K., & Kähler, B. (08 2017). Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegender. Hambur: Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW).
- Odermatt, J. (22. 10 2018). *Dachverband Schweizer Jugendparlamente*. Von <https://www.dsj.ch/blog/politische-partizipation-von-jugendlichen/selektives-abstimmungsverhalten-junger-erwachsener/> abgerufen
- Rösler, U., Schmidt, K., Merda, M., & Melzer, M. (2018). *Digitalisierung in der Pflege - Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegender verändern*. Berlin: INQA/BAuA.
- Rieger, S. (2019). *Die Enden des Körpers*. Bochum: Springer.
- Schick, R. (2018). *Chancen und Risiken - Exoskelette und ihr Einsatz in der Arbeitswelt*. Dresden: BGHW.
- Schweizerische Eidgenossenschaft - Bundesamt für Sozialversicherungen BSV*. (20. 2 2019). Von <https://www.bsv.admin.ch/bsv/de/home/publikationen-und-service/medieninformationen/nsb-anzeigeseite.msg-id-74054.html> abgerufen
- TTA - Medizinische Personalvermittlung*. (kein Datum). Von <https://www.tta-personalmedizin.de/vermittlung-pflegekraefte/demographischer-wandel-pflege/> abgerufen
- Twinery*. (2009). Von <https://twinery.org> abgerufen
- van Someren, M., Barnard, Y., & Sandberg, J. (1994). *The Think Aloud Method - A practical guide to modelling cognitive processes*. London: Academic Press.
- Wisser, K. (2018). *Gebäudeautomation in Wohngebäuden (Smart Home)*. Frankfurt am Main: Springer.
- World Health Organization. (kein Datum). *Ageing and Life Course*. Von World Health Organization: <https://www.who.int/ageing/en/> abgerufen

Wurm, A. (2003). *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Von Lebensalter, drittes und viertes:
<https://m.portal.hogrefe.com/dorsch/lebensalter-drittes-und-viertes/> abgerufen

ANHANG

ANHANG 1 – PRAXISINTERVIEW

Interview mit M.H. – Altersheime Baar

Seit 4 Jahren in der Aktivierung. Hat eine speziellere Rolle, da viel auf 1:1 Betreuung gesetzt wird. Auch das Begleiten von Senioren zum Zahnarzt zum Beispiel gehört dazu.

1. Was ist das durchschnittliche Eintrittsalter?

Das kann ich nicht so genau sagen. Aber wir haben eine sehr grosse Spanne. Also wir haben schon Leute, welche mit 65 eintreten, aber auch solche mit 90. Wir haben ja auch eine Wohngruppe und diese sind selbständiger und eher jünger.

2. Was sind Auslöser für den Eintritt?

Meistens ist ein Unfall passiert. Das typische Beispiel ist also, dass jemand Stürzt, sich etwas bricht und dann vom Spital nicht mehr nachhause geht, sondern zu uns. Im Alter sind solche Stürze einschneidend und oftmals kommt auch erst dann zum Vorschein, wenn die Person den Haushalt nicht mehr bewältigen konnte. Auch der Tod von einem Ehepartner ist ein häufiger Grund.

3. Wer trifft die Entscheidung für einen Eintritt?

Das kommt meistens von den Angehörigen. Es braucht schon eine Einwilligung, aber das kommt eigentlich immer von der Familie.

4. Wo haben die Senioren die grössten Schwierigkeiten? Anfangs und später?

Also wird haben Ferienzimmer für Leute, welche einfach mal vorbeischaun wollen. Meistens bleiben diese aber dann auch, weil sie merken, dass es trotzdem nicht so schlimm ist. Aber ja ansonsten sind es viele Sachen. Gerade bei Hausfrauen merkt man die Schwierigkeit, dass keine Hausarbeiten mehr anfallen. Da schauen wir zwar, dass diese etwas mithelfen können. Das wird extrem geschätzt. Es gibt aber auch viele, die das schätzen. Gerade das Kochen.

Und eine weitere Schwierigkeit ist der Kontakt nach draussen. Man muss halt nicht mehr Einkaufen und so und da verliert man halt schon etwas den sozialen Kontakt.

5. Wo haben Senioren Mühe sich helfen zu lassen?

Also gerade die persönliche Hygiene ist sehr schwierig. Niemand mag das. Aber ja man gewöhnt sich dran. Es gibt aber schon Leute, die sich weigern.

6. Was machen Sie, um den Einstieg möglichst schön zu gestalten?

Ein grosses Ziel von uns ist, den Senioren nur das abzunehmen was sie nicht mehr können und nicht mehr. Wir von der Aktivierung machen alles was die Pflege nicht macht. Dazu gehören Bewegungstherapien, Spiele, Singen, Geschichte erzählen aber auch Gedächtnistraining.

Man muss auch die Werte der Senioren erhalten. Das kann auch einfach sein, dass man früher nur einen Eimer mit Wasser pro Tag verwenden durfte und heute dann einfach die Dusche laufen lässt. Da muss man schon etwas aufpassen.

7. Habt ihr moderne Technologien im Heim?

Wir hatten mal einen Roboter zu besuch. Das war lustig und die Bewohner hatten auch Freude. Aber das könnte nie den menschlichen Kontakt ersetzen. Ansonsten haben wir schon solche Uhren mit GPS und Notfallknöpfe. Aber dazu müssen sie halt einwilligen, oder die Familie.

Aber wir bräuchten mehr. Also vor allem Hilfe für die Pflege. Weil das ständige herumtragen ist schon sehr anstrengend. Also alles was das unterstützen könnte wäre toll.

ANHANG 2 – TWINE-GESCHICHTE IM TEXTFORMAT

<h2 class="remove-whitespace"> Einführung </h2> Zukunftsbilder einer zunehmend technologisierten Welt haben eine lange Tradition und üben seit je her eine grosse Faszination auf den Menschen aus. Nicht umsonst erfreuen sich Science-Fiction Filme und Bücher mit ihren Visionen und Ausblicken in eine fantastische Zukunft einer grossen Beliebtheit und führen die Ranglisten der Kassenschlager jeweils an. Je weiter die Technologien, wie zum Beispiel Künstliche Intelligenz (KI) fortschreiten, desto realistischer werden diese Visionen. Szenarien wie unsere digitale Zukunft aussehen könnte, bringen aber auch gewisse Ängste mit sich. Wie wird der Alltag am Rande einer technologischen Singularität aussehen? Werden wir Menschen noch selbständige Lebewesen sein oder von Maschinen oder Robotern kontrolliert? Im Rahmen meiner Masterarbeit an der Hochschule Luzern wurde eine interaktive Geschichte zum Thema der Seniorenbetreuung in der Zukunft verfasst. Beim Spielen wirst du vor verschiedene Entscheidungen gestellt, mit welchen du den Verlauf der Geschichte ändern kannst. Die Geschichte ist in drei Etappen aufgeteilt. Die erste Etappe beginnt im Jahr 2020 und endet 15 Jahre später. Dann beginnt die zweite Etappe, welche wieder 15 Jahre dauert. Die letzte Etappe startet im Jahr 2050 und endet mit dem Tod. Zu Beginn jeder Etappe bekommst du eine kurze Einführung dazu, wie die Welt zum jeweiligen Zeitpunkt aussieht. Beachte bitte, dass du getroffene Entscheidungen nicht nochmals ändern kannst. Wichtig ist es, dass du beim Spielen deine Gedankengänge laut äusserst. (if: \$characterIsSet is not "yes") [<h3 class="remove-whitespace"> Erklärung Begriffe </h3> Die Geschichte, in die du bald eintauchen wirst, geht davon aus, dass Technologien im Bereich der Seniorenbetreuung eine grosse Rolle spielen werden. Um diese Begriffe kurz zu definieren, findest du [[hier|Begriffe]] eine Erklärung zu den folgenden Begriffen: <ul style="line-height: 80%"> Smarthome / AAL Sprachassistent Exoskelett Smartwatch Unbemannte Fahrzeuge Microchips Virtual Reality (VR) Humanoide Roboter Bitte gib doch mal (link: "deinen Namen") [(goto: "Name")] ein, damit ich dich im Laufe der Geschichte richtig ansprechen kann. (if: \$characterIsSet is not "yes") [(set: \$max = 3) (set: \$start = 1) (set: \$gender = "Null") (set: \$name = "Null") (set: \$vorname = "Null") (set: \$count to \$start)] <!-- [[Name]] -->] (if: \$characterIsSet is "yes") [(if: \$gender is "m") [Na dann, lieber \$vorname wir sind nun bereit, lass uns mit unserem Ausflug in die Zukunft starten] (else:)[Na dann, liebe \$vorname wir sind nun bereit, lass uns mit unserem Ausflug in die Zukunft starten] [[Weiter zum Start der Geschichte|2020]]]<h2 class="remove-whitespace"> Persönliche Angaben</h2> Für den weiteren Verlauf der Geschichte benötigen wir einen "Spielcharakter". Bitte wähle dir aus den drei Kandidaten einen welcher dir in einem gewissen Sinne am nächsten

kommt. Keine Angst du bist nicht für immer und ewig mit diesem Charakter verbunden :-)

Personen
Beschreibung
(link-goto: "Steckbrief P1", "P1")
(display: "Steckbrief1")
(link-goto: "Steckbrief P2", "P2")
(display: "Steckbrief2")
(link-goto: "Steckbrief P3", "P3")
(display: "Steckbrief3")

(link-goto: "Zurück", "Einleitung") <!-- [[Zurück|Einleitung]] -->

Eine Interaktive Geschichte über die Zukunft der Altenpflege

Masterarbeit von Carla Chiellino

Erklärung Begriffe

In der fiktiven Geschichte in welche du schon bald eintauchen wirst, wird eine Vielzahl an Begriffen verwendet. Wie die Geschichte uns lehrt, gehe ich davon aus, dass alles was heute oder auch in Zukunft an Möglichkeiten zur Verfügung steht, auch genutzt wird. Die Computertechnology allgemein und vorallem hier die Spezialthemen rund um die Künstliche Intelligenz entwickeln sich rasant weiter. Die Hilfsmittel die uns in Zukunft in anderen Lebenslagen zur Verfügung stehen, werden dann auch in der Altenpflege genutzt.

Begriffe	Erklärung
Smart Home/ AAL	In einem smarten Zuhause sind alle elektrischen Geräte über eine Zentrale verbunden und kommunizieren miteinander. Diese intelligenten Technologien ermöglichen automatisierte Abläufe von technischen Prozessen in Wohnräumen. Vom Kühlschrank zum Backofen, von der Dusche zu den Sonnenstoren, alles wird aufgrund von Situation im Tagesablauf gesteuert bzw. automatisiert. Viele dieser Technologien können auf verschiedene Arten eingesetzt werden. Die unten stehende Tabelle beschreibt, wie sie für die Geschichte eingesetzt werden.
Smartwatch	Smarte Uhren werden in Zukunft nicht nur triviale Informationen wie Puls und Schritte erfassen, sondern sehr viel mehr können. Ich stelle mir hier eine Entwicklung zu einem Diagnosecomputer vor der den aktuellen Gesundheitszustand der Trägers exakt erfassen kann.
Sprachassistent	Siri und Alexa sind uns von unseren Smartphones bekannt. Schon bald werden viele weitere Geräte mit einem Sprachassistenten ausgestattet sein. Dort wo wir heute noch Schalter betätigen oder Knöpfe drücken, wird schon bald auch ein Zuruf genügen.
Exoskelett	Künstliche, maschinelle Exoskelette sind vom menschlichen Körper getragene mechanische Strukturen. Sie werden auch als Roboteranzüge bezeichnet. In der Medizin sind Orthesen seit einiger Zeit im Einsatz. Exoskelette entwickeln sich zu am Körper getragenen Robotern oder Maschinen, welche die Bewegungen des Trägers unterstützen beziehungsweise verstärken
Unbemannte	

Fahrzeuge

Unbemannte Fahrzeuge sind Objekte, welche ohne menschliche Besatzung operieren können. Heute kennen wir erst teilautonome Fahrzeuge wie Autos mit Verkehrshilfe oder ferngesteuerte Drohnen. Man geht davon aus, dass diese in Zukunft keine menschliche Aktivitäten mehr brauchen um sich fortzubewegen.

