

**MSc Wirtschaftsinformatik
Masterthesis**

Digital Futures

Freundschaft am Rande der technologischen Singularität

Eingereicht am 27. Mai 2020 von

Läubli, Larissa, Sachmitarbeiterin Stadtbibliothek, laeublar@students.zhaw.ch

Erstgutachterin

Elke Brucker-Kley
ZHAW School of Management and Law
elke.brucker-kley@zhaw.ch

Zweitgutachter

Thomas Keller
ZHAW School of Management and Law
th.keller@zhaw.ch

Wahrheitserklärung

„Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst habe und dass ich ohne schriftliche Zustimmung der Studiengangleitung keine Kopien dieser Arbeit an Dritte aushändigen werde.“

Gleichzeitig werden sämtliche Rechte am Werk an die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) abgetreten. Das Recht auf Nennung der Urheberschaft bleibt davon unberührt.

Name/Vorname Student/in (Druckbuchstaben)

Larissa Läubli

Unterschrift (Student/in)



Abstract

Die vorliegende Arbeit wird im Rahmen eines Kooperationsprojekts zwischen der ZHAW (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) und der ZHdK (Zürcher Hochschule der Künste) verfasst und beschäftigt sich mit dem übergeordneten Thema *Digital Futures*, mit welchem Szenarien am Rande der technologischen Singularität erlebbar gemacht werden sollen, um auf einer gemeinsamen Basis einen breiten gesellschaftlichen Diskurs auszulösen. Diese Masterthesis beschäftigt sich demnach mit der Entwicklung einer multilinearen Geschichte mit dem Titel *Freundschaft am Rande der technologischen Singularität*. Dabei werden fiktive Szenarien kreiert, in welchen ein Mensch eine Freundschaft zu einem künstlich intelligenten Wesen aufbaut.

Die Forschung vorliegender Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie mittels multilinearer narrativer Szenarien eine kritische Reflexion über die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit von Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen ausgelöst werden kann. Aufgrund einer Zukunfts- & Szenarioanalyse wird ein Science-Fiction-Prototyp in Form einer multilinearen Geschichte über Zukunftsszenarien entwickelt. Dieser Prototyp wird nach Fertigstellung mit einem Experiment evaluiert.

Die Auswertung des Experiments zeigt, dass mit dem Prototyp und den durchgeführten Interviews durchaus eine kritische Reflexion über besagte Thematik zustande gekommen ist. Zwar hat sich die Einstellung in Bezug auf Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit für die Mehrheit der Testpersonen nach Lesen der multilinearen Geschichte nicht verändert, dennoch konnte das Interesse der befragten Personen an der Thematik entweder erstmalig geweckt oder aufrechterhalten werden. Auch zeigt sich ein klares Bild: Vor die Entscheidung gestellt, sich mit seinen Mitmenschen oder seinem persönlichen digitalen Gefährten zu beschäftigen, fällt die Wahl eindeutig auf den Kontakt zum Menschen, was auch aus den Interviews hervorgeht. Die Möglichkeit, in Zukunft mit einem künstlich intelligenten Wesen befreundet zu sein, wird dabei mehrheitlich von den befragten Personen abgelehnt. Jedoch wird das Angebot eines digitalen Freundes durchaus als Chance für Personen angesehen, welche einsam oder in irgendeiner Weise benachteiligt/beeinträchtigt sind. Dafür kann sich die Mehrheit der Testpersonen die Nutzung eines digitalen Helfers vorstellen, welcher einem als Assistent bei allerlei administrativen Aufgaben unterstützt.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	3
Inhaltsverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
1 Motivation & Kontext.....	8
2 Problemstellung inkl. Anwendungsfeld	11
2.1 Definition Freundschaft und soziale Beziehungen.....	11
2.2 Schlüsseltechnologien für künstlich intelligente Freundschaft	17
2.2.1 Künstliche Intelligenz	17
2.2.2 Affective Computing	20
2.2.3 Personal Digital Agents	22
2.3 Anwendungsfeld.....	24
3 Zielsetzung	26
4 Forschungsfragen	27
5 Forschungsdesign, Methoden.....	28
5.1 Forschungsmethoden.....	28
5.1.1 Design Science Research	28
5.1.2 Zukunfts- & Szenarioanalyse	29
5.1.3 PESTLE-Methode.....	33
5.1.4 Cross-Impact-Analyse	38
5.1.5 Science-Fiction-Prototyping	43
5.1.6 Multilineare Erzählstrukturen	44
6 Erarbeitung der multilinearen Geschichte.....	45
6.1 Schreibprozess.....	45
6.2 Umsetzung in Twine	51
7 Experiment	55
7.1 Wahl Testpersonen	56
7.2 Ablauf Experiment	56
7.3 Fragebogen und Interview	58
7.3.1 Interview	58
7.3.2 Fragebogen	59
8 Durchführung und Auswertung des Experiments	63

8.1	Durchführung Iteration 1 & 2.....	63
8.2	Auswertung der Ergebnisse.....	64
8.2.1	Auswertung SF-Prototyp	65
8.2.2	Auswertung Interviews.....	70
9	Fazit und Ausblick	94
	Literaturverzeichnis	99
	Anhang	103

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: <i>Definitionen und Kategorien KI (Hildesheim und Michelsen 2019, S. 121)</i>	18
Abbildung 2: <i>PESTLE-Analyse (eigene Darstellung 2019, in Anlehnung an: Eayrs, Ernst und Prexl 2011, S. 10)</i>	38
Abbildung 3: <i>Cross-Impact-Matrix angewendet auf die Domäne Freundschaft (Vorlage von Discover Your Solutions LLC 2015)</i>	42
Abbildung 4: <i>Screenshot des ersten Entwurfs des SF-Prototyps in Twine (eigene Darstellung 2020)</i>	52
Abbildung 5: <i>Screenshot HTML-Code in Twine zur Aufzählung und Übermittlung der besuchten Seiten (eigene Darstellung 2020)</i>	53
Abbildung 6: <i>Screenshot User-Ansicht Twine, Aufzählung und Übermittlung der besuchten Seiten (eigene Darstellung 2020)</i>	54
Abbildung 7: <i>Säulendiagramm Alterskategorien der Testpersonen (eigene Darstellung 2020)</i>	64
Abbildung 8: <i>Grobe Skizzierung des SF-Prototyps (eigene Darstellung 2020)</i>	66
Abbildung 9: <i>Grobe Skizzierung des SF-Prototyps mit Entscheidungswegen (eigene Darstellung 2020)</i>	68
Abbildung 10: <i>Grobe Skizzierung des SF-Prototyps mit Entscheidungswegen der Altersgruppen (eigene Darstellung 2020)</i>	69
Abbildung 11: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 1.a) (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	70
Abbildung 12: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 1.b) (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	73
Abbildung 13: <i>Säulendiagramm zur Vorstellbarkeit im Pre-Test (eigene Darstellung 2020)</i>	75
Abbildung 14: <i>Säulendiagramm zur Vorstellbarkeit im Post-Test (eigene Darstellung 2020)</i>	76
Abbildung 15: <i>Säulendiagramm zur Wünschbarkeit im Pre-Test (eigene Darstellung 2020)</i>	77
Abbildung 16: <i>Säulendiagramm zur Wünschbarkeit im Post-Test (eigene Darstellung 2020)</i>	78
Abbildung 17: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.b) Wahrscheinliche Punkte (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	80
Abbildung 18: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.b) Unwahrscheinliche Punkte (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	81
Abbildung 19: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.d) Wünschenswerte Punkte (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	83

Abbildung 20: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.d) Nicht wünschenswerte Punkte (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	84
Abbildung 21: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.e) Negative Wendepunkte (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	86
Abbildung 22: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.f) Chancen (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	89
Abbildung 23: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.f) Risiken (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	91
Abbildung 24: <i>Wordcloud der Antworten auf Frage 2.g) (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)</i>	92

Abkürzungsverzeichnis

AI	Artificial Intelligence
AR	Augmented Reality
AS	Aktivsumme
CAVE	Cave Automatic Virtual Environment,
DSR	Design Science Research
EI	Emotional Intelligence / Emotionale Intelligenz
HMD	Head-Mounted-Display
KI	Künstliche Intelligenz
PDA	Personal Digital Agent
PS	Passivsumme
SF	Science-Fiction
Sf	Schlüsselfaktor
T	Treiber
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
ZHdK	Zürcher Hochschule der Künste

1 Motivation & Kontext

Unter dem übergeordneten Titel dieser Arbeit *Digital Futures* sollen Szenarien am Rande der technologischen Singularität erlebbar gemacht werden, um auf einer gemeinsamen Basis einen breiten gesellschaftlichen Diskurs auszulösen (Brucker-Kley & Keller 2019). Wie Vinge bereits 1993 festhielt, wird mit der Singularität der Zeitpunkt umschrieben, ab dem die Technologie die menschlichen Fähigkeiten übertrifft und eine Art Superintelligenz erschaffen wird. Dabei stellt er die Möglichkeit in Aussicht, wie es sein könnte, wenn man eine solche Technologie zur Verfügung hätte, welche das Tausendfache der eigenen Fähigkeiten besässe, einem jeden erdenklichen Wunsch erfüllen und dabei immer noch 99.9% seiner Kapazität für andere Dinge nutzen könnte. Auch macht der Mathematiker und Autor in seinem Artikel klar, dass das Eintreffen der Singularität und die Folgen davon nicht per se als gut oder schlecht bewertet werden können, sondern eine Vielzahl von Chancen und Risiken vereint (Vinge 1993). Im Fokus dieser ganzen Thematik steht dabei die Technologie der Künstlichen Intelligenz (KI), welche bereits in diversen Zukunftsvisionen von Büchern, Filmen und Serien verwendet wurde, um warnende oder euphorische Stimmungen in der Gesellschaft hervorzurufen.

2018 startete die Kooperation des Instituts für Wirtschaftsinformatik, des Departements für angewandte Linguistik der ZHAW (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) und der Fachrichtung Knowledge Visualization der ZHdK (Zürcher Hochschule der Künste) zum Thema *Digital Futures*. Im Rahmen von 7 Masterarbeiten im Fachbereich Wirtschaftsinformatik entstanden bereits 28 Drehbücher für Szenarien am Rande der technologischen Singularität, wobei jede Arbeit 4 extreme Zukünfte einer bestimmten Domäne beschreibt (Brucker-Kley & Keller 2019). 2019 wurde das Projekt erneut als Thema für verschiedene Masterarbeiten ausgeschrieben, wozu auch die vorliegende Arbeit gehört. Das Ziel ist wiederum, Szenarien zu erschaffen, welche sich mit der technologischen Singularität beschäftigen.

Für die vorliegende Masterthesis wird ein multilineares Drehbuch zur Domäne Freundschaft im Hinblick zur technologischen Singularität entworfen. Das heisst, es werden Szenarien kreiert, in welchen ein Mensch eine Freundschaft zu einem künstlich intelligenten Wesen aufbaut. Die Szenarien sollen beim Lesen einen kritischen Diskurs auslösen und

Fragen aufwerfen wie: Ist eine solche Zukunft für uns vorstellbar und wünschenswert? Unter welchen Bedingungen würde der Mensch von einer solchen Technologie profitieren, wo entstehen Risiken? Seit jeher besteht die Faszination, mit Computern zu interagieren. Während man sich früher aufopferungsvoll um sein Tamagotchi, ein künstliches Haustier, kümmerte, spricht man heute wie selbstverständlich dank aktueller Sprachassistenten mit seinem Smartphone, um bloss zwei Beispiele aus einer Reihe diverser Möglichkeiten anzusprechen. Was wäre jedoch, wenn man bspw. mit seinem Smartphone ein Gespräch führen könnte, wie mit einem Menschen und dabei eine freundschaftliche Beziehung aufbaut? Menschen sind soziale Wesen, welche miteinander interagieren möchten. Das heisst, gerade Personen mit wenigen sozialen Kontakten, könnten davon profitieren, wenn sie ihre sozialen Bedürfnisse mit einem künstlich intelligenten Wesen stillen könnten. Mit dieser Arbeit soll ermöglicht werden, Entwicklungsszenarien einer fiktiven Person und ihre Beziehung zu einem digitalen Gefährten durchschreiten zu können und potenzielle Zukünfte zu erleben. Da sich die vorliegende Arbeit mit der Domäne Freundschaft beschäftigt, werden die verschiedenen Szenarien passend dazu gewählt. Es werden also Situationen genutzt, in welchen das Bedürfnis nach einem Freund oder eine Freundin besonders stark ist, was übergreifend als neuer Kontext definiert werden kann (wenn es zu einer Veränderung der gewohnten Situation oder des Umfelds kommt).