Microchips

Microchips sind winzig kleine, hochkomplexe mikroelektronische Plättchen. Sie dienen als Schnittstelle und überliefern Daten an ein externes Gerät. Diese winzigen Plättchen können in Gegenstände aber auch unter die Haut gesetzt werden um wertvolle Daten zu messen.

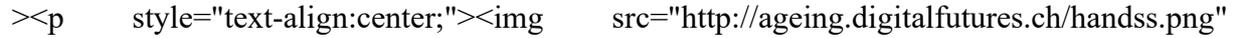
Virtual Reality (VR)

Als VR versteht man die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung. Eine virtuelle Reise in den "Grand Canyon" kann dabei vielleicht sogar erholsamer sein wie eine anstrengende und vorallem umweltbelastende Reise in die USA. Ein Virtual Reality Raum, welcher auch ohne Brille reale Erlebnisse mitbringt, nennt sich Holodeck.

Humanoide Roboter

Ein humanoider Roboter ist ein hoch entwickeltes Maschinenwesen, dessen Konstruktion der menschlichen Gestalt nachempfunden ist. Die Robotertechnik und vorallem der Fortschritt in der Künstlichen Intelligenz werden den Roboter im Sinne der menschlichen Assistenz in allen Lebenslagen (z.B. auch Krankenpflege) ermöglichen.

(link-goto: "Zurück", "Einleitung") <!-- [[Zurück|Einleitung]] -->



(display: "Einleitung Etappe 1") (display: "DataMaps") [[weiter|2020-1]]

<!-- (set: \$decisionTree's 2020O1 to "yes") --> <!-- definieren einer datamap um später die Entscheidungen auswerten zu können -->

Steckbrief – Der Karrieremann/ Die Karrierefrau

(set: \$characterIsSet to "no")

Vorname: \$vorname
Name: \$name
Alter: 70
Zivilstand: verwitwet
Kinder: 2
Berufstand: Ingenieur in einer Grossunternehmung
Wohnsituation: Eigentumswohnung am Zürichsee
Hobbies: Sport, Technik, Militär (link: "Diesen Charakter wählen") [(set: \$exampleCharacter to (dm: "Name", \$name, "Vorname", \$vorname, "Geschlecht", \$gender, "Beruf", "Ingenieur in einer Grossunternehmung", "Alter", 70, "Wohnsituation", "Eigentumswohnung am Zürichsee", "Gesundheit", 18, "Aktivitätslevel", 20, "H1", "Sport", "H2", "Technik", "H3", "Militär", "H4", "")) (set: \$characterIsSet to "yes") (go-to: "Einleitung")] (link-goto: "Zurück", (history:)'s last)

Der Ausgeglicene/ Die Ausgeglicene

(set: \$characterIsSet to "no")

Vorname: \$vorname
Name: \$name
Alter: 70
Zivilstand: verwitwet
Kinder: 2
Berufstand: Fachspezialist in bereits vielen Unternehmen

Wohnsituation: Mietwohnung in Stadtnähe Hobbies: Wandern, Gärtnern, Lesen, Filme schauen (link: "Diesen Charakter wählen") [(set: \$exampleCharacter to (dm: "Name", \$name, "Vorname", \$vorname, "Geschlecht", \$gender, "Beruf", "Fachspezialist in bereits vielen Unternehmen", "Alter", 70, "Wohnsituation", "Mietwohnung in Stadtnähe", "Gesundheit", 20, "Aktivitätslevel", 18, "H1", "Wandern", "H2", "Gartenarbeit", "H3", "Lesen", "H4", "Filme schauen")) (set: \$characterIsSet to "yes") (go-to: "Einleitung")] (link-goto: "Zurück", (history:)'s last)<h3 class="remove-whitespace">Der Traditionelle/ Die Traditionelle</h3> (set: \$characterIsSet to "no") Vorname: \$vorname Name: \$name Alter: 70 Zivilstand: verwitwet Kinder: 2 Berufstand: Mitarbeitender im eigenen Familienunternehmen Wohnsituation: Über Generationen vererbtes Bauernhaus Hobbies: Politik, Natur, Familie (link: "Diesen Charakter wählen") [(set: \$exampleCharacter to (dm: "Name", \$name, "Vorname", \$vorname, "Geschlecht", \$gender, "Beruf", "Mitarbeitender im eigenen Familienunternehmen", "Alter", 70, "Wohnsituation", "Über Generationen vererbtes Bauernhaus", "Gesundheit", 15, "Aktivitätslevel", 8, "H1", "Politik", "H2", "Natur", "H3", "Familie", "H4", "")) (set: \$characterIsSet to "yes") (go-to: "Einleitung")] (link-goto: "Zurück", (history:)'s last)Es ist nun etwas mehr als fünf Jahre her, als du deine Arbeit abgeschlossen hast und in Pension gegangen bist. Anfänglich hattest du etwas Mühe damit, da du eigentlich gerne zur Arbeit gingst und du dies als erfüllend empfunden hast. Mittlerweile hast du dich aber daran gewöhnt und auch die schönen Dinge der Pension schätzen gelernt. Du kannst nämlich mehr Zeit in Dinge investieren, für welche zuvor oft die Zeit fehlte. (set: _H1 to \$exampleCharacter's H1) (set: _H2 to \$exampleCharacter's H2) (set: _H3 to \$exampleCharacter's H3) (set: _H4 to \$exampleCharacter's H4) Du nimmst dir Zeit für deine Hobbies (_H1, _H2, _H3, _H4), siehst deine Familie regelmässig und triffst dich mit Freunden zum Kaffee. Zudem nimmst du dir die Zeit so oft als möglich frisch zu kochen oder gehst auch gerne mal gut auswärts essen. Du machst auch oft längere Spaziergänge im nahegelegenen Wald. Mit den Jahren hat diese Anfängliche Euphorie etwas abgenommen. Du kochst immer noch gerne und oft, aber manchmal reicht dir auch einfach ein Fertiggericht zum Aufwärmen. Auch deine Spaziergänge werden etwas kürzer, da du einfach nicht mehr so lange gehen magst. Seit einigen Monaten hast du immer mal wieder Tage, an denen es dir nicht so gut geht. Du fühlst dich stark müde, hast keinen Appetit und verspürst ein allgemeines Unwohlsein. Genau so schnell wie diese Tage auch kommen, sind sie dann auch wieder weg. [[weiter|2020-2]]Es ist ein sonniger Sonntag im Frühling und du besuchst deine Familie zu einem Brunch im Garten. Du genießt diese gemeinsamen Stunden extrem und liebst es deinen Enkelkindern beim Spielen zuzuschauen. In solchen Glücksmomenten erhoffst du dir, dass deine Zeit nie endet und du auch

deine Urenkel aufwachsen sehen kannst. Auf einmal wirst du aus deinen Gedanken gerissen und deine Tochter setzt sich zu dir hin. Ihr quatscht lange über die Geschehnisse der letzten Wochen. Dann erzählst du ihr auch von deinen schlechteren Tagen. Sie macht sich Sorgen und bittet dich, dies beim Arzt zu untersuchen. Widerwillig versprichst du ihr morgen anzurufen. Schon eine Woche später kannst du deinen Termin bei Herrn Dr. Fuhrer wahrnehmen. In der Praxis schilderst du dem Doktor deine Beschwerden. Er schlägt dir vor, einen Gesundheits-Check-Up speziell für Senioren durchzuführen. Mit diesem können allfällige Altersschwächen und -krankheiten frühzeitig erkannt werden. Nur eine Woche später bekommst du einen Anruf vom Doktor, um dir die Ergebnisse des Untersuchs mitzuteilen. `[[weiter|2020-3]](set: _Name to $exampleCharacter's Name) //"Guten Tag (if: $exampleCharacter's Geschlecht is "m") [Herr] (else:) [Frau] _Name. Die Untersuchung hat gezeigt, dass Ihr Körper auf eine mangelhafte Ernährung reagiert und auch die immer weniger werdende Bewegung zu einem erhöhten Cholesterinspiegel führten. Um eine Herz-Kreislauf-Erkrankung vorzubeugen ist es stark zu empfehlen etwas dagegen zu tun."// Der Arzt macht dir folgende Vorschläge: (link-reveal-goto: "Option 1", "2020-Option1")[(set: $decisionTree's 2020O1 to "yes")] <!-- [["Option 1 1"|2020-Option1]] --> //"Sie erhalten einen Lebensmittelplan von uns. Auf diesem stehen Nahrungsmittel, welche gut für sie sind und auf welche sie verzichten sollten. Sie können dann selber bestimmen, wie sie diese Lebensmittel verwerten wollen und welche Rezepte sie damit zubereiten. Ich rate Ihnen auch wieder häufiger spazieren zu gehen. Bewegung ist sehr wichtig. Beim nächsten Besuch zeige ich Ihnen einige Übungen, die sie regelmässig Zuhause machen sollen. Zudem verschreibe ich Ihnen ein Medikament zur täglichen Einnahme, welches den Cholesterinspiegel senken soll. Sie kommen dann alle zwei Monate für einen Check-Up-Termin vorbei."// (link-reveal-goto: "Option 2", "2020-Option2")[(set: $decisionTree's 2020O2 to "yes")] <!-- [["Option 1"|2020-Option2]] --> //"Sie registrieren sich auf einer Webseite, auf welcher Sie ein Profil erstellen können. Anhand von gezielten Fragen werden Ihnen dann Lebensmittel bzw. Rezepte vorgeschlagen, welche gut für Sie sind. Sie können sich da auch mit anderen Leuten austauschen und Rezepte veröffentlichen. Zusätzlich werden ihnen Vorschläge angezeigt, wie Sie sich fit halten können und Live-Workout-Sessions werden angeboten. Um Ihre Fitness dabei zu messen bekommen Sie einen Fitnesstracker in Form einer Uhr und einem Brustgurt. Dieser ist direkt mit dem Tool verbunden, so werden die Daten übertragen. Die restlichen Daten zu Ihrer Ernährung und Ihrem täglichen Wohlbefinden werden manuell eingetragen. So kann Ihr gesamter Gesundheitszustand kontrolliert werden. Dies ermöglicht ein direktes Feedback zu erteilen und bei Auffälligkeiten schnell reagieren zu können. Auch die Dosierung der Medikamente kann so laufend auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Es handelt sich`

dabei um ein Pilotprojekt, welches in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich gestartet wurde. Die Auswertung der Daten funktioniert mithilfe eines Algorithmus, welcher lernt und somit immer genauere Auswertungen machen kann. Dank dieser Technologie reicht es auch, wenn Sie einmal im Jahr vorbeikommen."//Du hast dich für die erste Variante entschieden. Es ändert sich also nicht viel an deinem Tagesablauf. Du achtest auf deinen Ernährungsplan und gehst wieder regelmässiger spazieren. Die verschiebenden Medikamente nimmst du zwar ein, es kann aber auch mal vorkommen, dass du sie vergisst. Einige Zeit vergeht und immer öfters fehlt dir die Energie, um zu kochen und dich nach deinem Plan zu ernähren. Fertiggerichte helfen dir dabei, etwas zuzubereiten, was schnell geht und dir schmeckt. Dein nächster Arzttermin steht an und du machst dir etwas Sorgen. Du merkst, dass du körperlich nicht mehr so fit bist und dir immer mehr alltägliche Dinge schwerer fallen. Wie erwartet zeigt sich dies auch in deinen Blutwerten. Die unregelmässige Einnahme der Tabletten, die schlechte Ernährung und die mangelnde Bewegung haben deinen Cholesterinspiegel ansteigen lassen. Du schilderst diese Situation deiner Familie und sie ist besorgt. Sie überlegen sich, was sie tun können und machen dir folgende Vorschläge: (link-reveal-goto: "Pflegeperson", "2020-Vorschlag1")[(set: \$decisionTree's 2020O11 to "yes")] Eine Pflegeperson kommt ab jetzt einige Male wöchentlich bei dir vorbei und greift dir unter die Arme. Sie geht mit dir einkaufen oder erledigt die Einkäufe für dich, sie kocht dir Mahlzeiten und kontrolliert, ob du deine Medikamente eingenommen hast. (link-reveal-goto: "Sprachassistent", "2020-Vorschlag1")[(set: \$decisionTree's 2020O12 to "yes")] Du bekommst einen Sprachassistenten, welcher dir täglich hilft, dich an die wichtigen Dinge zu erinnern. (link-reveal: "So hört sich das an") [<audio src="http://chiellino.ch/synthesize-text-audio.mp3" autoplay>] <!-- [["Vorschlag 1"|2020-Vorschlag1]] -->Du trägst deine Daten regelmässig im Tool ein und kannst so deine Fortschritte etwas mitverfolgen. Du probierst gerne neue Rezepte aus die du im Blog findest und tauschst dich auch teilweise via Chat mit anderen Teilnehmern aus. Eines Tages klingelt dein Telefon und Herr Dr. Fuhrer ist am Apparat. Er bittet dich für ein Gespräch in die Praxis zu kommen. //(set: _Name to \$exampleCharacter's Name) (if: \$exampleCharacter's Geschlecht is "m")[Herr] (else:) [Frau] _Name Ihre Daten haben gezeigt, dass sich Diabetes Typ 2 bei Ihnen entwickelt hat. Leider zu spät, um dies frühzeitig zu behandeln. Sie müssen eine Insulintherapie starten."// (link-reveal-goto: "Insulinspritze", "2020-Vorschlag2")[(set: \$decisionTree's 2020O21 to "yes")] //"Sie kennen bestimmt, diese Insulinspritzen, welche man sich dafür normalerweise geben muss. Viele Leute haben Schwierigkeiten sich diese selbst zu verabreichen."// (link-reveal-goto: "Insulinkapsel", "2020-Vorschlag2")[(set: \$decisionTree's 2020O22 to "yes")] <!-- [["Insulinkapsel"|2020-Vorschlag2]] --> //"Es gibt etwas Neues, was dieses Problem löst. Ein dänischer

Pharmahersteller entwickelte eine Insulinkapsel. Diese Kapsel schluck man ganz einfach runter. In der Magensäure löst sich die Kapsel auf und ein dreiarmer Injektor wird freigesetzt. Dieser verankert sich im Dünndarm und setzt das Insulin frei. Für den Patienten ist dieses Verfahren komplett schmerzfrei. Die zweite Lösung ist etwas teurer, wird jedoch vollumfänglich von der Krankenkasse übernommen."/>

Die Hilfe, die du bekommst, tut dir gut. Dein Cholesterinspiegel bleibt dank den Medikamenten stabil. Schleichend zeigen sich jedoch andere Altersschwächen. Es kommt immer öfters vor, dass du Verabredungen mit Freunden oder Arzttermine vergisst. Letzte Woche hast du sogar vergessen deine Haustüre abzuschliessen. Frau Gonzales, deine Pflegerin hat dich darauf aufmerksam gemacht. Diese Ereignisse machen dir zwar etwas Angst, du sprichst aber nicht gerne darüber. An einem Montagnachmittag raffst du dich auf, um einen längeren Spaziergang zu machen. Es ist schönes Wetter draussen und du gehst wie fast immer in den nahegelegenen Wald. Du magst es da zu spazieren, da es nicht viele Leute hat und du gut vor der Sonne geschützt bist. Nach einer Zeit kommst du an einer Kreuzung vorbei und denkst dir: «war ich hier nicht schon?» Du schaust dich um und willst erkennen wo du dich befindest. Irgendwie sieht alles bekannt aus, du weisst aber nicht genau wo du bist. Du entscheidest dich einfach den Weg zurück zu gehen, aber wohl ist dir nicht dabei. Langsam bekommst du etwas Angst. Du setzt dich auf eine Bank am Waldrand und versuchst dich zu besinnen. Auch das hilft jedoch nichts. Du bekommst Panik. «Wie komm ich nach Hause? In einigen Stunden wird es dunkel!» Nach einer gefühlten Ewigkeit kommt endlich eine junge Dame vorbei. Du schaust sie hilflos an und sie fragt dich darauf ob sie dir helfen kann. Du erklärst ihr die Situation und nennst ihr deine Adresse. Verantwortungsvoll bringt sie dich bis zu deiner Haustüre. Du bist ihr unendlich dankbar und gehst etwas verstört und total müde ins Bett. Du hast deiner «Retterin» versprochen dieses Vorkommnis mit deinem Arzt zu besprechen. [[weiter|2020-4]](set: _Name to \$exampleCharacter's Name) (if: \$exampleCharacter's Geschlecht is "m") [Herr] (else:) [Frau] _Name sie zeigen Anzeichen von einer Demenz. Sie können von Glück sprechen, dass ihnen nichts Schlimmeres passiert ist. Ich gebe Ihnen zusätzlich noch Medikamente, welche Sie unbedingt einnehmen müssen. Zusätzlich ist es wichtig, dass Sie Ihr Gehirn trainieren. Es gibt viele verschiedene spielerische Möglichkeiten, um dies zu tun. (if: \$decisionTree's 2020O11 is "yes") [(link-reveal-goto: "Vorschlag 1", "Transit 2035")][(set: \$decisionTree's 2020V11 to "yes")] <!-- [[Vorschlag 1|Transit 2035]] --> //"Wir können zum Beispiel Ihrer Pflegerin einige Gehirntrainings-Aufgaben mitgeben, welche sie ab jetzt mit Ihnen durchgehen wird. Zusätzlich wird sie Sie ab jetzt begleiten, wenn sie spazieren gehen. Sie wird mehrmals wöchentlich vorbeikommen und Ihnen auch noch andere Tätigkeiten abnehmen. Sie werden somit gut entlastet."/>

(else:) [(link-reveal-goto: "Vorschlag 1",

"Transit 2035")[(set: \$decisionTree's 2020V11 to "yes")] //"Sie erhalten zur Unterstützung eine Pflegeperson, welche mit Ihnen Gehirntrainings-Aufgaben machen wird. Zusätzlich wird sie Sie begleiten, wenn sie spazieren gehen. Andere Tätigkeiten wird sie Ihnen auch abnehmen können und so werden Sie gut entlastet."/>(link-reveal-goto: "Vorschlag 2", "Transit 2035")[(set: \$decisionTree's 2020V12 to "yes")] <!-- [[Vorschlag 2|Transit 2035]] --> //"Sie können diese Aufgaben aber auch ganz einfach alleine von Zuhause aus machen. Dazu würde Ihnen ein Tablet mitgegeben, welches täglich neue Rätsel bereitstellt. Dies dient auch gleichzeitig für uns als Überwachung der Krankheit, da wir die Daten Ihrer Tätigkeiten einsehen können. Zudem erhalten sie eine Smartwatch mit einem GPS. Diese müssen Sie immer tragen, vor allem wenn sie aus dem Haus gehen. Mit dieser kann Ihr Standort nachverfolgt werden. Sie hat auch einen Notfallknopf welchen Sie in solchen Fällen wie auf Ihrem letzten Spaziergang betätigen können. Zudem werden einige smarten Gadgets eingebaut, welche speziell für Senioren angepasst sind (AAL). Dazu gehört zum Beispiel ein Smart Fridge, welcher messen kann, welche Lebensmittel sich im Kühlschrank befinden und welche nachgekauft werden müssen. Er meldet auch, wenn etwas bald abläuft. Sensoren helfen Ihnen nicht mehr zu vergessen, das Licht oder den Herd auszuschalten."// Du bekommst nun fast täglich Besuch von einer Pflegeperson. Sie nimmt dir viele Tätigkeiten ab wie zum Beispiel einkaufen, kochen, putzen usw. Leider bist du aber nicht ganz zufrieden mit ihr. Es kommt immer häufiger vor, dass sie etwas vergisst einzukaufen und auch ihre Kochkünste passen dir nicht so. Du hast sie schon oft darauf hingewiesen, doch ändern tut sich nichts. Du rufst entnervt deine Tochter an: (link-reveal-goto: "Neue Pflegeperson", "2035-Option-1")[(set: \$decisionTree's 2035O1 to "yes")] <!-- [[Option 1|2035-Option-1]] --> //"Das geht so nicht weiter, ich brauche eine neue Pflegekraft!"// (link-reveal-goto: "Smart Gadgets", "2035-Option-2")[(set: \$decisionTree's 2035O2 to "yes")] <!-- [[Option 2|2035-Option-2]] --> //"Das geht so nicht weiter, ich will keine Pflegeperson mehr! Ich will lieber die Smart Gadgets, welche mich unterstützen können!"// Deine Gadgets funktionieren gut und du hast dich gut mit ihnen angefreundet. Sie unterstützen dich da wo du es brauchst. Auch die Rätsel auf deinem Tablet machst du gerne und regelmässig. Lediglich die Smartwatch stört dich etwas. Sie ist dir zu unbequem und zum Schlafen ziehst du sie deshalb ab. Da kommt es schon mal vor, dass du sie vergisst am nächsten Tag wieder anzuziehen. Bei einem Treffen mit deiner Familie fällt dies deiner Tochter auf und sie spricht dich darauf an. Du schilderst ihr die Situation und erklärst, warum du sie vergessen hast. "Aber (if: \$exampleCharacter's Geschlecht is "m") [Vater] (else:) [Mutter], was wenn du wieder den Heimweg nicht findest und sie nicht trägst? Vielleicht hast du beim nächsten Mal nicht das Glück, dass dir jemand hilft! Wir müssen da echt eine Lösung finden!" Sie macht sich sofort auf die

Suche nach anderen Möglichkeiten, die die Funktionen der Smartwatch ersetzen könnten. Dabei stösst sie auf zwei neue Technologien: (link-reveal-goto: "Microsensoren in anderen Gegenständen", "2035-Vorschlag-2")[(set: \$decisionTree's 2035V3 to "yes")] <!-- [[Technologie 1|2035-Vorschlag-2]] --> Sensoren können in anderen Gegenständen eingesetzt werden, welche du alltäglich mit dir trägst. Das kann zum Beispiel eine Kette, eine Brille oder ein Kleidungsstück sein. Das hat den Vorteil, dass du dich nicht daran erinnern musst, da du dies sowieso trägst und auch nicht störend ist. (link-reveal-goto: "Microchip unter der Haut", "2035-Vorschlag-2")[(set: \$decisionTree's 2035V4 to "yes")] <!-- [[Technologie 2|2035-Vorschlag-2]] --> Microchips mit GPS und anderen Funktionen können ganz einfach unter die Haut gesetzt werden. So musst du an gar nichts mehr denken und auch bei Nacht können Messungen getätigt werden. Nach einigen Jahren zeigt sich, dass die Insulintherapie nicht gut bei dir anschlägt. Du bekommst immer mehr Beschwerden, hast stark abgenommen, empfindest ständigen Durst und fühlst dich oft sehr müde. Ebenfalls zeigen sich Nervenschäden in deinen Füßen. Auch viele andere Behandlungsversuche nützen nichts. Der Arzt kommt zum Schluss, dass die Nervenbahnen in deinem Fuss nicht mehr heilen und er deshalb amputiert werden muss. Einige Wochen vor deiner Operation musst du dich vor eine wichtige Entscheidung stellen: (link-reveal-goto: "Rollstuhl", "Transit 2035")[(set: \$decisionTree's 2020V21 to "yes")]<!-- [[Rollstuhl|Transit 2035]] --> Du kannst nach deiner Operation einen Rollstuhl beziehen. Im Alltag kannst du diesen nutzen und längere Wege so ohne Mühe hinter dich bringen. Es ist ein Elektrorollstuhl, welcher das Fortbewegen für dich ganz einfach macht. Zusätzlich bekommst du Krücke, welche du für kürzere Wege Zuhause benutzen kannst. (link-reveal-goto: "Exoskelett", "Transit 2035")[(set: \$decisionTree's 2020V22 to "yes")]<!-- [[Exoskelett|Transit 2035]] --> Du lässt dir ein Exoskelett anfertigen, welches deinen Fuss komplett ersetzt. Du kannst es täglich am Morgen anziehen und fast wie zuvor durch deinen Alltag gehen. <p style="text-align:center;"></p> Du hast dich für einen Rollstuhl entschieden. Diese Entscheidung bringt aber auch einige Veränderungen mit sich. Deine jetzige Wohnsituation ist nicht Rollstuhlfreundlich und es muss sich etwas ändern. (link-reveal-goto: "Altersheim", "2035-Option-3")[(set: \$decisionTree's 2035V5 to "yes")] <!-- [[Technologie 1|2035-Option-3]] --> Du ziehst in ein modernes Altersheim, welches Rollstuhlfreundlich eingerichtet ist. Da bekommst du auch weitere Hilfe im Alltag. (if: \$exampleCharacter's Wohnsituation is "Mietwohnung in Stadtnähe") [(link-reveal-goto: "Umzug", "2035-Option-4") [(set: \$decisionTree's 2035V6 to "yes")]] (else:) [(link-reveal-goto: "Umbau", "2035-Option-4") [(set: \$decisionTree's 2035V7 to "yes")]] <!-- [[Technologie 1|2035-Option-4]] --> (if: \$exampleCharacter's