In Bezug auf die Digitalisierung und der Entstehung sozialer Netzwerke muss heute zwischen physischen und digitalen Freundschaften unterschieden werden. Die Anzahl Freunde wird in der digitalen Welt dank Facebook und Co. immer grösser, die Art dieser Beziehungen jedoch immer oberflächlicher und damit unpersönlicher. Gleichzeitig werden auf den Plattformen gute Freunde, nahe Verwandte, flüchtige Bekannte und auch fremde Personen als «Freunde» akzeptiert und binär einander gleichgestellt. Ob dies nun als Chance oder Risiko bewertet werden kann, darüber sind sich Forschende uneinig. So sehen Gegner dieser Entwicklung das Internet als Zerstörer wahrer Freundschaften, während Befürworter darin eine praktische Ergänzung dazu sehen. Als Fazit kann festgehalten werden, dass einem nicht jeder Freund eines sozialen Netzwerks gleich nahesteht und die Anzahl digitaler Freunde nichts über die Realität dieses Umstandes aussagt. Denn auch wenn man auf Facebook und Co. viele Freunde zählt, hat ein Mensch im realen Leben meistens nur ein bis zwei beste Freunde und höchstens fünf enge Freunde.

Laut Studien ist das Qualitätssiegel langer Freundschaften der Umstand, dass gute Freunde einem das Gefühl geben, von ihm Anerkennung in der eigenen Identität und Bestätigung zu erfahren. Knapp ausgedrückt werden Menschen nicht zu besten Freunden, weil sie so grossartig sind, sondern weil sie uns das Gefühl vermitteln, toll zu sein (Urbanite 2015).

Der gerade beschriebene Aspekt der digitalen Freundschaften zielt darauf ab, dank der technologischen Möglichkeiten virtuell mit echten Menschen zu interagieren, während sich das eigentliche Thema mit der Freundschaft zu einem künstlich intelligenten Wesen beschäftigt. Dennoch soll die Digitalisierung rund um die Domäne Freundschaft ebenfalls im Fokus der Arbeit bleiben. Denn auch wenn man künftig die Möglichkeit hat, mit einem künstlichen Wesen zu interagieren, so wird man trotzdem auch immer noch mit echten Menschen in Kontakt bleiben, eine Familie, Freunde und Partner haben. Die Möglichkeiten, wie man künftig mit anderen Menschen im virtuellen Raum in Kontakt kommt und bleibt, werden sich ebenfalls wandeln und stetig verbessern. Dieser Aspekt kann durchaus mit der Interaktion zu einem künstlich intelligenten Wesen konkurrieren. Die Wahl liegt schlussendlich bei jedem Menschen selbst und hängt auch davon ab, wie es um seine sozialen Kontakte im (menschlichen) Umfeld steht.

Die Gliederung der vorliegenden Arbeit setzt sich nach diesem einleitenden Text über Motivation & Kontext aus den theoretischen Grundlagen (Kapitel 2), der Zielsetzung (Kapitel 3) und den Forschungsfragen (Kapitel 4) der Arbeit sowie deren Forschungsdesign und Methodenset zusammen (Kapitel 5). Die Entwicklung des im Rahmen dieser Arbeit evaluierten Prototyps wird anschliessend in Kapitel 6 erläutert und die Vorarbeit der Evaluation in Form von Experimenten in Kapitel 7 vorgestellt. Die Durchführung und Auswertung der Experimente werden im Anschluss in Kapitel 8 präsentiert. Die vorliegende Arbeit schliesst mit einem Fazit und Ausblick in Kapitel 9 ab.

2 Problemstellung inkl. Anwendungsfeld

2.1 Definition Freundschaft und soziale Beziehungen

Da sich das Thema der vorliegenden Arbeit mit der Domäne Freundschaft zwischen einem Menschen und einem künstlich intelligenten Wesen auseinandersetzt, wird dieser Aspekt immer wieder im nachfolgenden Text eingebracht. Bis jetzt drehte sich der Begriff der Freundschaft immer um die Beziehung zweier Menschen, sei dies nun im echten Leben oder digital.

Eine eindeutige Definition von Freundschaft existiert nicht, doch weisen diverse Definitionen in etwa dieselben Merkmale auf. So versteht man unter Freundschaft i. d. R. eine freiwillige, persönliche Beziehung, welche auf gegenseitiger Sympathie, Vertrauen und Unterstützung beruht. Verwandtschaften und sexuelle Verhältnisse werden dabei ausgeschlossen (Zimmermann 2013).

Der Psychologe Herb Goldberg beschäftigte sich mit der Entstehung einer Freundschaft und stellt diese exemplarisch in drei Phasen dar:

1. **Nutzfreundschaft**

wird lediglich aufgrund des gegenseitigen Profits geschlossen.

2. **Zweckfreundschaft**

erfolgt aus freien Stücken, da Menschen den gleichen Zweck verfolgen.

3. **Freundschaft**

Beziehung zwischen Menschen, die die gleichen Zwecke und Ziele haben, die sich gegenseitig vertrauen und persönliche Dinge mitteilen.

Hierbei hat die Zweckfreundschaft in Phase zwei durchaus das Potential, sich zu einer festen Vertrauensbasis zu entwickeln (Goldberg, nach Urbanite 2015).

In Bezug auf die vorliegende Arbeit können die oben beschriebenen drei Phasen einer Freundschaft mit einem künstlich intelligenten Wesen in den Entwicklungsszenarien durchlaufen werden.

Neben dieser Phasengliederung lässt sich der Freundschaftsbegriff auch bei den Geschlechtern unterscheiden. So machen für Frauen andere Faktoren eine Freundschaft aus, als für Männer. Frauen erwarten in einer Freundschaft mehr Intimität und entwickeln ausserdem ein engeres Vertrauensverhältnis, weswegen es unter Frauen typischerweise zu sogenannten Face-to-Face-Freundschaften kommt. Hier stehen der persönliche Austausch und die gegenseitige emotionale Unterstützung im Fokus. Zuhören, mitfühlen und trösten sind somit Eigenschaften einer guten Freundin. Auch sind unter Frauen innige Umarmungen zulässig. Bei Männern sieht das anders aus und man spricht hier häufiger von Side-by-Side-Freundschaften, bei welchen gemeinsame sportliche Aktivitäten, Unternehmungen und praktische Hilfe im Fokus stehen (Zimmermann 2013).

Freundschaften werden häufig nicht abrupt, wie eine Ehe oder Liebesbeziehung beendet, sondern eher schleichend über einen längeren Zeitraum. Dies kann durch eine neue räumliche Distanz wie ein Umzug oder Arbeitsplatzwechsel entstehen oder weil andere Lebensbereiche wie die Arbeit oder Familie mehr Zeit und Energie verlangen, was dann auf Kosten der Freundschaft gehen kann. (ebd.)

Gemäss Lang (2003, S. 177-178) können sechs Thesen zur Beziehungsregulation aufgestellt werden. Die sozialen Beziehungen eines Menschen entwickeln sich ein Leben lang weiter und verändern sich stets, um in Einklang mit dessen Bedürfnissen und Ressourcen zu stehen. Der Sozialkontakt wird somit also andauernd reguliert, wobei man zwischen selbst- und fremdregulatorischen Strategien unterscheidet. Da sich die vorliegende Arbeit mit der Freundschaft zwischen einem Menschen und einem künstlich intelligenten Wesen beschäftigt, stellt sich die Frage, welche Aspekte von Freundschaft und Beziehung für einen Menschen relevant sind und wie ein solch virtuelles Wesen darauf eingehen könnte. Nachfolgend werden die Thesen aufgezählt und sogleich in Bezug auf die vorliegende Arbeit kommentiert:

These 1

Der Mensch hat das Bedürfnis nach sozialen Beziehungen, was ein lebenslanges und allgegenwärtiges Grundmotiv eines jeden darstellt (Allman 1999). Im Laufe des Lebens entwickelt und verändert sich das soziale Verhalten eines Menschen sowie die Wichtigkeit des Umgangs mit Anderen.

Wie bereits erwähnt, strebt jeder Mensch nach sozialen Beziehungen, wobei diese sehr individuell gestaltet werden. So erlebt jeder Mensch das «richtige Mass» an sozialen Kontakten anders und jemand mit wenig Freunden kann sich somit in seiner Beziehungsgestaltung wohler fühlen als ein anderer mit mehr Freunden, der diesen Umstand noch immer als unbefriedigend empfindet. Bleibt einem Menschen das Bedürfnis nach sozialen Kontakten verwehrt, führt dies zu Einsamkeit. Wer einsam ist, «sehnt sich nach Verständnis, Geborgenheit und menschlicher Nähe» (Elbing 1991). Gerade wenn man mit gesundheitlichen Beschwerden zu kämpfen hat, vor schwierigen Entscheidungen steht oder wenn Langeweile zu ungewollter Selbstkonfrontation führt, können Einsamkeitsgefühle auftreten. Kritische Lebensereignisse wie ein Umzug, eine Trennung oder der Tod eines Angehörigen intensivieren dieses Gefühl und verstärken gleichzeitig das Bedürfnis nach sozialer Unterstützung. Sind kurze Phasen der Einsamkeit ein Alltagsphänomen und durchaus normal, können sie bei langer Dauer über Monate oder gar Jahre hinweg durchaus problematisch werden (Döring 1997, S. 40). So drohen neben ernsthaften psychischen Erkrankungen in Folge langer Einsamkeit auch körperliche Beschwerden (Franck 2019).

Laut Watson (2014, S. 104-107) werden Menschen in Zukunft vermehrt allein leben und ein sogenanntes Single-Dasein fristen. Das traditionelle Bild vom verheirateten Ehepaar mit zwei Kindern, das bis zum Lebensende zusammenbleibt, wird mehr und mehr verschwinden. Dafür lebt man eher allein und hat tendenziell mehrere Partner im Laufe des Lebens als einen bis zum Tod. Daneben sorgt das immer beliebtere Sharing-Prinzip dafür, dass man in Wohngemeinschaften oder Mehrgenerationen-Haushalten lebt.

In Bezug auf die vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass ein künstlich intelligentes Wesen durchaus in der Lage ist, einem Menschen sozialen Kontakt anzubieten und dessen Einsamkeit so zu mildern, ihm also ein guter Freund sein könnte, wenn diesem der Kontakt zu anderen Menschen aus diversen Gründen erschwert wird.

These 2

Verlauf und Qualität von sozialen Beziehungen hängen immer vom Kontext ab. Dabei kann zwischen drei wesentlichen Punkten unterschieden werden:

- 1. Biologische/physikalische Entwicklung (bspw. körperliche Behinderungen, psychische Erkrankungen usw.)*
- 2. Altersbedingte Erwartungen (ab wann hat man einen eigenen Haushalt, einen festen Job, einen Ehepartner und Kinder) (Heckhausen 1999, S. 964-972).*
- 3. Aktive Rolle eines Menschen, sein Leben zu organisieren und gestalten. Menschen können ihre Umwelt in Einklang mit ihren Bedürfnissen und Zielen bringen (primäre Kontrolle) oder sie bringen ihre Ziele in Einklang mit den Gelegenheiten ihrer Umwelt (sekundäre Kontrolle) (Heckhausen & Schulz 1995, S. 284-304).*

Ein künstlich intelligentes Wesen könnte sich diesen Kontexten jeweils anpassen und sein Verhalten sozusagen den Wünschen des Menschen entsprechend ändern. Die drei aufgezählten Punkte fließen mit in diese Wünsche ein. So spielt die biologische/physikalische Entwicklung für das virtuelle Wesen keine Rolle, was die Beziehung zum Menschen betrifft. Die altersbedingten Erwartungen erschliessen sich dem Wesen aus den Gesprächen mit dem Menschen und es kann sich den genannten Einstellungen anpassen. Bei der Rolle des Menschen kann dieser in Bezug auf das künstlich virtuelle Wesen ganz klar die primäre Kontrolle übernehmen und das virtuelle Wesen genau so «nutzen», wie es seinen Bedürfnissen und Zielen entspricht.

These 3

Beziehungstypen und deren Qualitäten verändern sich im Laufe des Lebens. Von der Geburt bis in mittlere Erwachsenenalter nimmt die Zahl der sozialen Beziehungen i. d. R. stetig zu, danach nimmt diese bis zum Lebensende deutlich ab (Lang 2000, 155-182).

Auch hier kann auf obigen Kommentar verwiesen werden: das künstlich intelligente Wesen kann sich laufend den Bedürfnissen des Menschen anpassen und die Art sowie die Qualität der Beziehung ändern, um so zu agieren, wie es gerade angemessen ist. Das heisst in Phasen, in welchen ein Mensch bspw. intensiv soziale Kontakte zu anderen Menschen pflegt, tritt das virtuelle Wesen in den Hintergrund und kann zu einem späteren Zeitpunkt wieder stark präsent sein.

These 4

Die Beziehungsleistung erweitert die Handlungsmöglichkeiten des Menschen, wenn sie seinen persönlichen Ressourcen entsprechen. Menschen unterstützen einander auf ganz vielfältige Weise, bspw. indem sie einander ermutigen, Anteil nehmen oder Zuneigung zeigen usw. Die Beziehung zu anderen Menschen hilft einem, schwierige Phasen des Lebens zu überwinden und wichtige Aufgaben zu meistern (Baldwin 1992, S. 461-484). Der Verlust eines sozialen Kontaktes kann stark belastend wirken und dazu führen, dass Entwicklungsaufgaben bloss noch erschwert bewältigbar sind. Eine Beziehung geht auch immer mit Risiken und Belastungen einher. Unaufgeforderte oder unerwünschte Handlungen in manchen Lebensabschnitten können gar entwicklungshemmend wirken (Lang 2003, S. 180).

Im Gegensatz zu einer sozialen Beziehung zwischen zwei Menschen wird die Freundschaft zu einem künstlich intelligenten Wesen primär durch den Menschen gesteuert. So würde die Beziehung also auch nicht durch das virtuelle Wesen beendet werden, sondern durch den Menschen. Da das virtuelle Wesen rund um die Uhr für den Menschen verfügbar ist, kann es ihm stets als guter Freund zur Seite stehen. Die Fähigkeit, ungewollte Handlungen auf ein Minimum zu beschränken, evtl. gänzlich zu vermeiden, spricht dabei klar dafür, dass das künstlich intelligente Wesen einem Menschen in dem Bereich überlegen wäre.

These 5

Jede soziale Beziehung lässt sich einseitig beenden und eine Freundschaftsbeziehung basiert auf Freiwilligkeit, was laut Hinde bei einer Familienbeziehung nicht zutrifft (Hinde 1997). Dies stimmt jedoch bloss zum Teil, da im Prinzip jede Beziehung auch innerhalb der engsten Familie jederzeit beendet werden kann. Der Begriff der Freiwilligkeit kann in diesem Kontext missverständlich oder gar irreführend sein. Gleichzeitig muss festgehalten werden, dass es zahlreiche Beziehungsarten gibt (in Schulen, am Arbeitsplatz, in der Nachbarschaft etc.), ohne dass die Beteiligten diese willentlich eingegangen sind.

Menschen erwerben in dauerhaften Sozialbeziehungen ein Wissen über sozial erwünschte oder unerwünschte Verhaltensweisen. In Beziehungen wird ein Bezugsrahmen des Vergleichs und Bewertung des eigenen Erlebens und Verhaltens gebildet. Häufen sich in einer Beziehung solche unerwünschten Verhaltensweisen, hat man im Prinzip nur drei Handlungsoptionen zur Verfügung:

- Zurückstellen eigener Wünsche, Ziele und Erwartungen;
- das Verhalten des Partners beeinflussen oder
- die Beziehung beenden

Ausserdem entwickelt man in Beziehungen konkrete Erwartungen an den Beziehungspartner, von deren (Nicht)Erfüllung der weitere Verlauf der Beziehung abhängt (Lang 2003, S. 178-185). Wie erwähnt sollte es dem künstlich intelligenten Wesen im besten Fall möglich sein, gar nie unerwünschte Verhaltensweisen aufkommen zu lassen. Bei den erwähnten drei Handlungsoptionen sollte bloss die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, das Verhalten des Partners (in diesem Fall das Verhalten des virtuellen Wesens) zu beeinflussen. Auch die Beziehung zu einem künstlich intelligenten Wesen basiert weitestgehend auf Freiwilligkeit und kann jederzeit durch den Menschen, also einseitig, beendet werden. In der vorliegenden Arbeit ist angedacht, dass die Geschichte mit einer reinen Nutzfreundschaft gem. Goldberg beginnt, welche unfreiwillig, in dem Fall durch ein Schulprojekt initiiert, geschlossen wird. Dabei ist es jedoch den Schülern selbst überlassen, ob sie es bei dieser Nutzfreundschaft belassen möchten und das virtuelle Wesen nur zur Unterstützung für schulische Zwecke verwenden, oder ob sie sich mit dem Wesen tatsächlich anfreunden.

These 6

Menschen pflegen unterschiedliche Beziehungen zu unterschiedlichen Menschen, welche sich durch eine hohe Variabilität kennzeichnen. Diese Beziehungen lassen sich in mehreren Dimensionen einordnen wie soziale Rollen (Eltern, Arbeitskollegen etc.), nach Funktionen (Vertrauter, Mentor etc.) oder nach Merkmalen des Interaktionsverhaltens (flüchtige vs. intime, stabile vs. instabile, einseitige vs. reziproke Beziehungen).

Die Rolle, Funktion und Merkmale der Beziehung zu einem künstlich intelligenten Wesen lassen sich stets neu definieren und auf jeden Menschen individuell anpassen. Das heisst die Art der Beziehung zu einem virtuellen Wesen lässt sich von Anfang an bestimmen und kann sich im Laufe der Zeit auch immer wieder ändern. Vielleicht braucht man gerade jemanden, der einem ein guter Freund ist (gut zuhört, tröstet und Ratschläge erteilt) oder man benötigt eher flüchtig hin und wieder einen Arbeitskollegen, um gemeinsam einen Stapel Aufgaben abzuarbeiten, wobei man lieber eine kollegiale distanzierte Beziehung pflegen möchte.

2.2 Schlüsseltechnologien für künstlich intelligente Freundschaft

Da sich die vorliegende Arbeit mit der Freundschaft zwischen einem Menschen und einem künstlich intelligenten Wesen beschäftigt, wird nachfolgend auf die dafür benötigten Schlüsseltechnologien eingegangen.

2.2.1 Künstliche Intelligenz

Ein wichtiger Begriff in diesem Zusammenhang ist sicherlich die Technologie der Künstlichen Intelligenz (KI). Eine einheitliche Definition von KI zu finden ist praktisch unmöglich. Dies hat zwei Gründe: einerseits wegen der Breite des Forschungsgebiets, andererseits weil es auch keine einheitliche Definition von Intelligenz gibt. Doch es gibt Punkte, in denen man sich einig ist. Es handelt sich klar um ein Teilgebiet der Informatik und man beschäftigt sich hierbei mit der Erforschung und Entwicklung von intelligenten Agenten (Franklin und Graesser 1997), welche in der Lage sind, selbständig Probleme zu lösen (Carbonell et al. 1983, S. 3-23). Das Gabler Wirtschaftslexikon definiert KI pragmatisch als «Methoden, die es einem Computer ermöglichen, solche Aufgaben zu lösen, die, wenn sie vom Menschen gelöst werden, Intelligenz erfordern“ (Lackes und Siepermann 2017). Dabei unterscheidet man nach Goertzel und Pennachin zwischen einer starken und einer schwachen KI. Eine starke KI (engl. «Strong AI») entspricht allen Ansätzen, welche versuchen den Menschen resp. die Vorgänge im Gehirn abzubilden und zu imitieren. In dem Zusammenhang werden auch gerne die Begriffe Bewusstsein und Empathie als Merkmale für eine starke KI verwendet (Goertzel und Pennachin 2007, S. 1-30). Demgegenüber unterscheiden Hildesheim und Michelsen, zwischen drei Stufen von KI:

- Narrow AI (NAI): eingeschränkte KI, nur für spezifische Anwendungen nutzbar
- General AI (GAI): allgemeine KI, in jedem Anwendungsgebiet nutzbar
- Super AI (SAI): der menschlichen Intelligenz überlegene KI

Die derzeit im Einsatz befindlichen KIs sind allesamt der NAI zuzuordnen. Das heisst, sie erfüllen alle einen bestimmten Zweck in einem spezifischen Anwendungsgebiet und werden von Menschen darauf angesetzt. Die GAI existiert heute noch nicht, ist jedoch

Gegenstand aktueller Forschung. Die SAI bietet derzeit bloss Nährstoff für philosophische Diskussionen. Ein weiterer Punkt in dem Zusammenhang ist die Tatsache, dass in Bezug auf KI nicht immer sauber zwischen diesen Begriffen unterschieden wird, also zwischen ihren momentanen und allenfalls künftigen Fähigkeiten. Diese mangelnde Differenzierung führt somit zu einem wenig sachlichen und verzerrten Diskurs über KI, womit die Risiken einer GAI oder SAI übertönt und die Chancen der NAI unterschätzt werden (Hildesheim und Michelsen 2019, S. 121). Auch Buxmann und Schmidt halten fest, dass die Forschung noch keine starke KI zustande brachte. Jedoch sind heutzutage Lösungen technisch machbar, welche der sogenannten schwachen KI (engl. «Weak AI» oder «Narrow AI») zuzuordnen sind. Dabei werden keine menschlichen Denkprozesse imitiert, sondern Algorithmen für bestimmte, abgegrenzte Problemstellungen entwickelt (Buxmann und Schmidt 2019, S. 6). Während man also bei starker KI von denkenden Maschinen spricht, dient die schwache KI als Ergänzung zur menschlichen Intelligenz und hat nicht den Anspruch, diese zu übertreffen (Watson 2014, S. 81).

Für die vorliegende Arbeit ist angedacht, die zweite Entwicklungsstufe der KI (GAI) gem. Hildesheim und Michelsen zu verwenden und entsprechend in die Entwicklungsszenarien einzubauen.