Wohnsituation is "Mietwohnung in Stadtnähe") [Deine aktuelle Mietwohnung kann nicht umgebaut werden, weshalb Du in eine rollstuhlgängige Wohnung umziehen musst.] (else:) [Du lässt deine (if: \$exampleCharacter's Wohnsituation is "Eigentumswohnung am Zürichsee") [Wohnung] (else-if: \$exampleCharacter's Wohnsituation is "Über Generationen vererbtes Bauernhaus") [Haus]so umbauen, dass du sie/es mit deinem Rollstuhl ohne Hindernisse Begehen kannst.]Trotz anfänglichen Schwierigkeiten lernst du schnell mit deinem Exoskelett umzugehen. Treppen und andere Hindernisse sind für dich kein grosses Problem mehr. Trotzdem dauert alles etwas länger und oft lohnt sich der Aufwand für dich nicht nach draussen zu gehen. Du triffst dich also immer seltener mit deinen Freunden und deiner Familie. Dein Umfeld bemerkt deine leichte Einschränkung und will dir mit folgenden Vorschlägen Hilfe im Alltag anbieten: (link-reveal-goto: "Technik", "2035-1.2")[(set: \$decisionTree's 2035V2 to "yes")]<!-- [[Technik|2035-1.2]] --> Dein Wohnbereich wird mit vielen smarten Gadgets ausgestattet. Diese vereinfachen dir den Alltag indem du diese zentral auf deinem Tablet steuern kannst. Dank angebrachten Sensoren werden Messungen zu deinen Bewegungen gemacht und Stürze könnten einen direkten Alarm auslösen. Eine Smart Watch mit einem GPS misst deine Bewegungsdaten, aber kann auch deinen Standort senden, falls nötig. (link-reveal-goto: "Pflegeperson", "2035-1.1")[(set: \$decisionTree's 2035V1 to "yes")] <!-- [[Pflegeperson|2035-1.1]] --> Eine Pflegeperson greift dir ab jetzt unter die Arme. Sie kommt mehrmals wöchentlich bei dir vorbei, nimmt dir anstrengende Arbeiten ab und begleitet dich zum Einkaufen oder zu Spaziergängen.

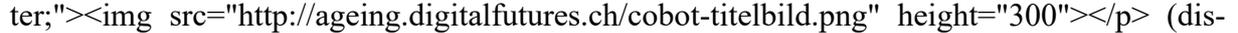
2. Etappe - Jahr 2035

Dein aktuelles Alter: 85 Jahre Das AHV-Problem hat sich weiter verschärft und die Beiträge reichen nicht mehr aus, um die Rentner zu finanzieren. Einen geringen Ausgleich konnte durch das Erhöhen des Rentenalters auf 66 Jahre geschaffen werden. Zudem gibt es immer mehr Personen, welche zwar das Rentenalter erreicht haben, trotzdem aber weiter ihrem Beruf nachgehen. Bis 70 Jahre ist dies möglich. Trotzdem wurden die Renten extrem gekürzt und ein grosser Teil der Vorsorge passiert über die Eigensparnisse der Rentner. Die Preise der Pflegeplätze in Altersheimen sind extrem stark gestiegen, da die Anzahl an Pflegepersonen nicht mehr ausreicht für die Versorgung der vielen Pflegebedürftigen. Solche Plätze sind also sehr begehrt und viele können sich diesen Luxus nicht mehr leisten. Aus diesem Grund sind neue Wohnformen für Senioren entstanden. Zum Beispiel Alterssiedlungen Wohngemeinschaften oder mit Technischen Gadgets ausgestattet Wohnungen. Auch Spitex oder 7x24 Stunden Betreuung sind Angebote, welche sich nur noch wenige leisten können. Auch in der Technologie hat sich einiges getan. Viele Ideen, welche vor einigen Jahren als Konzepte bekannt wurden, gibt es mittlerweile in der Praxis. Dank viel grösseren und schnelleren Rechnern ist die Verarbeitung von riesigen

Datenmengen alltäglich. Alle grossen Firmen arbeiten mit Big Data und ermöglichen somit ganz neue Kundenerlebnisse. Dieser Trend ermöglicht es auch persönliche Daten wie Gesundheitszustand, Bewegungszeiten oder sogar Gedankengänge auszuwerten. Auch im Themenbereich der Robotik hat sich viel getan. Die einst noch sehr pragmatisch wirkenden Roboter sehen den Menschen immer ähnlicher. Zudem hat sich nicht nur das Aussehen angepasst, sondern auch das Verhalten. Dies ist auf die immer besser trainierte Artificial Intelligence zurückzuführen. Trotzdem ist die Technologie noch nicht soweit, dass sie auf Augenhöhe mit dem Menschen arbeiten kann. Um diese sogenannte starke Künstliche Intelligenz zu erreichen, braucht es noch einige Jahre an Training. Zudem stellen sich in all diesen Bereichen auch moralische Fragen. Gerade in Themen wie Überwachung gibt es viele Skeptiker.

1. Etappe - Jahr 2020

Dein aktuelles Alter: 70 Jahre Dank vielen Jahren der wirtschaftlichen und politischen Stabilität hat sich der Wohlstand in der westlichen Welt stetig entwickelt. Das hat sich in vielerlei Hinsicht auf die Gesellschaft wie wir sie heute kennen, ausgewirkt. Die gute, ausgewogene und vor allen ausreichende Ernährung, die geringere körperliche Belastung durch unsere Arbeit, eine grosses Freizeitangebot und vor allem auch genügend Freizeit um dieses zu nutzen, das moderne Körperbewusstsein und nicht zuletzt die vielseitige Ergänzungsernährung erlauben es uns nicht nur älter zu werden, sondern lässt es zu, auch im gesetzten Alter über eine ansprechende Fitness zu verfügen. Es ist eine Tatsache, dass der Altersdurchschnitt der Bevölkerung stetig ansteigt. Diese Tendenz der Überalterung hat bereits heute Auswirkungen auf verschiedene Bereiche des täglichen Lebens. Ganz markant sieht man die Konsequenzen dieser Entwicklung bei der Altersversorgung. Schon seit mehreren Jahren ist es eine grosse Thematik, wie die AHV in Zukunft finanziert werden kann. Wenn man sich mit der Alters- und Seniorenbetreuung der unmittelbaren Zukunft auseinandersetzt, dann wird man auch den Einsatz von modernsten Technologien genauer anschauen. Wie schon in vielen anderen Bereichen können «Internet of Things», die Sensorik und Robotik auch im Thema Altersbetreuung schon bald eine grosse Rolle spielen.



(display: "Einleitung Etappe 2") (if: \$decisionTree's 2020O11 is "yes" and \$decisionTree's 2020V12 is "yes") [[[weiter|2035-1.2]]] (else-if: \$decisionTree's 2020O12 is "yes" and \$decisionTree's 2020V11 is "yes") [[[weiter|2035-1.1]]] (else-if: \$decisionTree's 2020V21 is "yes") [[[weiter|2035-2.1]]] (else-if: \$decisionTree's 2020V22 is "yes") [[[weiter|2035-2.2]]] (else-if: \$decisionTree's 2020V11 is "yes" and \$decisionTree's 2020O11 is "yes") [[[weiter|2035-1.1]]] (else-if: \$decisionTree's 2020V12 is "yes" and \$decisionTree's 2020O12 is "yes") [[[weiter|2035-1.2]]] <!-- [[weiter|2035-1.1]] --> <!-- [[weiter|2035-1.2]] --> <!-- [[weiter|2035-

2.1]] --> <!-- [[weiter|2035-2.2]] --> <!-- \$decisionTree's 2020O11 is "yes") -->Deine neue Pflegekraft macht sich besser. Sie geht auf deine Bedürfnisse ein und kocht dir leckere, nahrhafte Gerichte. Du magst es auch sehr mit ihr spazieren zu gehen. Eines Tages gehst du duschen, währenddessen die Pflegerin Mittagessen zubereitet. Auf einmal verlierst du das Gleichgewicht und fällst hin. Schnell eilt sie zu dir ins Badezimmer und will dir helfen aufzustehen. Ihre Kräfte reichen jedoch nicht aus und sie ruft einen Krankenwagen. Zum Glück hast du dich nicht grossartig verletzt! Trotzdem ist dieses Ereignis für dich, deine Familie aber auch für sie schockierend. Deine Familie ist sich einig, da muss sich etwas ändern. (link-reveal-goto: "Altersheim", "2035-Vorschlag-1")[(set: \$decisionTree's 2035V8 to "yes")] <!-- [[Vorschlag 1|2035-Vorschlag-1]] --> Du ziehst in ein modernes Altersheim, in welchem vieles automatisiert wird. Trotzdem sind noch Pflegepersonen im Einsatz. Da es jedoch nicht genügend Pflegepersonen gibt, werden einige Tätigkeiten von menschenähnlichen Robotern oder anderen Technischen Hilfsmitteln übernommen. (link-reveal-goto: "Alters-WG", "2035-Vorschlag-1")[(set: \$decisionTree's 2035V9 to "yes")] <!-- [[Vorschlag 2|2035-Vorschlag-1]] --> Du ziehst in eine Alters-WG, in welcher du mit 5 weiteren Senioren in einer grossen Wohnung lebst. Täglich kommt Pflegepersonal vorbei und kümmert sich um euch. Im Haushalt bekommt ihr Unterstützung von Menschen, aber auch von Robotern. (if: \$decisionTree's 2020V12 is "yes") [Deine Wohnung ist bereits mit einigen Smart Gadgets ausgerüstet. Du bekommst aber jetzt noch mehr intelligente Helfer, welche dich im Alltag unterstützen. Besonders hilfreich ist, dass du diese alle von einem Tablet aus steuern kannst.] (else:) [Es wird dir nun doch ein Tablet bereitgestellt, welches täglich neue Rätsel enthält. Dies dient auch gleichzeitig für als Überwachung der Krankheit, da die Daten deiner Tätigkeiten einsehen können. Zudem erhältst du eine Smartwatch mit einem GPS. Diese musst du immer tragen, vor allem wenn du aus dem Haus gehst. Mit dieser kann dein Standort nachverfolgt werden. Sie hat auch einen Notfallknopf welchen du in solchen Fällen wie auf deinem letzten Spaziergang betätigen kannst. Zudem werden einige smarten Gadgets eingebaut, welche speziell für Senioren angepasst sind (AAL). Dazu gehört zum Beispiel ein Smart Fridge, welcher messen kann, welche Lebensmittel sich im Kühlschrank befinden und welche nachgekauft werden müssen. Er meldet auch, wenn etwas bald abläuft. Sensoren helfen dir nicht mehr zu vergessen, das Licht oder den Herd auszuschalten.] (link-reveal-goto: "weiter", "2035-1.2")[(set: \$decisionTree's 2035V10 to "yes")] <!-- [[Option 1|2035-1.2]] -->In deinem neuen Umfeld fühlst du dich wohl. Du hast spannende Menschen um dich herum, kannst dich aber auch in deine Privatsphäre zurückziehen. Manchmal wünschst du etwas mehr Individualität und etwas eigenen Rhythmus. Das kann dir weder das Personal noch die anderen Bewohner bieten. Es stehen Roboter zur Verfügung, welche es ermöglichen

den Tagesablauf mit weiteren Aktivitäten zu erweitern oder zusätzliche Dienste zu erhalten. Du kannst deshalb auswählen, welche Tätigkeiten du gerne von einem Menschen, dann vielleicht etwas weniger, erledigt haben willst und welche von einem Roboter. Welche der folgenden Aktivitäten würdest Du einem Roboter überlassen? (link-reveal-goto: "Variante 1", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V11 to "yes")] [[<!-- [["Variante 1"|Transit 2050]] Sportprogramm, singen, Lesestunden, Spieleabende (link-reveal-goto: "Variante 2", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V12 to "yes")] [[<!-- [["Variante 2"|Transit 2050]] Hygiene-routine, kochen, putzen, waschen Du bist mittlerweile gut vernetzt. Deine Daten werden stets übertragen und kontrolliert. Trotz allem fühlst du dich oft müde und etwas eingeschränkt dadurch. Du gehst deinen Hobbies nicht mehr so oft nach und triffst dich au immer weniger mit deinen Freunden und Familie. Deine mangelnde körperliche Fitness hindert dich daran. Dein Umfeld bemerkt das und will dir eine Freude machen. Sie besuchen dich bei dir Zuhause und bringen dir eine VR-Brille mit. Mit dieser kannst du einerseits virtuelle Wanderungen machen, Sportveranstaltungen besuchen oder mit deinen Liebsten kommunizieren. Man kann sich in einem virtuellen Kaffee treffen und sich dabei als Avatar sehen. Solche virtuellen Verabredungen kosten dich ganz wenig Kraft und Energie. Trotzdem kannst du den Kontakt wieder intensiver pflegen. <p style="text-align:center;"></p> Du Antwortest: (link-reveal-goto: "VR-Brille nutzen", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V21 to "yes")] [[<!-- [["Antwort 1"|Transit 2050]] //"Oh, wie toll! Ich freue mich total dies auszuprobieren und hoffe, dass wir uns so wieder öfters, zumindest virtuell, sehen können. Vielen Dank ich habe sehr Freude an dem Geschenk!//" (link-reveal-goto: "VR-Brille eher nicht nutzen", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V22 to "yes")] [[<!-- [["Antwort 2"|Transit 2050]] //"Hmm... Ich bin skeptisch. Das ersetzt doch den menschlichen Kontakt nicht... Ich schätze die Geste sehr, aber ich denke nicht, dass ich das wirklich nutzen werde."// <h2 class="remove-whitespace">3. Etappe- Jahr 2050</h2>Dein aktuelles Alter: 100 Jahre Der demografische Wandel hat sich wie erwartet entwickelt und rund 27% der Schweizer Bevölkerung ist älter als 65. Dank Medikamenten und immer besser werdenden Nahrungsergänzungmit-teln beträgt die durchschnittliche Lebenserwartung ca. 90 Jahre. Viele Personen erreichen auch ein stolzes Alter von weit über 100 Jahren. Der Wunsch vom langen, sorgenfreien und selbstbestimmten Leben hat sich immer mehr in Realität verwandelt. Dies ist vor allem der Medizin, aber auch der Technologie zuzuschreiben. Die Plätze in den Pflegeheimen werden immer rarer und für die Pflege werden immer mehr Technologien eingesetzt. Menschen ähnliche Roboter nehmen dem Pflegepersonal Arbeit ab und gehören auch in anderen Bereichen zum Alltag. Dies hat auch zur Folge, dass das

menschliche Pflegepersonal extrem teuer geworden ist. Nur wenige Senioren können sich diesen «Luxus» leisten. Nicht nur im Bereich der Pflege zeigt sich diese grösser gewordene Schere wieder, sondern auch in der Wirtschaft. In den Unternehmen gibt es oft vier Generationen, welche eine Zusammenarbeit pflegen müssen. Dies bringt viele Chancen aber auch einige Herausforderungen mit sich. Grundsätzlich befinden wir uns in einem Zeitalter, in welchem auf technischer Ebene alles möglich ist. Quantencomputer, Hologramme, Drohnen und autonome Fahrzeuge gehören schon lange zur Normalität und begleiten uns Tag für Tag. Das Zusammenleben mit menschenähnlichen Ro-botern hat sich immer mehr eingespielt. Daten aller Art werden, für uns oftmals unbemerkt, gesammelt und in Nanosekunden ausgewertet. Diese technologische Singularität bedeutet jedoch nicht, dass alles auch erlaubt ist. Es gibt viele Restriktionen, für welche Bereiche Technologien eingesetzt werden dürfen und in welchen nicht. Es wurden also in den letzten Jahren viele neue Gesetze verfasst. Trotzdem sind noch lange nicht alle «Situationen» gesetzlich verankert und oftmals treten moralische Fragen auf.

 (display: "Einleitung Etappe 3") [[weiter|2050-1]] Du lebst nun seit einiger Zeit im Altersheim. Mit deinem Rollstuhl kommst du zurecht und die Unterstützung von den Pflegepersonen und den Robotern kommt dir zugute. (link-reveal-goto: "Daten in Tool", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V31 to "yes")][[<!-- [["Tool"|Transit 2050]] Du trägst deine Daten immer noch in deinem Tool ein, um dein Gesundheitszustand zu tracken. Da du jedoch nun im Altersheim lebst und nicht mehr selber kochen musst, nutzt du diese Rubrik nicht mehr wie früher. Trotzdem kannst du dich durch die Chatfunktion mit anderen austauschen. (link-reveal-goto: "Daten mit Sensoren", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V32 to "yes")][[<!-- [["Sensoren"|Transit 2050]] Eine neue Möglichkeit, welche dir den Aufwand vom Eintragen erspart, ist es deine Gesundheitsdaten direkt mit Hilfe von Sensoren aufzunehmen. Somit werden diese mehrmals täglich ausgewertet und du kannst diese jederzeit einsehen. Auch dein Arzt hat Einblick darauf.(set: _wohnsituation to \$exampleCharacter's Wohnsituation)(if: _wohnsituation is "Eigentumswohnung am Zürichsee") [(set: \$wohn to "Eigen")] (if: _wohnsituation is "Mietwohnung in Stadtnähe") [(set: \$wohn to "Miete")](if: _wohnsituation is "Über Generationen vererbtes Bauernhaus") [(set: \$wohn to "Eigen")] (if: \$wohn is "Miete") [Deine Mietwohnung konnte nicht umgebaut werden weshalb du dir eine neue rollstuhlgerechte Wohnung gesucht und glücklicherweise auch gefunden hast. Trotzdem zeigen sich immer wieder Schwierigkeiten und du kannst viele Dinge nicht mehr gleich machen wie zuvor. Deine Familie unterstützt dich wo es geht aber neben den Alltag ist das auch nicht immer ganz einfach. Sie bieten dir folgende Unterstützung an:] (else:) [Dein Heim ist nun so

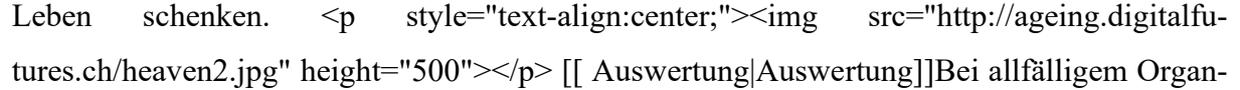
angepasst, dass du ohne Probleme mit deinem Rollstuhl zurechtkommst. Trotzdem zeigen sich immer wieder Schwierigkeiten und du kannst viele Dinge nicht mehr gleich machen wie zuvor. Deine Familie unterstützt dich wo es geht aber neben den Alltag ist das auch nicht immer ganz einfach. Sie bieten dir folgende Unterstützung an:] (link-reveal-goto: "Wohnbereich mit Gadgets", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V41 to "yes")] [[<!-- [["Tool"|Transit 2050]] Dein Wohnbereich wird komplett smarten Gadgets ausgestattet. Diese vereinfachen dir den Alltag indem du diese zentral auf deinem Tablet steuern kannst. Dank angebrachten Sensoren werden Messungen zu deinen Bewegungen gemacht und Stürze könnten einen direkten Alarm auslösen. Eine Smartwatch mit einem GPS misst deine Bewegungsdaten, aber kann auch deinen Standort senden, falls nötig. (link-reveal-goto: "Intensive Pflege", "Transit 2050")[(set: \$decisionTree's 2035V42 to "yes")] [[<!-- [["Pflege"|Transit 2050]] Eine Pflegeperson greift dir ab jetzt unter die Arme. Sie kommt mehrmals wöchentlich bei dir vorbei, nimmt dir anstrengende Arbeiten ab und begleitet dich zum Einkaufen oder zu Spaziergängen. Über die Jahre hat sich die Welt verändert und gerade auch die Situation in der Versorgung von Senioren hat sich stark gewandelt. Die technischen Hilfsmittel sind Standard und darum immer billiger geworden. Roboter sind mittlerweile nicht mehr einfach nur Maschinen mit limitierten Einsatzmöglichkeiten, sondern in fast allen Belangen dem Menschen ebenbürtig geworden. Alles was durch Roboter und Maschinen erledigt werden kann (und das ist praktisch alles) ist im Preise erschwinglich während alles was durch Menschenhand ausgeführt werden soll, extrem kostenintensiv geworden ist. Diese Entwicklung hat eben auch auf die Seniorenbetreuung einen grossen Einfluss genommen. (if: (\$decisionTree's 2035V5 is "no" and \$decisionTree's 2035V8 is "no") and \$decisionTree's 2035V9 is "no") [Trotz all der Hilfe die du bekommst musst du nun ins Altersheim ziehen.] (link-reveal-goto: "Heim mit echter Betreuung", "2050-21") [(set: \$decisionTree's 2050V1 to "yes")] <!-- [["Variante 1"|2050-21]] --> Du hättest die Möglichkeit in ein Heim zu ziehen, welches durch Menschen betreut ist. Die technischen und medizinischen Möglichkeiten sind jedoch dieselben da. Es wurde gerade einer der sehr begehrten Plätze frei und dank einer Bekanntschaft könntest du diesen haben. Für dich würde dies jedoch bedeuten, dass du deine ganzen Ersparnisse und dein restliches Vermögen abtreten musst, um dies zu finanzieren. So kannst du deine letzten Jahre mit Betreuung von menschlichen Pflegepersonen geniessen, kannst aber deinen Nachkommen nichts hinterlassen. (link-reveal-goto: "Heim mit hauptsächlichlicher Maschinenbetreuung", "2050-21") [(set: \$decisionTree's 2050V2 to "yes")] <!-- [["Variante 2"|2050-21]] --> Du bleibst in dem Heim indem du bist, und lässt dich weiterhin von Robotern und anderen Maschinen betreuen. Menschlichen Kontakt findet da nur noch zwischen den Heimbewohnern und zur Aussenwelt statt. (set: \$variableA to "nein") (set: \$variableB to

"nein") (set: \$variableC to "nein") (set: \$variableD to "nein") (set: \$variableE to "nein") (set: \$variableF to "nein") Dank den vielen Möglichkeiten, die sich heute ergeben kann dein Leben verlängert und vor allem im Alter auch verschönert werden. All diese Möglichkeiten können jedoch nicht verhindern, dass dein Körper, wie auch dein Geist schwächer werden. Sie helfen lediglich dich zu unterstützen. Hier findest du einige Optionen die du hast, um deine Zeit auf der Erde noch etwas hinauszuzögern und möglich angenehm zu gestalten. Wie weit willst du gehen?