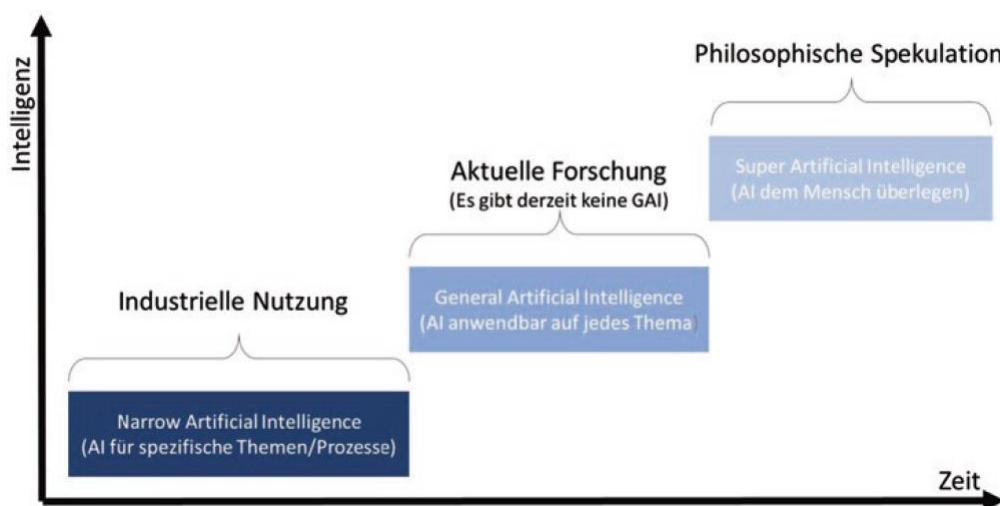


Abbildung 1: Definitionen und Kategorien KI (Hildesheim und Michelsen 2019, S. 121)

Die wesentlichen Erfolgsfaktoren heutiger KI-Lösungen sind das Moore'sche Gesetz (genügend Rechenkapazität), Big Data (genügend Datenmaterial) und die verbesserten Algorithmen künstlicher neuronaler Netze, welche als Schichtenmodell das menschliche Gehirn imitieren können (Hildesheim und Michelsen 2019, S. 120). Dabei kann Lernfähigkeit als wesentlichen Anforderungen an jede KI definiert werden, egal ob stark oder schwach (Buxmann und Schmidt 2019, S. 67). Um so zu sein, wie ein Mensch, bedarf es laut Watson vier Eigenschaften einer KI. Sie muss Gegenstände/Personen erkennen, sinnvolle Dialoge führen, manuell geschickt sein und die Dinge aus der Perspektive des Gegenübers betrachten können (Watson 2014, S. 184). Gemäss dieser Aufzählung soll auch das künstlich intelligente Wesen in den Szenarien agieren können, wobei die manuelle Geschicklichkeit von der physischen Ausgestaltung des Wesens abhängt.

Die vielen Möglichkeiten, welche KI künftig bieten könnte, lösen aktuell auch durchaus gerechtfertigte Ängste in der Gesellschaft aus (Hildesheim und Michelsen 2019, S. 127-128):

- Intransparenz: KI kann etwas machen, was man nicht nachvollziehen kann
- Verdummung: KI kann dazu führen, dass immer mehr Fähigkeiten dem Computer übertragen werden
- Verlust von Arbeitsplätzen
- Subtile Manipulation durch KI
- Überintelligenz der KI, die keiner vorhergesehen hat
- Datenschutz und Datensicherheit

Auch auf die genannten Ängste soll in den Szenarien eingegangen werden, um aufzuzeigen, welche Risiken die Nutzung von KI mit sich bringen kann.

Wenn ein virtuelles Wesen entworfen wird, ist die visuelle Präsenz und das Auftreten von hoher Wichtigkeit. Denn insbesondere diese Faktoren können die Motivation des Benutzers positiv beeinflussen und dies unabhängig davon, welche technische Komplexität zugrunde liegt. Das heisst, eine Stimme allein (ob menschlich oder maschinell erzeugt) mit der gleichen überzeugenden Botschaft reicht nicht aus (Baylor 2009, S. 3560). So fanden Baylor & Ryu (2003, S. 291-314) heraus, dass die Bereitstellung eines anthropomorphen (menschenähnlichen) Agenten (entweder statisch oder animiert) zusammen mit einer

menschlichen Stimme zu einer grösseren Wahrnehmung der Glaubwürdigkeit des Wesens führt. Eine weitere Erkenntnis ist, dass virtuelle Wesen eine menschenähnliche Persönlichkeit besitzen sollten, um einen sozialen Kontext zu schaffen (Baylor & Kim 2005, S. 95-115) (van Mulken et al. 1998, S. 53-66).

Die meisten aktuellen kommerziellen Agenten, wie beispielsweise Alexa von Amazon, können Sprachbefehle entgegennehmen und Sprachrückmeldungen geben. Sie sind nicht in der Lage, nonverbale Hinweise zu geben. Mixed Reality (MR) hat das Potential diese Grenze zu überwinden, dies durch eine visuelle Verkörperung des virtuellen Wesens. So wurde untersucht, wie visuelle Ausführungsformen und soziale Aspekte von Verhaltensweisen die Wahrnehmung des virtuellen Wesens beeinflussen. Es wird davon ausgegangen, dass das Vertrauen eines Benutzers in die Fähigkeit eines Agenten, Aufgaben auszuführen, verbessert wird, wenn man ihn zusätzlich mit einem menschlichen Körper und sozialen Verhaltensweisen ergänzt. In einem Test konnte dies mit drei Agenten bewiesen werden, welche über verschiedenen Eigenschaften verfügten. Während ein Agent bloss über eine körperlose Stimme verfügte, der zweite Agent sprechen konnte und eine visuelle Präsenz an einem fixen Standort besass, konnte der dritte Agent sich zusätzlich zu diesen Eigenschaften frei im Raum bewegen. Die Ergebnisse zeigten, dass die Testpersonen ein deutlich höheres Vertrauen in den Agenten mit den meisten Fähigkeiten hatten. Ebenfalls bei der Privatsphäre zeigt sich, dass diese höher wahrgenommen wird, wenn der Agent sich auch noch bewegen kann (Kim et al. 2018, S. 1-9).

2.2.2 Affective Computing

Beschäftigt man sich mit KI auf der emotionalen Ebene, befindet man sich in einem Teilgebiet der KI, der Emotion AI (Artificial Intelligence) oder Affective Computing. Seit 1997 arbeitet Rosalind Picard am MIT an dieser hochkomplexen Thematik und gilt als Begründerin dieses Fachgebiets. Bei Affective Computing geht es darum, menschliche Emotionen durch einen Computer zu erkennen, zu verstehen und auch zu simulieren. So können Mensch-Maschinen-Interaktionen menschlicher gestaltet werden (Wille 2017). Wie bei den Entwicklungsstufen des autonomen Fahrens, wurde für die emotionale Intelligenz (EI) von Maschinen ein Level-Modell erschaffen:

- **Level 0:** Computer sind nicht in der Lage, menschliche Emotionen zu erkennen. Dies entspricht dem heutigen Stand zu beinahe 100%.
- **Level 1:** Computer treffen Annahmen über die aktuelle Gemütslage des Menschen oder appellieren an dessen Emotionen (simulierte EI). Bekannte Beispiele hierzu sind das virtuelle Haustier Tamagotchi oder die digitale Anzeige einer Kaffeetasse im Auto-Cockpit, um dem Fahrer nach einer bestimmten Anzahl zurückgelegter Kilometer zu signalisieren, dass es Zeit für eine Pause ist.
- **Level 2:** Ab diesem Level kann von echter emotionaler Intelligenz gesprochen werden. In diese Kategorie fallen bspw. Wearables, welche die biometrischen Daten des Trägers erfassen und darauf angemessen reagieren. So kann sich z.B. das Fahrassistenzsystem autonom anpassen, wenn das Fahrverhalten des Lenkers als aggressiv bewertet wird, oder der Fernseher gibt abhängig von der Stimmung des Zuschauers Programmempfehlungen ab. Hierzu wurden bereits erste Anwendungsfälle in die Realität versetzt.
- **Level 3:** Mithilfe von multimodalem Input (kamerabasierte Mimik-Erkennung, Sprachanalyse, textbasierter Sentiment-Analyse und Vitaldatenerfassung) kann der Computer ein umfassendes Emotionsprofil eines Menschen erschaffen und darauf reagieren.
- **Level 4:** Computer können eigene Gefühle entwickeln. Dieses Level wird aktuell kontrovers diskutiert und es geht um Themen wie Regulation und Ethik, aber auch um wirtschaftliche Potentiale (Maier et al. 2019, S. 74).

Gemäss obiger Liste kann für die vorliegende Arbeit festgehalten werden, dass für die Entwicklung der Szenarien die letzten drei Levels betrachtet werden. Ab Level 3 werden verschiedene Faktoren gemessen, um die aktuelle Gemütslage eines Menschen bewerten zu können. Aus Sicht der Autorin braucht ein künstlich intelligentes Wesen diese Fähigkeit, um angemessen auf das menschliche Gegenüber eingehen zu können. Die Entwicklung der Fähigkeiten des künstlich intelligenten Wesens wird dann ebenfalls in den Szenarien abgebildet.

2.2.3 Personal Digital Agents

In Zusammenhang mit KI spricht man auch oft von computerbasierten Agenten. Dies sind virtuelle Schöpfungen mit realem oder fiktivem Charakter, welche in Zukunft vermehrt von jedem Menschen als Personal Digital Agents (PDAs) eingesetzt werden. Watson prognostiziert in seinem Buch *50 Schlüsselideen der Zukunft* (2014), dass bis 2032 70% aller Erwachsenen PDAs als Assistenten benutzen werden. Sie werden sprechen können, eine Form besitzen (realistisch oder fiktiv) sowie über eine Persönlichkeit verfügen. Solche PDAs werden künftig für diverse Zwecke eingesetzt und können unsere Sekretäre, Spielzeuge, Geschäftspartner oder gar Freunde sein. Doch auch für Unternehmen und Institutionen werden PDAs enorm vielfältig einsetzbar sein. Sie können Termine mit Kunden oder Patienten vereinbaren, in Schulen teilweise eine Lehrerrolle einnehmen oder in der Altenpflege für organisatorische oder unterhaltende Zwecke eingesetzt werden.

Hinter den PDAs steckt die Technologie der KI, welche laut Watson v.a. durch die künftig verbesserte Sprach- und Gesichtserkennung sowie Sprachverarbeitung beeindrucken wird. PDAs werden in der Lage sein, Personen zu erkennen und ihre Reaktion ihnen gegenüber zu personalisieren, ihr Verhalten gegenüber einer Person also entsprechend anpassen. Und sie werden online, also mit dem Internet verbunden sein, und somit auch mit anderen PDAs sowie mit physischen und digitalen Räumen. Weiter können sie so konzipiert werden, dass sie einen Sinn für Humor besitzen sowie in der Lage sind, mit Körpersprache und Emotionen ihr Empfinden auszudrücken. Die Überlegungen reichen soweit, dass auch Merkmale wie regionale Dialekte, menschliche Fehler, Schwächen und Launen denkbar sind.

Zwar sind wir heute noch weit davon entfernt, dennoch wagt Watson die Vermutung, dass wir in Zukunft unseren PDAs Aufgaben übertragen, worum wir heute unsere Freunde, Familie und Partner bitten würden (Ratschläge, Beratung, Zuspruch, Unterstützung, treue Begleiter, Gesprächspartner). Auch die Möglichkeit, sich in seinen PDA zu verlieben, bejaht der Futurist und vergleicht dies mit einer Fernbeziehung. Watson ist der Ansicht, dass ein Mensch durchaus eine starke emotionale und körperliche Beziehung mit einer Maschine eingehen kann, was die Beziehung zu anderen Menschen ersetzen oder gar übertreffen könnte. Dazu seien drei Anforderungen an die Maschinen zu erfüllen.

Erstens müsse die Technologie entsprechend fortgeschritten sein, dass eine sinnhafte Unterhaltung mit der Maschine möglich ist. Zweitens müssen sich die gesellschaftlichen Werte so verändern, dass eine Beziehung zu einer Maschine als akzeptiert und etabliert wahrgenommen wird. Drittens muss es technisch möglich werden, körperliche Empfindungen zu erzeugen, sei dies durch die physische Gestalt des Agenten oder mittels haptischer Technologien, welche Berührungen taktil rückmelden. Es wird hierbei ebenfalls auf die Möglichkeit einer sensorischen Immersion verwiesen, wobei man dank einem Gehirnimplantat oder Arzneimittel bewusste körperliche Wahrnehmungserfahrungen machen kann. Gleichzeitig wird die Frage in den Raum gestellt, ob der Mensch dann überhaupt noch in der Lage sein wird, eine direkte Beziehung mit anderen Menschen eingehen zu können oder ob dies dann nur noch indirekt über die Agenten oder elektronische Geräte sein wird (Watson 2014, S. 132-135).

Die von Watson beschriebene Vision in Zusammenhang mit PDAs deckt sich stark mit den benötigten Fähigkeiten des künstlich intelligenten Wesens, welches für die vorliegende Arbeit fiktiv erschaffen wird. Dieses Wesen soll den Menschen einerseits als Assistenz dienen, andererseits kann man sich auch damit befreunden oder gar in das Wesen verlieben. Ein wichtiger Punkt dabei, welcher Watson in seinem Buch anspricht, ist die physische Gestalt oder Möglichkeiten, körperliche Empfindungen zu simulieren. Auch dieser Aspekt muss in die vorliegende Arbeit einfließen.

Dank Virtual Reality (VR) ist es bereits heute schon möglich, in fremde Welten einzutauchen (Bendel 2018). Als VR bezeichnet man eine computergenerierte Wirklichkeit (3D-Bild, ggfs. mit Ton), welche über Grossleinwände, spezielle Räume (Cave Automatic Virtual Environment, CAVE) oder ein Head-Mounted-Display (HMD, Datenbrille) übertragen wird. In VR geschieht Interaktion entweder durch die blosse körperliche Bewegung im virtuellen Raum oder durch den Einsatz von Eingabegeräten (Interaktion mit Objekten) (Kaulich 2015). Bei CAVEs handelt es sich um Räume, die durch Sensoren überwacht und die ermittelten Informationen an ein System weitergeben können. Dabei speisen integrierte Kameras und Mikrophone mit ihren Daten ein Netz von Computern, welche zusammentragen, was der Mensch im erfassten Bereich sagt und tut. Jeder der Computer ist dabei für eine bestimmte Aufgabe zuständig: Analyse von Bildern, Tönen und Gesten. Durch Körperbewegungen, Sprachausgabe und Mimik kann dem System so

eine Anweisung erteilt, multimediale Informationen abgerufen oder sich in virtuelle Welten begeben werden - ohne Tastatur, Maus oder die momentan noch eher schwerfälligen Datenhandschuhe und -helme (Universität Trier 2019).

Neben der virtuellen Realität existieren auch die Begriffe Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR). Während bei VR die reale Aussenwelt komplett durch eine virtuelle Welt ersetzt wird, ergänzt AR die Realität um virtuelle Elemente. Daneben wurde MR v.a. vom Unternehmen Microsoft geprägt und ist der Überbegriff von VR und AR. Alle drei Begriffe stehen für Erlebnisräume, welche mit Hilfe spezieller Brillen oder Displays die Realitätswahrnehmung verändern (Länger 2017). Wie erwähnt dient ein Display für das visuelle Erleben (i. d. R. eine Brille), welches wahlweise durch Kopfhörer und Datenhandschuhe für auditives und taktiles Empfinden erweitert werden kann. All diese Komponenten sorgen für die sogenannte Immersion, die Erfahrung des Eintauchens in eine künstlich erschaffene Welt (Bendel 2018). Gerade wenn es um das haptische Feedback geht, bestehen heute schon diverse Möglichkeiten. Neben den bereits erwähnten Datenhandschuhen, welche auf Berührungsempfinden an den Händen beschränkt sind, wurden ebenfalls schon mit Wasser gefüllte Masken für Empfindungen im Gesicht sowie künstliche Haut und Ganzkörperanzüge entwickelt (Schreiner 2019). Doch all diese neuartigen Produkte sind noch stark auf ganz spezifische Anwendungsfälle beschränkt und ihr Preis-Leistungs-Verhältnis ist ebenfalls nicht alltagstauglich (zu teuer und die Ergebnisse sind nur beschränkt realistisch) (Erl 2020).

2.3 Anwendungsfeld

Auf Grundlage der vorangestellten Definitionen soll nun ein konkretes Anwendungsfeld für die vorliegende Arbeit erschaffen werden. Wie bereits erwähnt werden dazu Entwicklungsszenarien entworfen, d.h. als Leser begleitet man eine fiktive Person in narrativen Szenarien durch ihr Leben, in das man zu verschiedenen Zeitpunkten einen Einblick erhält und über Entscheidungspunkte den weiteren Verlauf dieses Lebens beeinflusst. Dabei dient in den Szenarien jeweils ein neuer Kontext als Auslöser für die momentane Situation in der Geschichte. Aufgrund der im vorherigen Kapitel festgehaltenen Erkenntnis, dass Frauen ihre Freundschaften auf Basis ganz anderer Werte definieren als Männer,

lässt sich die Tatsache, dass Frauen i. d. R. Face-to-Face-Freundschaften pflegen (wobei die emotionale Unterstützung und eine erhöhte Intimität im Fokus steht), besser für das Anwendungsfeld nutzen. So wird der entwickelte Prototyp (die multilineare Geschichte) auf Frauen ausgerichtet und für die anschliessende Evaluation werden bloss weibliche Teilnehmer als Testpersonen berücksichtigt.

3 Zielsetzung

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen Diskurs über mögliche Ausprägungen unserer digitalen Zukünfte und deren Wünschbarkeit auszulösen. Die Zielpersonen sind dabei Laien, welche aus verschiedenen Perspektiven konkrete Situationen erleben können. Der gemeinsame Diskurs soll Rahmenbedingungen oder im Idealfall konkrete Designkriterien für technologische Entwicklungen ermöglichen. Ausserdem wird mit dieser Arbeit ein Methodenset erarbeitet und verfeinert, womit sich Technologie-Gestalter kritisch mit den Konsequenzen ihres eigenen Schaffens auseinandersetzen können (Brucker-Kley & Keller 2019).

Konkret auf die vorliegende Arbeit heruntergebrochen lautet das Ziel, narrative multilineare Szenarien zu erschaffen, welche mit der Software Twine realisiert werden und so eine Grundlage für die weitere Bearbeitung legen. Die Szenarien sollen nämlich in einem nächsten Schritt mittels VR erlebbar gemacht werden, was jedoch nicht Teil dieser Arbeit ist. In Bezug auf die betrachtete Domäne Freundschaft mit einem künstlich intelligenten Wesen werden Entwicklungsszenarien erschaffen, welche auf das Narrativ bezogen, die unterschiedlichen möglichen Auswirkungen einer solchen Beziehung aufzeigen werden. Welche Auswirkungen die multilinearen Szenarien auf die Leser (Testpersonen) haben, soll im Anschluss an das Durchlesen der Geschichte mit qualitativen Interviews erfasst werden.

4 Forschungsfragen

Folgende Forschungsfragen sollen mit dieser Arbeit beantwortet werden:

- Wie kann mittels multilinearere narrativer Szenarien eine kritische Reflexion über die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit von Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen in der Zukunft ausgelöst werden?
 - a) Welche Schlüsseltechnologien ermöglichen solche Freundschaften?
 - b) Welche Entwicklungsetappen bzw. Ausprägungen von Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen sind vorstellbar? Vor welche Entscheidungen werden Menschen bei deren Einsatz gestellt?
 - c) Welche Chancen und Risiken gehen mit dem Einsatz dieser Schlüsseltechnologien einher? Und wie lassen sich diese in einem multilinearen Drehbuch erlebbar machen?
 - d) Welche politischen, wirtschaftlichen und soziokulturellen Einflussfaktoren müssen neben den technologischen Faktoren berücksichtigt werden, die die Entwicklung von freundschaftlichen Beziehungen zwischen Menschen in der Zukunft beeinflussen?
 - e) Kann eine Beziehung zu einem künstlich intelligenten Wesen anhand der entwickelten Szenarien vorstellbar gestaltet werden?

5 Forschungsdesign, Methoden

5.1 Forschungsmethoden

Die Forschungsmethoden für die vorliegende Arbeit wurden bereits im Voraus durch die Betreuer festgelegt. Dennoch werden sie anschliessend allesamt kurz beschrieben. Diese Masterthesis wird weitestgehend qualitativ-explorativ betrieben, da mit ihr herausgefunden werden soll, ob die erarbeiteten narrativen Szenarien eine Wirkung auf die Probanden und deren Haltung zu Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen haben. Dieser Umstand ist derzeit noch offen. Da es sich in der Arbeit um die Entwicklung von möglichen Zukunftsszenarien handelt, kann man bloss Annahmen treffen. Auch unterstützt diese Forschungsmethode, wertfrei sowie kreativ an das Thema heranzugehen und es systematisch zu strukturieren und nachvollziehbar zu machen (WPGS.de 2019). Im Folgenden werden die verwendeten Methoden näher beschrieben.

5.1.1 Design Science Research

Design Science Research (DSR) als Paradigma schafft den Rahmen für die vorliegende Masterthesis. Mittels dieses Ansatzes wird ein IT-Artefakt (Prototyp) erschaffen, welches als Grundlage für eine spätere Umsetzung in VR dient, was jedoch nicht Teil dieser Arbeit ist. Das Artefakt wird in Twine (<https://twinery.org/>) erstellt. Dies ist ein Open-Source-Tool zur Erstellung interaktiver nonlinearer Geschichten. Gemäss dem DSR-Prozessmodell wird das IT-Artefakt schrittweise erstellt, evaluiert und aufgrund der Ergebnisse optimiert (Pfeffers et al. 2007). Für die vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass das IT-Artefakt erstellt und in einer ersten Testphase (Iteration 1, Prototyp-Testing) evaluiert wird. Aufgrund des hier erhaltenen Feedbacks wird das Artefakt überarbeitet und im Anschluss in einer zweiten Testphase (Iteration 2) geprüft.

Die Datensammlung erfolgt einerseits mittels Literaturrecherchen und andererseits mittels Feldforschung. Während die Grundlagen für diese Arbeit mit vorhandener Literatur erarbeitet wird, soll das daraus entstehende IT-Artefakt mit Feldforschung in Form von Experimenten getestet und evaluiert werden.

Für die Literaturrecherche wird neben der frei zugänglichen Literatur aus dem Internet auch auf die durch die Hochschule zur Verfügung gestellten Datenbanken zurückgegriffen. Darüber hinaus wird der Studierendengruppe, welche sich in ihrer Masterthesis mit dem übergeordneten Thema *Digital Futures* beschäftigt, eine Auswahl an relevanten Quellen über eine gemeinsame Web-Plattform zur Verfügung gestellt. Die Experimente zur Evaluation des SF-Prototyps erfolgen in zwei Iterationen und bestehen aus einem zweiteiligen Interview und dem Lesen der multilinearen Geschichte. Die Interviews werden dabei qualitativ durchgeführt und anschliessend entsprechend ausgewertet. In den nachfolgenden Kapiteln 7 und 8 werden die Methoden des Experiments und Interviews sowie deren Auswertung noch im Detail erläutert.

Ziel der Experimente ist es, herauszufinden, ob die in Twine entwickelten multilinearen Entwicklungsszenarien wirksam sind, also einerseits logisch konzipiert wurden und andererseits die Testpersonen zum Nachdenken anregen, möglicherweise auch ihre Einstellung zum Thema ändern.

5.1.2 Zukunfts- & Szenarioanalyse

Unter einem Szenario versteht man die Darstellung einer möglichen zukünftigen Situation (Zukunftsbild) inkl. der Entwicklungspfade, welche zur künftigen Situation führen. Neben den Entwicklungen werden auch die Dynamiken und treibenden Kräfte beschrieben, welche in einem bestimmten Zukunftsbild resultieren. Szenarios sollen dazu beitragen, dass man eine Orientierung über zukünftige Entwicklung erlangt, indem bestimmte relevante Schlüsselfaktoren betrachtet werden. Dabei wird kein umfassendes Bild der Zukunft erzeugt, sondern man fokussiert sich auf einen bestimmten, abgegrenzten Ausschnitt der Wirklichkeit. Die Auswahl und Kombination der Schlüsselfaktoren hängen dabei vom betrachteten Thema ab. Den Szenario-Konstruktionen liegen allesamt Annahmen zugrunde, wie die Zukunft einmal aussehen könnte (Kosow et al. 2008, S. 10-11). Nachfolgend wird auf die theoretischen Grundlagen sogleich der Bezug zur vorliegenden Arbeit hergestellt.