Beschreibung	Option	Status
(display: "Organe aus dem 3D-Drucker")	(link: "gewählt")	(if: \$variableA is "nein") [(set: \$variableA to "ja") (set: \$decisionTree's 2050V11 to "yes") (go-to: "2050-21")] (else:) [(set: \$variableA to "nein") (set: \$decisionTree's 2050V11 to "no") (go-to: "2050-21")]] \$variableA
(display: "Gesamtkörper Exoskelett")	(link: "gewählt")	(if: \$variableB is "nein") [(set: \$variableB to "ja") (set: \$decisionTree's 2050V12 to "yes") (go-to: "2050-21")] (else:) [(set: \$variableB to "nein") (set: \$decisionTree's 2050V12 to "no") (go-to: "2050-21")]] \$variableB
(display: "Autonomer Rollstuhl")	(link: "gewählt")	(if: \$variableC is "nein") [(set: \$variableC to "ja") (set: \$decisionTree's 2050V13 to "yes") (go-to: "2050-21")] (else:) [(set: \$variableC to "nein") (set: \$decisionTree's 2050V13 to "no") (go-to: "2050-21")]] \$variableC
(display: "Holo-Deck")	(link: "gewählt")	(if: \$variableD is "nein") [(set: \$variableD to "ja") (set: \$decisionTree's 2050V14 to "yes") (go-to: "2050-21")] (else:) [(set: \$variableD to "nein") (set: \$decisionTree's 2050V14 to "no") (go-to: "2050-21")]] \$variableD
(display: "Lebenserhaltende Medikamente")	(link: "gewählt")	(if: \$variableE is "nein") [(set: \$variableE to "ja") (set: \$decisionTree's 2050V15 to "yes") (go-to: "2050-21")] (else:) [(set: \$variableE to "nein") (set: \$decisionTree's 2050V15 to "no") (go-to: "2050-21")]] \$variableE
(display: "Gehirninterface")	(link: "gewählt")	(if: \$variableF is "nein") [(set: \$variableF to "ja") (set: \$decisionTree's 2050V16 to "yes") (go-to: "2050-21")] (else:) [(set: \$variableF to "nein") (set: \$decisionTree's 2050V16 to "no") (go-to: "2050-21")]] \$variableF

(set: \$var to \$decisionTree's 2050V11) <p> [[Weiter|2050-the-end]](if: \$gender is "Null") [(set: \$count to \$count + 1) (set: \$gender to (prompt: "Dein Geschlecht (w/m):", ""))] (if: \$gender is "w" or \$gender is "m") [] (else:) [(set: \$gender to "Null") (goto: "Name")] (if: \$vorname is "Null") [(set: \$count to \$count + 1) (set: \$vorname to (prompt: "Dein Vorname:", ""))] (if: \$name is "Null") [(set: \$count to \$count + 1) (set: \$name to (prompt: "Dein Nachname:", ""))] (if: \$count > 3) [(set: \$characterIsSet to "yes") (goto: "Persönliche Angaben")] <!-- [[Festlegen des Spielcharakters|Persönliche

Angaben]] -->Du durftest dank modernster Technologien und menschlicher Unterstützung ein langes erfülltes Leben. Trotzdem kann diese unterstützende Technik uns (noch) nicht das ewige Leben schenken.



[[Auswertung|Auswertung]]Bei allfälligem Organversagen könnte ein neues Organ ganz einfach aus dem 3D-Biodrucker erstellt werden und dir eingesetzt werden. Wenn deine Gliedmassen nicht mehr funktionieren hilft dir ein Ganzkörper-Exoskellet, welches sich mittlerweile wie eine zweite Haut anziehen lässt. Ein Autonomer Rollstuhl kann dir helfen, ganz einfach von A nach B zu kommen. Du musst nur dein Zielort eingeben und die fahrt geniessen. Im Holodeck kannst du Bergwanderungen, Sportanlässe, Kinobesuche, usw. erleben, ohne dich dabei anstrengen zu müssen oder Verletzungsgefahren auszusetzen. Du kannst dir täglich Medikamente einfließen lassen, welche deinen Geist aktiv behalten. Ein Gehirninterface ermöglicht es deine Gehirnaktivitäten, also Gedanken, Gefühle und Ideen auf einem Computer in Form eines Roboters wiederzugeben. Eine gute Ausbildung und viele Karrieremöglichkeiten waren für dich schon immer wichtig. Sport hilft dir dabei einen Ausgleich zum hektischen Büroalltag zu finden. Du mochtest deine Arbeit immer sehr und dank deinem Fachwissen warst du auf dem Markt sehr gefragt. Trotzdem war eine gute Work-Life-Balance sehr wichtig für dich. Du hast dir immer genügend Zeit für deine Hobbies genommen. Es war schon als Kind dein Traum eines Tages im Familienunternehmen mitwirken zu können. Deine Familie stand für dich immer an erster Stelle. Dein Interesse zur Politik hat dir über die Jahre zu vielen verschiedenen Ämtern in deiner Gemeinde verholfen.

(set: \$decisionTree to (dm: "2020O1","no", "2020O2","no", "2020O11","no", "2020O12","no", "2020V11","no", "2020V12","no", "2020O21","no", "2020O22","no", "2020V21","no", "2020V22","no", "2035O1","no", "2035O2","no", "2035V1","no", "2035V2","no", "2035V3","no", "2035V4","no", "2035V5","no", "2035V6","no", "2035V7","no", "2035V8","no", "2035V9","no", "2035V10","no", "2035V11","no", "2035V12","no", "2035V21","no", "2035V22","no", "2035V31","no", "2035V32","no", "2035V41","no", "2035V42","no", "2050V1","no", "2050V2","no", "2050V11","no", "2050V12","no", "2050V13","no", "2050V14","no", "2050V15","no", "2050V16","no",)) (set: \$decisionTreeDesc to (dm: "1","Lebensmittelplan", "2","Webseite für Daten", "3","Pflegeperson", "4","Sprachassistent", "5","Gehirntraining mit Pflegerin", "6","Unterstützung durch Pflegerin und Hirntraining", "7","Insulinspritze", "8","Insulinkapsel", "9","Rollstuhl", "10","Exoskelett", "11","Neue Pflegeperson", "12","nun doch Smart Gadgets", "13","Pflegeperson", "14","Wohnbereich mit vielen Gadgets", "15","Mirco Sensoren", "16","Microchip", "17","Altersheim", "18","Umzug", "19","Umbau", "20","doch Altersheim", "21","Alters-WG", "22","noch mehr

Smartgadgets", "23","Roboter für Sport, Spiele, singen..", "24","Roboter für Hygiene, waschen, putzen, kochen", "25","VR Brille ja", "26","VR Brille eher nein", "27","Daten in Tools", "28","Daten mit Sensoren", "29","Wohnbereich mit Gadgets", "30","intensive Pflege", "31","Heim mit echter Betreuung", "32","Heim mit hauptsächlichlicher Maschinenbetreuung", "33","Organ aus 3D Drucker", "34","Gesamtkörper Exoskelett", "35","Autonomer Rollstuhl", "36","Holodeck", "37","Lebenserhaltene Medikamente", "38","Gehirninterface"))<!-- (display: "DataMaps") --> Spielcharakter: \$exampleCharacter Laufweg: (set: \$zahl to 0) (set: \$a to (datavalues: \$decisionTree)) (set: \$b to (datavalues: \$decisionTreeDesc)) (for: each _item, ...\$a) [(set: \$zahl += 1) [(if: _item is "yes") [(print: \$b's (\$zahl)) (print: "-->")]]]

ANHANG 3 – MÖGLICHE GESCHICHTSDURCHLÄUFE

1. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Sport → tech. Heim
2. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Sport → mensch. Heim
3. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Hygiene →tech. Heim
4. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Hygiene →mensch. Heim
5. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Sport → tech. Heim
6. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Sport → mensch. Heim
7. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Hygiene → tech. Heim
8. Option 1 → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Hygiene → mensch. Heim
9. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→Microsens →VR Ja → tech. Heim
10. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→Microsens →VR Ja → mensch. Heim
11. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→Microsens →VR Nein → tech. Heim
12. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→Microsens →VR Nein → mensch Heim
13. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→Microchip →VR Ja → tech. Heim
14. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→ Microchip →VR Ja → mensch. Heim
15. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→ Microchip →VR Nein → tech. Heim
16. Option 1 → Pflege → Pflege+ → smart Gadgets→ Microchip →VR Nein → mensch. Heim
17. Option 1 → Pflege → Tablet → Microchip →VR Ja → Tech Heim
18. Option 1 → Pflege → Tablet → Microchip →VR Ja → mensch Heim
19. Option 1 → Pflege → Tablet → Microchip →VR Nein → Tech Heim
20. Option 1 → Pflege → Tablet → Microchip →VR Nein → mensch Heim
21. Option 1 → Pflege → Tablet → Microsens →VR Ja → Tech Heim
22. Option 1 → Pflege → Tablet → Microsens →VR Ja → mensch Heim
23. Option 1 → Pflege → Tablet → Microsens →VR Nein → Tech Heim
24. Option 1 → Pflege → Tablet → Microsens →VR Nein → mensch Heim
25. Option 1 → Sprachass. → Tablet → Microchip →VR Ja → Tech Heim
26. Option 1 → Sprachass → Tablet → Microchip →VR Ja → mensch Heim
27. Option 1 → Sprachass → Tablet → Microchip →VR Nein → Tech Heim
28. Option 1 → Sprachass → Tablet → Microchip →VR Nein → mensch Heim
29. Option 1 → Sprachass → Tablet → Microsens →VR Ja → Tech Heim
30. Option 1 → Sprachass → Tablet → Microsens →VR Ja → mensch Heim
31. Option 1 → Sprachass → Tablet → Microsens →VR Nein → Tech Heim
32. Option 1 → Sprachass → Tablet → Microsens →VR Nein → mensch Heim
33. Option 1 → Sprachass. →Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Sport → tech. Heim
34. Option 1 → Sprachass → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Sport → mensch. Heim
35. Option 1 → Sprachass → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Hygiene →tech. Heim
36. Option 1 → Sprachass → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → AH → Hygiene →mensch. Heim
37. Option 1 → Sprachass → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Sport → tech. Heim

38. Option 1 → Sprachass → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Sport → mensch. Heim
39. Option 1 → Sprachass → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Hygiene → tech. Heim
40. Option 1 → Sprachass → Pflege → Pflege+ → neue Pflege → A-WG → Hygiene → mensch. Heim
41. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → AH → Tool → Tech Heim
42. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → AH → Tool → mensch Heim
43. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → AH → Sens → Tech Heim
44. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → AH → Sens → mensch Heim
45. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → Um → smart → Tech Heim
46. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → Um → smart → mensch Heim
47. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → Um → pflege → Tech Heim
48. Option2 → Insulinspr. → Rollstuhl → Um → pflege → mensch Heim
49. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microchip → VR Ja → Tech Heim
50. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microchip → VR Ja → mensch Heim
51. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microchip → VR Nein → Tech Heim
52. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microchip → VR Nein → mensch Heim
53. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microsens → VR Ja → Tech Heim
54. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microsens → VR Ja → mensch Heim
55. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microsens → VR Nein → Tech Heim
56. Option2 → Insulinspr. → Exo → smart → Microsens → VR Nein → mensch Heim
57. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → Microchip → VR Ja → Tech Heim
58. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Sport → mensch Heim
59. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Sport → Tech Heim
60. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Hygiene → mensch Heim
61. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Hygiene → Tech Heim
62. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Sport → mensch Heim
63. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Sport → Tech Heim
64. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Hygiene → mensch Heim
65. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Hygiene → tech. Heim
66. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Ja → Tech Heim
67. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Ja → mensch Heim
68. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Nein → Tech Heim
69. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Nein → mensch Heim
70. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Ja → Tech Heim
71. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Ja → mensch Heim
72. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Nein → Tech Heim
73. Option2 → Insulinspr. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Nein → mensch Heim
74. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → AH → Tool → Tech Heim
75. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → AH → Tool → mensch Heim
76. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → AH → Sens → Tech Heim

77. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → AH → Sens → mensch Heim
78. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → Um → smart → Tech Heim
79. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → Um → smart → mensch Heim
80. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → Um → pflege → Tech Heim
81. Option2 → Insulinkaps. → Rollstuhl → Um → pflege → mensch Heim
82. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microchip → VR Ja → Tech Heim
83. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microchip → VR Ja → mensch Heim
84. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microchip → VR Nein → Tech Heim
85. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microchip → VR Nein → mensch Heim
86. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microsens → VR Ja → Tech Heim
87. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microsens → VR Ja → mensch Heim
88. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microsens → VR Nein → Tech Heim
89. Option2 → Insulinkaps. → Exo → smart → Microsens → VR Nein → mensch Heim
90. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → Microchip → VR Ja → Tech Heim
91. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Sport → mensch Heim
92. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Sport → Tech Heim
93. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Hygiene → mensch Heim
94. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AH → Hygiene → Tech Heim
95. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Sport → mensch Heim
96. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Sport → Tech Heim
97. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Hygiene → mensch Heim
98. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → pflege neu → AWG → Hygiene → tech. Heim
99. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Ja → Tech Heim
100. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Ja → mensch Heim
101. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Nein → Tech Heim
102. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microchip → VR Nein → mensch Heim
103. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Ja → Tech Heim
104. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Ja → mensch Heim
105. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Nein → Tech Heim
106. Option2 → Insulinkaps. → Exo → pflege → smart → Microsens → VR Nein → mensch Heim

ANHANG 4 – FRAGEN ZUM BEGINN DER STORY

6. Kannst du dir vorstellen irgendwann in einem Altersheim zu leben?
7. Würdest du externe Hilfe (Medikamente, Technology) beanspruchen, um möglichst lange zu leben?
8. Hast du Angst vor der Entwicklung unserer Altersvorsorge?
9. Würdest du dein Leben eher einem Menschen oder einer Maschine anvertrauen?