Der Szenarioprozess durchläuft gem. Kosow et al. (2008, S. 20-23) idealtypisch fünf Phasen:

Phase 1: Szenariofeldbestimmung

- Definition Thema/Problem
 - Das Thema der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich mit der Freundschaft zwischen einem Menschen und einem künstlich intelligenten Wesen
- Definition Szenariofeld
 - Mittels Entwicklungsszenarien wird in Etappen der Lebenslauf des Hauptcharakters beschrieben. Damit diese für den Rezipienten eine gewisse Brisanz aufweisen, werden Szenarien gewählt, welche unter dem Gesichtspunkt «Neuer Kontext» Situationen umschreiben, welche in irgendeiner Form einen Neuigkeitswert für den Hauptcharakter darstellen (bspw. der erste Schultag oder ein Umzug). Es sollen Situationen sein, in welchen man sich die Anwesenheit eines Freundes wünscht (Ereignisse, die gem. Döring (1997) Einsamkeit und das Bedürfnis nach sozialer Interaktion auslösen).
- Abgrenzung
 - Die gewählten Szenarien werden nicht völlig isoliert auf das definierte Thema betrachtet, da das ganze Umfeld ebenfalls beleuchtet werden sollte und Annahmen getroffen werden, wie sich dieses in Zukunft verhalten könnte. So werden sich bspw. sämtliche Technologien stetig entwickeln, die Gesellschaft wandelt sich und neue wirtschaftliche Faktoren müssen beachtet werden, da diese Punkte ebenfalls einen Einfluss auf das betrachtete Thema haben können (hierzu werden entsprechende Analysen in den Kapiteln 5.1.3 und 5.1.4 durchgeführt). Diese Einflussfaktoren werden jedoch bloss kurz skizziert, um die Szenarien an Komplexität nicht überzustrapazieren.

Phase 2: Identifikation der Schlüsselfaktoren

- Beschreibung des Szenariofelds über Schlüsselfaktoren
 - o Die Schlüsselfaktoren werden wie erwähnt mittels Analysen ermittelt
- Erfolgt über empirische/theoretische oder partizipative Verfahren

Phase 3: Analyse der Schlüsselfaktoren

- Szenariotrichter erstellen (für jeden Faktor ein Zukunftstrichter)

Phase 4: Szenario-Generierung

- Ausarbeitung von Szenarien
 - o Max. 4 bis 5 Szenarien pro Szenariofeld (Eurofound 2003, S. 89)

Optional: Phase 5: Szenario-Transfer

- Beschreibung der weiteren Verwendung des Szenarios

In der Literatur wird grundsätzlich zwischen explorativen und normativen Verfahren in der Szenariotechnik unterschieden (van Notten et al. 2003). Dabei stehen explorative Verfahren für mögliche Ereignisse, ungeachtet ihrer Wünschbarkeit (Greeuw et al. 2000, S. 8). Hier wird von der Gegenwart ausgegangen und Überlegungen über Entwicklungen treibender Einflüsse und deren mögliche Folgen in ein Zukunftsbild transferiert. Die Hauptfunktion explorativer Verfahren ist es, Unsicherheiten, Entwicklungspfade und Schlüsselfaktoren zu erschliessen. Damit können die Auswirkungen möglicher Entscheidungen und Massnahmen durchgespielt werden. Normative Szenarien hingegen gehen von der Wünschbarkeit von Zuständen der Zukunft aus und wie diese erreicht werden können (Eurofound 2003, S. 8). In der vorliegenden Arbeit werden explorative Verfahren angewendet, da die Absicht nicht darin besteht, mögliche wünschbare Zukunftszustände zu skizzieren, sondern es sollen alle möglichen Auswirkungen aufgrund der gefällten Entscheidungen in der Geschichte festgehalten werden. Weiter wird bei Szenarien zwischen qualitativen und quantitativen Ansätzen unterschieden. Während quantitative Ansätze auf mathematischen Modellen beruhen und sich für kurze Zeithorizonte eignen, wird bei qualitativen Ansätzen auf narrativ-literarische Verfahren zurückgegriffen und können für längerfristige Betrachtungshorizonte eingesetzt werden (Kosow et al. 2008, S. 25). Für die genannte Thematik der Freundschaft zwischen einem Menschen und einem künstlich

intelligenten Wesen werden narrativ-literarische Verfahren angewendet. Passend dazu fällt der Betrachtungshorizont für die Szenarien in einen längerfristigen Zeitraum. Eine weitere Unterscheidung kann zwischen Referenz- und Policy-Szenarien gemacht werden. Während man bei Referenz-Szenarien davon ausgeht, dass keine neuen Massnahmen oder Entscheidungen ergriffen werden (alle machen weiter, wie bisher), gehen Policy-Szenarien davon aus, dass künftig neue Massnahmen und Entscheidungen anstehen. Davon ausgehend werden mögliche Handlungsoptionen und ihre Folgen durchgespielt und getestet (Kosow et al. 2008, S. 26). In der vorliegenden Arbeit wird nicht davon ausgegangen, dass alles so bleibt, wie es jetzt ist, also werden entsprechend Policy-Szenarien verwendet. Beim Zeithorizont unterscheidet man zwischen kurzfristigen (bis zu 10 Jahren), mittelfristigen (bis 25 Jahre) und langfristigen (ab 25 Jahren) Betrachtungszeiträumen (Kreibich 2006, S. 3). Wie erwähnt beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit einem langfristigen Betrachtungszeitraum. Weiter gibt es die Möglichkeit, eine statische Betrachtung von einem Zeitpunkt in der Zukunft zu machen (Snapshot) oder man betrachtet die Zukunft über mehrere Zeitstufen (Entwicklungsschritte) (van Notten et al 2003). Die vorliegende Arbeit begleitet in den skizzierten Szenarien einen fiktiven Charakter über mehrere Etappen seines Lebens, also wird auf die Betrachtung in Entwicklungsschritten zurückgegriffen.

Güte- und Prozesskriterien für Szenarien

Für die Entwicklung von Szenarien gelten bestimmte Kriterien, welche auch für die in der vorliegenden Arbeit entworfenen Szenarien gelten und deshalb bei der Erstellung berücksichtigt werden müssen:

- Plausibilität (die dargestellten Entwicklungsmöglichkeiten müssen vorstellbar und dürfen nicht unmöglich sein) (Greeuw et al. 2000)
- Konsistenz (die Zukunftspfade innerhalb eines Szenarios müssen in sich stimmig sein) (ebd.)
- Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit (Szenarien müssen genügend detailliert sein, dürfen jedoch keine zu grosse Komplexität bei der Anzahl Dimensionen und Schlüsselfaktoren aufweisen) (ebd.)
- Trennschärfe (Alternative Szenarien müssen sich genügend voneinander unterscheiden, um interpretierbar und vergleichbar zu sein) (Wilson 1998)

- Transparenz (Annahmen und Auswahlentscheidungen offenlegen) (Greeuw et al. 2000)

Es kann gem. Kosow et al. zwischen 3 verschiedenen Szenariotechniken unterschieden werden:

- Trendanalysen und Trendextrapolationen
 - Stützen sich auf bestehende und vergangene Trends
 - Verlagern Trends in die Zukunft
 - Generierung von einem Szenario
- System-formalisierte Szenariotechniken
 - Klare Definition, Variation und Kombination von Schlüsselfaktoren
 - Generierung verschiedener Szenarien
- Kreativ-narrative Szenariotechniken
 - Kleine Erzählungen über fiktive Personen
 - Kontextualisierung des Szenarios (Kosow et al. 2008, S. 34-52)

Mit Blick auf die Zielsetzung wird für die vorliegende Arbeit auf die kreativ-narrative Szenariotechnik zurückgegriffen.

5.1.3 PESTLE-Methode

Vorstellung PESTLE-Methode

Die PESTLE-Methode betrachtet die Umwelteinflüsse auf die Entwicklung eines Unternehmens und dient als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen der Analyse zukünftiger Bedingungen (Chancen und Risiken), um zeitnah darauf reagieren zu können. Für die vorliegende Masterthesis wird diese Technik nun nicht auf ein Unternehmen, sondern auf die Domäne Freundschaft angewandt. Folgende Bereiche werden bei der PESTLE-Methode berücksichtigt:

- **Political factors** (politische Faktoren):
Subventionen, Handelspolitik, Steuerrichtlinien, Gesetzgebung, politische Stabilität etc.
- **Economical factors** (wirtschaftliche Faktoren):
Wirtschaftswachstum, Schlüsselindustrien, Zinssätze, Inflation, Wechselkurse, Arbeitslosigkeit, Besteuerung etc.)
- **Socio-cultural factors** (sozio-kulturelle Faktoren):
Bevölkerungsstruktur, Bildungswesen; Demographie, Mobilität, Werte, Einstellungen, Verhaltensweisen etc.
- **Technological factors** (technologische Faktoren):
Forschung, neue Produkte und Prozesse, Produktlebenszyklus, neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Innovationen, Energieversorgung etc.
- **Legal factors** (rechtliche Faktoren):
existierende und zukünftige Gesetzgebung, Patentschutz, Wettbewerbsrecht, Zertifizierung etc.
- **Environmental factors** (umweltbezogene Faktoren):
Herstellungsverfahren, Umweltschutzauflagen, Vorhandensein von Rohstoffen, Emissionshandel etc.).

All diese Faktoren stehen in enger Beziehung miteinander, und ändern sich einzelne Einflussfaktoren aktuell oder in der Zukunft, dann betrifft dies meist auch die Faktoren untereinander und hat Auswirkungen auf das Unternehmen (in diesem Fall auf den Freundschaftsbegriff) selbst (Johnson 2011, S. 80-81).

Folgende Fragen helfen bei der Umsetzung der PESTLE-Methode:

- Welche Umweltfaktoren umgeben das Geschäftsfeld oder die betrachtete Thematik?
- Welche zukünftigen Trends könnten das Verhalten verändern?
- Wann wird der Zeitpunkt dafür sein?

Nachdem man zu allen Faktoren seine Überlegungen niedergeschrieben hat, werden die Bereiche identifiziert, welche für das betrachtete Thema den grössten Einfluss und die höchste Priorität vorweisen. Dabei wird die Eintrittswahrscheinlichkeit auf einer Skala von 1 bis 10 bewertet. Folgende Fragen können sich dabei gem. Eayrs & Prexl gestellt werden (2011, S. 10f):

- Unsicherheit über Eintreten: Wie sicher ist es, dass das Ereignis eintritt?
- Bedeutung der Wirkung: Wie stark wirkt sich das Ereignis auf die Branche und das Unternehmen aus?
- Umfang: In welchem Umfang wird es eintreten?

Ergebnisse PESTLE-Methode

Wie bereits erwähnt, wird für die vorliegende Arbeit die PESTLE-Methode auf die Domäne Freundschaft, angewendet. Nachfolgend wird zu jedem der vorgestellten Faktoren kurz Stellung genommen.

Political factors

Politische Faktoren haben zwar keine direkten Auswirkungen auf eine Freundschaft (die Freundschaft zwischen Privatpersonen wird weder gesetzlich geregelt noch politisch diskutiert), können freundschaftliche Beziehungen dennoch beeinflussen. Gerade in der aktuellen Zeit der Terrorangst und Flüchtlingskrisen können diese Themen Freundschaften auf eine harte Probe stellen, wenn die politischen Meinungen auseinandergehen.

Economical factors

Auch wirtschaftliche Aspekte beeinflussen die Freundschaft bloss indirekt und können diese je nach Konjunkturlage herausfordern. So kann eine schlechte Wirtschaftslage eine erhöhte Arbeitslosenquote zur Folge haben, wovon eine befreundete Person oder man selbst betroffen sein kann, was sich wiederum auf zwischenmenschliche Beziehungen auswirken kann.

Socio-cultural factors

Sozio-kulturelle Faktoren beeinflussen Freundschaften massgeblich. So spielen gerade gemeinsame Werte, Einstellungen und Verhaltensweisen eine grosse Rolle dabei, ob man mit einer noch unbekanntenen Person eine Freundschaft eingehen wird. Der Faktor der

räumlichen Nähe kann dabei als Grundstein betrachtet werden. Wer im Laufe unseres Lebens einmal zu unserem Freundeskreis zählen wird, hängt häufig vom Zufall ab. Doch je häufiger wir flüchtig bekannte Personen sehen, desto sympathischer können sie für uns werden. Der zweite Faktor für eine Freundschaftsentwicklung ist demnach die Kontakthäufigkeit. Ein weiterer wichtiger Punkt in der Freundschaftspflege ist ausserdem das Zeitbudget, also wieviel Zeit man in eine Freundschaft investieren möchte und kann. Gemeinsamkeiten wie dasselbe Alter, gleiche Herkunft, Einstellungen, Interessen und das Befinden in einer ähnlichen Situation können für eine Freundschaft bereits ausreichen. Wichtiger als diese Ähnlichkeiten ist jedoch die emotionale Nähe, die man zu einer befreundeten Person aufbaut. Die Qualität einer guten Freundschaft beruht letztendlich auf Intimität und der Häufigkeit der Kontakte (Zimmermann 2013).

Technological factors

Früher traf man sich persönlich oder schrieb sich Briefe, um sich auszutauschen und Beziehungen zu pflegen. Heute stehen einem dank vielfältiger technologischer Angebote, angefangen mit dem Telefon, später mit dem Computer und heute dank Social Media und diverser Apps auf dem Smartphone, eine breite Palette an Interaktionsmöglichkeiten mit Freunden und Bekannten zur Verfügung. Das Wiederentdecken alter Freundschaften und die Pflege von Beziehungen vereinfachen sich dadurch enorm. Man kann sich jederzeit und ortsunabhängig via Chat, Videos/Fotos, Sprachnachrichten und (Video)Telefonie austauschen. Diese Möglichkeiten erscheinen in erster Linie als Vorzüge, doch stellen sie ebenso eine Belastung für die digitale Gesellschaft dar. Man ist rund um die Uhr online und erhält in Echtzeit Anrufe, Nachrichten und Statusmeldungen und lässt sich so (un)bewusst jederzeit unterhalten oder ablenken. Dieser Umstand führt dazu, dass der Mensch verlernt, sich zu langweilen. Ein Zustand, der äusserst wichtig ist, da er kreative Denkprozesse fördert während man die Gedanken schweifen lässt oder man nutzt die «tote» Zeit für die Selbstkonfrontation, beschäftigt sich also mit sich selbst (Frickel 2017).

Ausserdem seien hier die in Kapitel 2.2 erwähnten Schlüsseltechnologien erwähnt, welche das Potential haben, die Menschen zu unterstützen und somit zu Freunden in unterschiedlichen Ausprägungen zu werden. Analog zur künftigen Möglichkeit, mit digitalen Assistenten zu kommunizieren, werden sich auch die Kommunikationsmittel für den

Austausch mit Partnern, Freunden und Familie verändern. So können vermutlich die Potentiale von Mixed Reality (inkl. Simulation aller Sinne) oder Hologrammen künftig auch für ein Gespräch mit Bekannten und Verwandten genutzt werden.

Legal factors

Rechtliche Faktoren spielen beim Thema Freundschaft an sich keine Rolle. Im weitesten Sinne wird im Rahmen einer Auseinandersetzung zwischen (ehemals) befreundeten Personen auf rechtliche Schritte zurückgegriffen. Wo Freundschaften existieren, da ist kein Gesetz notwendig, das ist die Sicht des griechischen Philosophen Aristoteles (Urbanite 2015). Zwar gelten in Bezug auf Freundschaften schon gewisse Regeln, welche aber nicht vertraglich festgehalten sind, sondern in Form von Werten und Normen der jeweiligen befreundeten Personen vorherrschen.

Environmental factors

In Bezug auf umweltbezogene Faktoren kann eine ähnliche Aussage wie bei den politischen Faktoren getroffen werden. Auch hier kann von einem indirekten Zusammenhang ausgegangen werden, also ob die Meinungen bei aktuellen Themen wie Klimaerwärmung und Umweltverschmutzung auseinandergehen oder nicht.

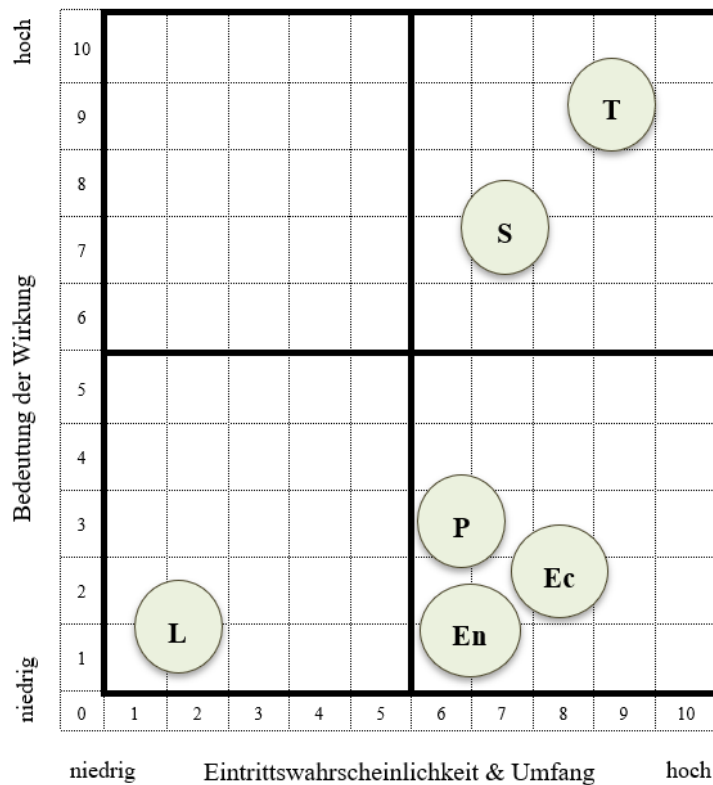


Abbildung 2: PESTLE-Analyse (eigene Darstellung 2019, in Anlehnung an: Eayrs, Ernst und Prexl 2011, S. 10)

Wie in obiger Darstellung ersichtlich, wurden die Faktoren der PESTLE-Methode in einer Matrix nach Wirksamkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit verortet. Nach der Durchführung der Analyse für den Freundschaftsbegriff kann festgehalten werden, dass die Faktoren Technologie und Sozio-Kultur die grösste Wirkung und Eintrittswahrscheinlichkeit besitzen. Ergänzend zur betrachteten Thematik wird im nächsten Kapitel zusätzlich noch eine Cross-Impact-Analyse durchgeführt.

5.1.4 Cross-Impact-Analyse

Vorstellung Cross-Impact-Analyse

Eine Cross-Impact-Analyse oder Wechselwirkungsanalyse bewertet den Einfluss verschiedener Treiber und Schlüsselfaktoren in Bezug auf ein Thema. Beim Vorgehen wird hier analog zu den Szenariotechniken in einer ersten Phase eine Szenariofeldbestimmung vorgenommen und im Anschluss in einer zweiten Phase die Schlüsselfaktoren identifiziert. Dies können Trends, Entwicklungen, Ereignisse, Massnahmen oder Akteure sein.

Diese Schlüssel- oder Einflussfaktoren werden dann in einem weiteren Schritt in ihrem Zusammenwirken betrachtet, also einander gegenübergestellt, um ihre wechselseitige Beziehung zueinander zu betrachten (Kosow et al. 2008, S. 38). Für die Analyse wird häufig eine Matrix, den sogenannten Papiercomputer nach Vester (2015, S. 226ff) eingesetzt. Hier werden die identifizierten Faktoren in den Spalten und Zeilen der Matrix (jeweils in derselben Reihenfolge) eingetragen und einander gegenübergestellt. Als Nächstes betrachtet man dann immer ein Faktor-Paar und bewertet die Wirksamkeit der direkten Beziehung dieser beiden Faktoren (Wilms 2006, S. 51). Für die Quantifizierung des Einflusses greift man gem. Blasche i. d. R. auf eine Skala zurück (2006, S. 75 f):

- 0 = kein Einfluss
- 1 = schwache Beziehung
- 2 = mittlere Beziehung
- 3 = starke Beziehung

Nachdem alle Kombinationen bewertet wurden, können die Zeilen- und Spaltensummen berechnet werden, welche den Grad der Vernetzung angeben. Während die Zeilensumme eines Faktors die sogenannte Aktivsumme (AS) darstellt und aufzeigt, wie stark der Faktor auf andere Faktoren wirkt, steht die Spaltensumme für die sogenannte Passivsumme (PS) und macht den Einfluss der anderen Faktoren auf den betrachteten Faktor sichtbar (Kosow et al. 2008, S. 38).

Jeder Faktor wird über sein Verhältnis von Aktiv- und Passivsumme bewertet, dabei unterscheidet man gem. Kosow et al. zwischen:

- **Aktive** (impulsive) Faktoren (hohe AS, niedrige PS). Der Faktor beeinflusst das Problemfeld mehr, als dass er selbst beeinflusst wird. Diese Faktoren können zudem ein wirksamer Hebel sein, falls sie lenkbar sind, man also auf sie einwirken kann.
- **Passive** (reaktive) Faktoren (hohe PS, niedrige AS). Der Faktor wird mehr beeinflusst, als dass er andere Faktoren beeinflusst. Diese Faktoren gelten als gute Indikatoren, um eine Situation zu beobachten.

- **Kritische** (dynamische) Faktoren (hohe AS, hohe PS). Der Faktor beeinflusst andere Faktoren stark und wird auch selbst stark beeinflusst. Diese Faktoren müssen beobachtet werden, da sie mit den anderen Faktoren vernetzt sind.
- **Puffernde** (träge) Faktoren (niedrige AS, niedrige PS). Der Faktor beeinflusst andere Faktoren schwach und wird auch selbst schwach beeinflusst. Diese Faktoren sind eher isoliert, also nur wenig mit anderen Faktoren vernetzt.

Dank diesem Vorgehen können diejenigen Faktoren für die Szenarien verwendet werden, die als aktiv oder kritisch bewertet wurden. Dies sind sogleich Schlüsselfaktoren im engeren Sinne. Die Faktoren, welche bei der Bewertung als passiv oder träge eingestuft wurden, werden im Anschluss für das weitere Vorgehen ausgeklammert, da sie als stabil oder schwach vernetzt gelten. Bei der Entwicklung einer solchen Cross-Impact-Analyse muss davon ausgegangen werden, dass sich das Beziehungsgeflecht zwischen den Schlüsselfaktoren im betrachteten Szenario-Zeitraum genauso verhält wie heute.