ANHANG 5 – AUSWERTUNGSTABELLE BEFRAGUNGEN

Informationen	Charakter	Antworten von Fragen	Gewählter Weg	Kommentare	Allgemeiner Eindruck
B-1 G.C. 40-60 Jahre	2	<p>1. Hmm.. Ich kann mir das schon vorstellen aber eher ungerne. Ich will nicht unbedingt auf die Hilfe von anderen angewiesen sein. Dann sterbe ich lieber früher. Andererseits ist es sicher auch toll wegen den anderen Leuten da. Also ja doch irgendwie schon...</p> <p>2. Nein - Ich bin hier für eine gute Zeit und nicht für eine lange. Ich will nicht nur dank Medikamenten oder so noch weiter leben.</p> <p>3. Angst nicht unbedingt, aber etwas Respekt schon weil man halt nicht weiss was passieren wird.</p> <p>4. hmm Ich denke vom Menschen. Kann aber nicht wirklich erklären wieso.</p> <p>5. Ja ich denke schon, aber viele Dinge finde ich auch unnötig. Ich denke der Mensch ist aus einem Grund so wie er ist und deshalb braucht er auch nicht bei allem Unterstützung von Maschinen.</p>	<p>Lebensmittelplan Pflegerperson Pflegerperson nun doch Smart Gadgets Microsensoren VR Brille Ja Heim mit hauptsächlich Maschinenbetreuung Autonomer Rollstuhl & Holodeck & Lebenserhaltende Medikamente</p>	<p>1. Entscheidung: Hmm... Also ich finde es nch etwas schwierig mich in das Alter von 70 reinsetzen. Aber ich denke ich will lieber Option 1. Ich denke der Körper zeigt einem schon was gut für ihn ist und was nicht. Ich will da lieber die Selbstverantwortung tragen.</p> <p>2. Entscheidung: Diese Fragen erinnern mich etwas an Black Mirror. Da gibt es eine Folge in welcher es auch darum geht, dass die Gesundheitsdaten gemessen werden und dann direkt die KK-Prämie angepasst wird und so... Ich finde das total "creepy". Natürlich auch gut weil man so halt länger gesund bleibt. Aber trotzdem unheimlich. Ich würde eine Pflegerperson nehmen, auch weil ich denke der menschliche Kontakt kann sehr hilfreich sein.</p> <p>3. Entscheidung: Auch hier würde ich wieder die Pflegerperson nehmen. Aber eine Kombination von beidem wäre optimal.</p> <p>4. Entscheidung Ja das ist jetzt auch wieder eine schwierige Frage. Aber ich denke, dass ich nun doch die Smart Gadgets ausprobieren würde. Ist einen Versuch wert.</p> <p>5. Entscheidung: Oh hier würde ich auf jeden Fall die Sensoren an einem Ding nehmen. Einfach weil ich so immernoch die Möglichkeit habe es auszuheilen. Ich finde die Vorstellung echt unheimlich, dass ich so was unter der Haut hätte. Würde ich auf gar keinen Fall wollen.</p> <p>6. Entscheidung: Hmm also ich finde auf jedenfall nicht, dass dies den Menschlichen Kontakt ersetzt. Aber ja ich bin ja nun nicht mehr so fit und so könnte ich vielleicht öfters mit jemanden sprechen. Aber trotzdem... Ich würde es mal ausprobieren aber find es eigentlich nicht so toll.</p> <p>7. Entscheidung: Hmm ja ich würde ins Heim mit Maschinenbetreuung. Einfach weil ich denke ich will dann sowiso nicht mehr so lange leben und würde gerne meinen Kindern etwas vererben können.</p> <p>8. Entscheidung: Ja also ich finde alle Optionen etwas "creepy" aber einen Rollstuhl, der mich so ein bisschen herumfährt, ja warum nicht. Und auch das Holodeck würde ich nutzen. Das klingt noch cool. Und vielleicht Medikamente, welche meinen Geist noch aufrecht halten.</p>	<p>Ich finde es extrem schwierig sich mit diesem Thema zu befassen. Es sind echt schwierige Entscheidungen die man treffen muss und man überlegt echt lange. Ich habe allgemein eine Zwispaltige Meinung dazu. Weil ich weiss, dass viele dieser Techniken sehr hilfreich sein können und einem vieles erleichtern können. Aber irgendwie ist das halt so das Leben, dass man mal nicht weiss was man hat oder eine Krankheit erst spät erkannt. Ich denke aber auch wenn man mal in dieser Situation war dann denkt man da vielleicht anders. Ich find es auf jedenfall ein sehr schwieriges aber auch sehr spannendes Thema.</p>

<p>B-2R.S.40-60</p>	<p>2</p>	<p>1. Ja ich kann es mir vorstellen, weil ich gehe davon aus, dass ich irgendwann alleine bin oder nicht mehr alleine auf mich schauen kann. Und dann wäre die Gesellschaft gut. Ich bin allgemeine nicht so gerne alleine.2. Solange ich nicht irgendwelche Einschränkungen habe welche das Leben nicht lebenswert machen schon.3. Nein, keine Bedenken. Man muss sich halt selber das Standbein aufrecht halten.4. Schon eher einem Menschen. Aber wahrscheinlich gibt es Situationen in welchen Maschinen besser wären. Das müsste man jetzt etwas abwägen. Aber ich fühle mich sicherer bei einem Menschen welchem ich vertraue.5. Ja sie ist wichtig für unser Weiterkommen in der Welt. Es gibt aber auch viele Dinge, die unheimlich sind. Es gibt also Grenzen</p>	<p>ToolKapselExoskelletTechnik MicrosensorenVR-Brille JaHeim mit menschl. Betreuungalles ausser Interface</p>	<p>1. Entscheidung: Ich würde hier Option 2 wählen, weil ich finde die Daten die da gesammelt werden sind ja nicht zu intim. Und ich finde dies im Gegensatz zu Option 1 viel interessanter. Schon nur weil ich ja verwittet bin und nur Kontakt zu Familien und Freunde habe, klingt dieser Austausch spannend. Ich wäre auch nicht so diszipliniert, dies ganz alleine zu tun.2. Entscheidung: Ich musste auch schon solche Spritzen machen, als ich das Wadenbein gebrochen habe. Es ging mit der Zeit schon aber ja ich würde die Kapsel nehmen. Ich sehe hier nur praktische Vorteile.3. Entscheidung: Ich nehme das Exoskellet. Ja definitiv das Exoskelett. Wenns dann nicht klappen würde könnte ich immernoch zum Rollstuhl. Aber ich probiere gerne neue Technologien aus. Sieht auch Fancy aus. Das Bild ist etwas beeinflussend. Wäre hier vielleicht noch ein cooler Rollstuhl drauf, würde ich vielleicht anders entscheiden.4. Entscheidung: Ich würde mich auch für Technik entscheiden, da ich so das Gefühl hätte eher selbständig zu sein. Weils ja die Unterstützung durch die Technik ist etwas anderes als die Unterstützung einer Pflegeperson. Ich würde es auf jeden Fall so probieren.5. Entscheidung: Ja hier mache ich jetzt also den cut. Da will ich nichts unter der Haut haben. Weil das ist einfach eine Grenze, welche ich nicht überschreiten will. Weils wenn ich mich jetzt mit dieser Technik nicht wohl fühle, dann will ich sie abziehen können.6. Entscheidung: Ja das nutze ich natürlich. Also es wäre nicht einen Ersatz für den persönlichen Kontakt. Aber wenn ich ja nicht immer mag dann fände ich das schon toll. 7. Entscheidung: Hmm... Ich denke da kommt es auch ein wenig draufan wie es meinen Nachkommen geht. Aber ja das ist schwierig. Aber ja wenn ich genau die gleiche Betreuung bekäme, eifach von Menschen oder Robotert, dann würde ich schon eher die Menschen wählen. Aber ja wenn ich davon ausgehe, dass meine Kinder erfolgreich sind und nicht auf mein Erbe angewiesen sind.8. Entscheidung: Das sind alles einfach coole Dinge. Ich sehe hier keine Nachteile. Ausser das Gehirninterface das will ich nicht. Wenn ich mich nicht mehr selber ausdrücken kann dann ja, ist das halt so.</p>	<p>Mega spannendes Thema. Manchmal ist es echt schwierig zu sagen was man wirklich will. Ich denke die Kombination von Mensch und Maschine lässt sich nicht vermeiden. Aber trotzdem darf der menschliche Kontakt nicht unterschätzt werden. Es ist echt nicht einfach die Entscheidungen einfach so zu treffen. Man muss sich also echt Gedanken darüber machen.</p>
---------------------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>B-3M.B.60-80</p>	<p>2</p>	<p>1. Ja ich kann mir das gut vorstellen. Ich denke man ist da nicht so einsam und hat eine gute Versorgung.2. Nein. Das würde ich nicht wollen. Wenn es soweit ist dann ist es so.3. Ja ich mach mir da schon Gedanken, wie es in Zukunft reichen soll und ob es reicht um in Würde leben zu können.4. Ganz klar Mensch. Es ist einfach Persönlicher und hat mit Vertrauen in die Menschheit zu tun.5. Ja sie ist wichtig für unser Weiterkommen in der Welt. Es gibt aber auch viele Dinge, die unheimlich sind. Es gibt also Grenzen</p>	<p>LebensmittelplanPflegerpersonPflegerpersonneue PflegepersonAlters-WGKochen,putzen,waschenHeim mit menschl. BetreuungNichts</p>	<p>1. Entscheidung: Ich nehme die 1. Option. Mir ist hier der Austausch mit dem Arzt wichtig. Auch das selber Kochen und so würde ich wollen. Ich würde mir das natürlich zu Herz nehmen und mich auch mehr Bewegen. Zusätzlich finde ich die Kontrolle vom Arzt wichtig. 2. Entscheidung: Ganz klar die Pflegeperson. Ich brauche den menschlichen Kontakt und jemand der für mich da ist und mir hilft. Auch ein gutes Wort und spannende Gespräche finde ich wichtig. Einfach den Austausch mit dem Menschen brauche ich.3. Entscheidung: Es hat hier sicher gute Dinge dabei wie zum Beispiel der Notfallknopf. Trotzdem bräuchte ich den menschlichen Kontakt. Ich finde es wäre so als würde man einen Menschen einfach der Technik abschieben. Das will ich nicht.4. Entscheidung: Ich bin noch nicht so weit. Ich würde immernoch eine Pflegerin wollen und so lange eine neue Suchen, bis es für mich passt.5. Entscheidung: Hier würde ich in eine Alters-WG. Da hat man doch noch etwas mehr Freiheit, bekommt aber die nötige Pflege. Den Austausch mit den Mitbewohnern finde ich sehr wichtig. Ich stelle mir das auch noch spassig vor.6. Entscheidung: Ich würde das kochen,waschen, putzen den Robotern überlassen. Die anderen Dinge sind eher zwischenmenschlicher Natur. Das fände ich wenig sinnvoll.7. Entscheidung: Ich müsste auch hier das Heim mit echter Betreuung wählen. Ich weiss nicht ich kann mir einfach nichts anderes vorstellen. Ich finde die Vorstellung schrecklich irgendwo zu sein, wo nur noch Roboter rumlaufen.8. Entscheidung: Ich würde hier gar nichts wählen. Ich will einfach so lange leben wie es vorgesehen ist und die Zeit so lange geniessen wie ich kann. All diese Dinge sagen mir gar nicht zu.</p>	<p>Für mich ist diese Thema extrem emotional. Beim lesen war ich richtig berührt. Man will oft gar nicht darüber nachdenken aber irgendwann muss man einfach. Ich denke die Antworten variieren Stark jenachdem wie alt eine Person ist. Aber für meine Generation ist vieles dieser Dinge sehr Fremd. Ich denke ich könnte mich nicht mehr damit anfreunden in meiner Zeit. Es gibt bestimmt auch Dinge die sehr hilfreich sind. Trotzdem brauche und will ich einfach den Menschen im Vordergrund sehen. Das ist für mich extrem wichtig. Ich finde es aber auch wichtig, wenn man mal mit diesem Thema konfrontiert wird. Auch wenn niemand gerne darüber spricht ist es wichtig, seine Wünsche im Alter zu äussern. Sonst muss dann einfach jemand für dich entscheiden und weiss gar nicht ob das das ist, was du wolltest.</p>
---------------------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>B-4L.Z.20-40</p>	<p>2</p>	<p>1. Hmm ja das kommt auf die Situation draufan. Wenn ich Familie habe, welche auf mich schauen kann und die finanziellen Mittel dazu bestehen dann eher nicht. Aber ja falls ich Kollegen dort hätte dann schon. Aber alleine ohne niemanden den ich kenne nicht.2. Ehm... Ja eigentlich schon. Solange es mir gut geht und es etwas bringt. Wenn es nichts mehr bringt dann nicht. Bei mir käme es auch draufan ob die Familie das will. Aber ab einem gewissen Alter nicht mehr.3. Ich habe momentan keine Angst, weil es irgendwie noch so weit weg ist. Aber ich denke schon das es ein Problem sein könnte. 4. Ich denke schon einem Menschen. Einfach weil ich dem Menschen vertrauen kann. Bei einer Maschine weiss ich halt nicht was da passiert und somit kann ich dem nicht vertrauen.5. Ich glaube schon. Man kommt ja oft gar nicht drum herum. Also besser geht man damit mit als sich dagegen zu wehren.</p>	<p>ToolSpritzeExoskelettTechnikMicrosensoren VR JaHeim mit menschl. Betreuung alles ausser Exoskelett</p>	<p>1. Entscheidung: Das ist jetzt vielleicht ein wenig ein Widerspruch zu dem was ich vorhin gesagt habe. Aber ich würde das Tool wählen. So können Krankheiten viel schneller erkannt werden. Ich kenne solche Tools auch von der Arbeit und die werden echt gut genutzt. Ich denke man kann echt viel damit machen. Die erste Option ist eher noch aktuell heute aber ich denke das wird sich ändern.2. Entscheidung: Ich würde die Insulinspritze nehmen, weil ich das einfach kenne und man weiss, das dies funktioniert. Beim anderen wäre ich unsicher, weil man es noch nicht so gut kennt. Ich würde also bestimmt mit dem ersten beginnen und vielleicht irgendwann wechseln.3. Entscheidung: Hier würde ich das Exoskelett wählen, weil ich mir nicht vorstellen kann in einem Rollstuhl zu sitzen. Ich brauche diese Freiheit mich bewegen zu können.4. Entscheidung: Technik - ganz klar. Ich höre in meinem Beruf so viele schlimme Dinge über Pflegepersonen, dass ich das bestimmt nie will. Ich finde auch solche Gadgets total interessant und würde die gerne auch heute schon nutzen.5. Entscheidung: Zum heutigen Zeitpunkt würde ich das erste wählen. Aber ja wir sind ja schon im 2035 wo das normal wäre. Ich würde trotzdem das erste wählen. Weil irgendwie kann ich so einfach eine Kette haben und diese anlassen aber habe trotzdem die Möglichkeit diese abzuziehen. Bei diesem Chip im Körper wäre ich mir auch unsicher wie gut dies für die Gesundheit wäre. Da gibt es bestimmt irgendwelche Strahlungen usw.6. Entscheidung: Ja das würde ich fix nehmen. Das finde ich cool. Das haltet mich ja nicht davon ab meine Freunde und Familie persönlich zu treffen. Aber ja VR-Brille will ich.7. Entscheidung: Hmm.. Das kommt extrem auf die Situation an. Ich würde lieber in das menschliche Heim. Aber ja wenn meine Nachkommen auf mein Nachlass angewiesen sind dann wäre das der einzige Grund um das zweite zu wählen.8. Entscheidung: Hmm also ich würde hier alles wählen ausser das Exoskelett. Finde diese Dinge alle toll. Irgendwie habe ich aber das Gefühl, dass ich dann mit 100 anderst entscheiden würde. Ich denke wenn man ein tolles Leben hatte und dies genießen konnte, sagt man ab einem gewissen Punkt einfach, dass man nicht mehr will.</p>	<p>Ich finde es echt ein mega spannendes Thema. Da könnte man Stunden drüber sprechen! Weil es einfach so nahe ist und man weiss, dass man es irgendwann erlebt und ja...Finde es mega gut gemacht und total spannend zum lesen.</p>
---------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>B-5I.N.20-40</p>	<p>2</p>	<p>1. Ja ich bin neben einem Altersheim aufgewachsen und finde es total sympathisch da. Ich will ja sowieso keine Kinder und somit werde ich wohl eines Tages darauf angewiesen sein.2. Hmm.. Also im Seniorenalter eher nicht. Ich denke es ist Schicksal, wenn man stirbt und würde dies nicht herauszögern wollen.3. Ja also es ist nicht so, dass ich mir täglich darüber Gedanken mache. Aber als wir das in der Schule hatten habe ich mich schon damit befasst und eine 3. Säule angelegt. Es ist bestimmt ein Thema, welches uns noch beschäftigen wird.4. Mensch - Ich denke einfach nicht, dass ein Roboter Emotionen wahrnehmen kann. Bei vielen Dingen ist er bestimmt besser aber die Menschlichkeit fehlt da bestimmt5. Ja schon. Ich habe aber Mühe damit, wenn der Mensch nicht mehr im Mittelpunkt steht und der soziale Kontakt verloren geht.</p>	<p>ToolSpritzeExoskelettPflegerpersonneue PflegeAlters-WGHygiene, putzen, kochenheim mit Masch.Holodeck</p>	<p>1. Entscheidung: Ich würde die zweite Option mit dem Tool wählen, weil ich Ärzten grundsätzlich nicht vertraue. Ich denke auch bei der ersten Option bist du ziemlich auf dich alleine gestellt und bei der zweiten kannst du dich mit anderen austauschen und fühlst dich somit nicht so alleine.2. Entscheidung: Ich würde die Spritze nehmen, man muss es zwar selbst verabreichen aber ich denke einfach man kennt dies gut und hat sich schon lange bewährt. Ich kenne auch Leute, die dies hatten und das hat ihnen gut geholfen.3. Entscheidung: ich kann mir nicht vorstellen jeden Tag in einem Rollstuhl zu sitzen. Ich denke die Freiheit zu haben, sich bewegen zu können ist unbezahlbar. Auch wenn diese etwas eingeschränkt ist, ist es besser als an den Rollstuhl gekettet zu sein.4. Entscheidung: Also ich denke hier wäre eine Kombi aus beidem am besten. Ich denke diese Funktionen können sehr hilfreich sein, vorallem da die Pflegeperson ja nicht immer anwesend ist. Aber trotzdem finde ich gerade im Alter den sozialen Kontakt extrem wichtig und hält uns am Leben. Ich würde deshalb die Pflegeperson nehmen.5. Entscheidung: Auch hier würde ich zuerst einmal eine neue Pflegeperson suchen. Aus dem selben Grund wie oben eigentlich.6. Entscheidung: Ich würde in eine Alters-WG. Weil ich mich mit 85 Jahren immernoch jung fühle und im Altersheim ist es denke ich eher eine Abfertigung. Und in ein solch einer WG hat man eher noch Freiheiten und so... Im Altersheim hat man halt auch viele, welche da einfach zum Sterben hingehen. Ich denke das ist in der WG schon anders.7. Entscheidung: Ich denke ich würde die Tätigkeiten Hygiene, putzen, kochen, usw. dem Roboter abgeben. Ich denke es ist auch peinlich, wenn man sich selber nicht mehr waschen kann und bei einem Roboter hat man einfach weniger Hemmung, da der ja eh nichts fühlt. Und die anderen Tätigkeiten sind eher so interaktiv, welche man lieber mit einem Menschen macht.8. Entscheidung: Hier würde ich in eine Heim mit maschinenbetreuung weil mir fehlt ja nicht komplett der menschliche Kontakt sondern lediglich zu den Pflegern. Zu den anderen Bewohnern oder der Ausswenwelt habe ich dies ja immernoch. Ich würde auch mein Nachlass, da ich keine Kinder will gerne spendne können.9. Entscheidung: Ich würde nur das Holodeck wählen, einfach weil das mehr zu Unterhaltung gilt. Aber für den Rest denke ich einfach wenn ich nicht mehr kann dann ist das so. Dann will ich lieber gehen.</p>	<p>Mega spannend. Ich finde das echt super, auch weil man sich mal damit befasst und ja es ist ein schwieriges Thema. Habe es echt interessant gefunden dies so zu lesen. Ich denke es gibt da auch viele unterschiedliche Meinungen, welche sich zeigen.</p>
---------------------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>B-6R.C.60-80</p>	<p>2</p>	<p>1. Nein, nicht unbedingt. Ich stelle mir das sehr einsam vor. Auch wenn andere Leute da sind.2. Zum länger gesund bleiben ja, aber nicht wenn ich sowiso schon krank wäre. 3. Ja also man kommt hald nicht drum herum sich Gedanken zu machen. Es ist auch in den Medien immer wieder ein Thema aber ich mache mir nicht so Sorgen. Das kommt vielleicht später noch.4. Eher an einem Menschen. Es müsste aber eine Vertrauensperson sein und nicht ein fremder Mensch. Die Maschine wäre einfach sehr rational und ohne Gefühle.5. Ja ich denke schon. Ich finde es spannend neue Sachen auszuprobieren. In vielen Bereichen können sie sehr hilfreich sein.</p>	<p>ToolKapselExoskelettPflegerpersonSmart GadgetsMicrochipVR jatechn. HeimHolodeck und Medis</p>	<p>1. Entscheidung: Ich würde da die zweite Option wählen, weil ich finde das klingt sehr spannend. Ich wäre da bereit dies auszuprobieren. Ich habe auch das Gefühl, dass dies sehr motivierend sein kann.2. Entscheidung: Ja auch hier würde ich die Kapsel wählen. Ich bin offen dafür neue Dinge auszuprobieren. Nicht weil ich vor Spritzen Angst habe aber einfach so. Das vereinfacht halt die ganze Situation schon. Ja genau... Ja ich würde die Kapsel wählen.3. Entscheidung: Ja da ist auch klar das zweite. Das Exoskelett einfach weil ich wie gesagt offen für solche Dinge bin und ich denke gehen zu können ist immernoch schöner als immer zu sitzen. Ich denke auch, dass das für den ganzen Körper besser wäre. Weil wenn man immer nur sitzt ist es wahrscheinlich ziemlich schnell vorbei.4. Entscheidung: Ja da würde ich wohl die Pflegeperson wählen. Einfach weil ich so eine Kontaktperson habe, welche mir unter die Arme greift. Ich denke aber eine Kombination von beidem wäre optimal. Weil ja das eine schliesst das andere ja nicht aus.5. Entscheidung: Ja... also ja klar wenn das menschliche nicht stimmt dann ist es schwierig. Ich denke wenn es nicht stimmt dann ist man wahrscheinlich eher bereit um zu sagen, ja gut dann bin ich lieber alleine und unterhalte mich mit mir selbst. 6. Entscheidung: Hmm ja auch hier würde ich den Microchip wählen. Weil das andere kann man ja auch vergessen. Eine Kette oder so. Und ich denke das macht ja schon Sinn.7. Entscheidung: Ja das würde ich auf jeden Fall ausprobieren. ich fände es einfach nicht so toll, wenn dann meine Familie das gefühl hätte sie müssen mich nicht mehr besuchen. Dann würde ich es vielleicht lieber wieder abgeben.8. Entscheidung: Ja also ich bin es mir ja schon gewohnt alleine zu sein und mit meinen Technologischen Helfern auszukommen. Deshalb würde ich auch hier das Heim mit techn. Betreuung wählen. Es hat ja trotzdem auch noch andere Bewohner.9. Entscheidung: Ich würde hier das Holodeck und die Medis wählen. Das erscheint mir hilfreich...der Rest denke ich eher weniger.</p>	<p>Ich finde dies ein sehr spannendes Thema. Gerade in meinem Alter befasst man sich halt schon immer mehr mit solchen Dingen. Ich denke auch, dass es bestimmt grosse Unterschiede der Einstellung gegenüber diesen Themen gibt.</p>
---------------------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------