In der dritten Phase werden die Schlüsselfaktoren analysiert, d.h. es werden alternative mögliche künftige Ausprägungen eines Schlüsselfaktors bestimmt, was einen durchaus subjektiven Charakter aufweist. Mit dieser Phase werden die Grenzlinien des Zukunftstrichters definiert. (ebd., S. 39-40)

Für die vorliegende Arbeit wird eine Cross-Impact-Analyse mit den Einflussfaktoren der PESTLE-Analyse durchgeführt. Dabei werden aus allen übergeordneten Faktoren nur relevante untergeordnete Faktoren in Bezug auf die Domäne Freundschaft ausgewählt. Da es aus Sicht der Autorin wenig Sinn macht, die Faktoren aus den Bereichen Politik, Recht und Umwelt einzubeziehen (es besteht kein (direkter) Einfluss gegenüber der Freundschaft unter Privatpersonen), konzentriert sich folgende Aufzählung auf die Bereiche Wirtschaft, Technologie und Sozio-Kultur:

- **Individualisierung** (Wunsch nach Freiheit, Selbstbestimmung, Selbstverwirklichung)
- **Arbeit** (alle auf die Arbeit bezogenen Faktoren: Arbeitsort & -zeiten, Anforderungen an Arbeitnehmer)

- **Virtualisierung** (alle realen (face-to-face) und technischen Möglichkeiten, mit anderen Menschen zu interagieren wie (Video-)Telefonie, Chats, soziale Medien...)
- **KI** (alle funktionalen und emotionalen Ausprägungen von KI)
- **Automatisierung** (Menschen werden in gewissen Bereichen zunehmend durch Maschinen ersetzt, d.h. soziale Interaktionen werden durch Mensch-Maschinen-Interaktionen ersetzt)
- **Mobilität** (eine Person kann ein eher standorttreues oder nomadenhaftes Leben führen)
- **Familie** (Anzahl und Beziehung zu Familienmitgliedern sowie Art der Interaktion (Kontakthäufigkeit, Face-to-Face vs. digital Kommunikation))
- **Partnerschaft** (Art der Beziehung, falls vorhanden, bspw. stabil oder eher oberflächlich)

Die Faktoren werden ausserdem aufgeteilt in Schlüsselfaktoren (Sf) und Treiber (T). Nach Steyaert et al. (2006, S. 162-163) bewegen sich Schlüsselfaktoren in der Mikro-Umgebung und bedingen den Erfolg oder Misserfolg einer Entscheidung. Dies sind i. d. R. Dinge wie Ressourcenverfügbarkeit, Konsumverhalten, Angebot, Transport, Infrastruktur usw. Schlüsselfaktoren lassen sich durch Treiber beeinflussen, haben jedoch keine oder bloss geringe Wirkung auf ebendiese. Schlüsselfaktoren haben einen grossen Einfluss auf die Zukunft der betrachteten Domäne. Daneben bewegen sich Triebkräfte oder Hindernisse in der Makro-Umgebung. Sie wirken sich auf die Schlüsselfaktoren aus, werden hingegen nicht oder bloss schwach von Schlüsselfaktoren beeinflusst. Nachdem die Schlüsselfaktoren und Treiber ermittelt wurden, erfolgt eine Einschätzung hinsichtlich deren Bedeutung für den Erfolg der zentralen Frage oder Entscheidung und nach dem Ungewissheitsgrad hinsichtlich ihrer Entwicklung.

Nachfolgend wird wie erwähnt eine Cross-Impact-Analyse für die Domäne Freundschaft durchgeführt. Dabei wird je Gegenüberstellung ein Wert zwischen 0 und 3 vergeben. Der Höchstwert, der dabei je AS und PS generiert werden kann, ist 21. Für die Feststellung,

ob ein Summenwert hoch oder niedrig ist, wird das Total hälftig aufgeteilt, also alle Summen bis und mit 10 gelten als niedrig, alle Summen ab 11 gelten als hoch.

	Individualisierung (T)	Arbeit (T)	Virtualisierung (T)	KI (Sf)	Automatisierung (T)	Mobilität (Sf)	Familie (Sf)	Partnerschaft (Sf)	PS
Individualisierung (T)		1	1	3	0	1	1	1	8
Arbeit (T)	3		2	3	2	3	1	1	15
Virtualisierung (T)	3	1		3	2	3	0	0	12
KI (Sf)	3	1	1		3	2	2	2	14
Automatisierung (T)	0	1	1	3		1	0	0	6
Mobilität (Sf)	3	3	2	2	0		3	3	16
Familie (Sf)	3	2	3	1	0	2		2	13
Partnerschaft (Sf)	3	2	3	2	0	2	1		13
AS	18	11	13	17	7	14	8	9	

Abbildung 3: Cross-Impact-Matrix angewendet auf die Domäne Freundschaft (Vorlage von Discover Your Solutions LLC 2015)

Aus den Aktiv- wie Passivsummen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

- Individualisierung (AS: 18, PS: 8): Aktiver Faktor
- Arbeit (AS: 11, PS: 15): Kritischer Faktor
- Virtualisierung (AS: 13, PS: 12): Kritischer Faktor
- KI (AS: 17, PS: 14): Kritischer Faktor
- Automatisierung (AS: 7, PS: 6): Puffernder Faktor
- Mobilität (AS: 14, PS: 16): Kritischer Faktor
- Familie (AS: 8, PS: 13): Passiver Faktor
- Partnerschaft (AS: 9, PS: 13): Passiver Faktor

Da man für das weitere Vorgehen nur die aktiven und kritischen Faktoren berücksichtigt, kann auf Grundlage der Ergebnisse für die vorliegende Arbeit die Einflussfaktoren Individualisierung, Arbeit, Virtualisierung, KI und Mobilität als Treiber, resp. Schlüsselfaktoren der ganzen Thematik genutzt werden.

5.1.5 Science-Fiction-Prototyping

Mit Science-Fiction-Prototyping (SF-Prototyping) werden fiktive Geschichten erstellt, welche auf wissenschaftlichen Fakten beruhen, mit dem Zweck, einen Diskurs über die möglichen Auswirkungen und Effekte von Technologien der Zukunft zu entfachen. I. d. R. werden für diese Prototypen literarische Techniken angewandt und fiktive Charaktere erstellt, welche in einer möglichen Zukunft von der neuen Technologie betroffen sind. Unsere Zukunft ist nicht festgelegt und auch die Auswirkungen von Wissenschaft und Technologie sind nicht vorbestimmt. Die Zukunft wird täglich durch das Handeln der Menschen gestaltet und deshalb ist es wichtig darüber nachzudenken, in welcher Zukunft wir leben möchten und Perspektiven zu erforschen, welche wir vermeiden wollen. Ein SF-Prototyp wird in 5 Schritten entwickelt. Vorab wird jedoch gem. Johnson ein erster Entwurf erstellt, um die Idee hinter der Geschichte zu erfassen und in eine Handlung zu bringen (2011, S. 23-26).

- **Schritt 1:** Wahl der betrachteten Wissenschaft/Technologie und Erschaffung eines fiktiven Schauplatzes/Personen
- **Schritt 2:** betrachtete Wissenschaft/Technologie wird vorgestellt
- **Schritt 3:** Beschreibung der Auswirkungen der Wissenschaft/Technologie auf den Schauplatz und die Personen
- **Schritt 4:** Beschreibung möglicher Lösungsansätze aufgrund der Auswirkungen der Wissenschaft/Technologie
- **Schritt 5:** Erkenntnisse aus Schritt 4 und Beschreibung der menschlichen Auswirkungen in Folge dessen

Gem. Burnam-Fink beginnt SF-Prototyping mit der Entwicklung einer Umgebung, die auf einer bestimmten Technologie basiert. Weiter werden die Folgen eines Versagens dieser Technologie (wissenschaftlicher Wendepunkt) und die menschliche Reaktion auf

die Ereignisse untersucht, was schliesslich in einer moralischen Lektion über das resultiert, was gelernt wurde. Ein SF-Prototyp hat zum Ziel, eine umsetzbare Vision für eine Zukunft zu entwerfen. Dabei soll ein Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen von Wissenschaft und Technologie mitgegeben werden sowie für die Wünsche der Menschen und die Möglichkeiten, diesen Wünschen zu entsprechen (Burnam-Fink 2015, S. 52).

SF-Prototyping kann als wichtiger Beitrag zur Wissenschaft betrachtet werden, denn es ermöglicht Wissenschaftler, Autoren/Filmmacher/Comiczeichner zu sein und umgekehrt. Die Kombination von Wissenschaft und Kreativität ist eine fruchtbare Mischung, womit die Erweiterung der menschlichen Vorstellungskraft genutzt wird, um die Wissenschaft weiter zu erforschen, bessere Technologien zu entwickeln und die Auswirkungen der von uns erschaffenen Dinge auf die Menschen zu verstehen (Johnson 2011, S. 122).

5.1.6 Multilineare Erzählstrukturen

Die Linearität der klassischen Erzählstruktur hat eine lange Tradition und besteht aus den typischen drei Strukturteilen Anfang -> Mitte -> Ende. Die Abfolge der Geschichte ist dann linear, wenn sie chronologisch (zeitlicher Ablauf) oder linear-kausal (auf A folgt B dann C usw.) gestaltet ist (Pearce 1994). Nonlineare Erzählstrukturen hingegen folgen weder einem chronologischen noch einem kausalen Ablauf. Daneben bieten multilineare interaktive Erzählstrukturen dem Rezipienten die Möglichkeit, selbst zu entscheiden, wie die Geschichte weitergehen soll und man nimmt so aktiv Einfluss auf deren weiteren Verlauf (Mueller 2016, S. 3-4). Gemäss diesen Definitionen ist es für die zu entwickelnde Geschichte (SF-Prototyp) angedacht, eine multilineare Erzählstruktur zu verwenden und somit an gewissen Punkten dem Leser die Entscheidung über deren weiteren Verlauf zu übergeben.

6 Erarbeitung der multilinearen Geschichte

Wie bereits erwähnt, wird mit vorliegender Arbeit ein SF-Prototyp erschaffen, welcher einen kritischen Diskurs über mögliche zukünftige technologische Entwicklungen schaffen soll. Dieser Prototyp resultiert in einer multilinearen Geschichte mit dem Titel *Freundschaft am Rande der technologischen Singularität* und beschäftigt sich mit der Freundschaftsbeziehung eines Menschen zu einem künstlich intelligenten Wesen. Nachfolgend werden die einzelnen Schritte im Detail vorgestellt, welche zur Erarbeitung der multilinearen Geschichten dienen.

6.1 Schreibprozess

Für die Entwicklung der Geschichte wird einerseits auf die recherchierte Literatur, andererseits auf die Ergebnisse der in dieser Arbeit durchgeführten Analysen zurückgegriffen und um fiktive Elemente für die Handlung ergänzt. Gerade die Erläuterungen von Lang (Kapitel 2.1) bezgl. Beziehungen und ihre Eigenschaften im Lebensverlauf (2003), sowie die Erklärungen von Hildesheim und Michelsen (2019), Buxmann und Schmidt (2019), Watson (2014) und Maier et al. (2019) (Kapitel 2.2) bezgl. der Schlüsseltechnologien werden für den Schreibprozess herangezogen. Die Ergebnisse der PESTLE-Methode (Kapitel 5.1.3) und Cross-Impact-Analyse (Kapitel 5.1.4) ergänzen die recherchierten Quellen und bilden so gemeinsam die Grundlage für die Entwicklung der multilinearen Geschichte. Die in Kapitel 5.1.2 festgehaltenen Anforderungen an die Zukunfts- und Szenarioanalyse stellen hingegen die Rahmenbedingungen für die Entwicklung des SF-Prototyps sicher.

Aufgrund der durchgeführten PESTLE-Methode kann festgehalten werden, dass für die entwickelten Geschichten die Faktoren Technologie und Sozio-Kultur die grösste Wirkung und Eintrittswahrscheinlichkeit besitzen. Ausgehend von der durchgeführten Cross-Impact-Analyse werden die Einflussfaktoren Individualisierung, Arbeit, Virtualisierung, KI und Mobilität als Treiber, resp. Schlüsselfaktoren für den Schreibprozess verwendet.

Gemäss Johnson (Kapitel 5.1.5) kann SF-Prototyping als fünfstufiger Prozess betrachtet werden, welcher nachfolgend auf die entwickelte Geschichte bezogen im Detail erläutert wird.

Schritt 1: Wahl der betrachteten Wissenschaft/Technologie und Erschaffung eines fiktiven Schauplatzes/Personen

Wie bereits festgehalten, befasst sich der SF-Prototyp einerseits mit der soziologischen Wissenschaft der Freundschaftsbeziehung, andererseits mit der Schlüsseltechnologie Affective Computing im Hinblick auf die technologische Singularität. Diese Themengebiete werden miteinander kombiniert und um die Ergebnisse der PESTLE-Methode und Cross-Impact-Analyse ergänzt. Um daraus eine multilineare Geschichte zu entwickeln, wird ausserdem auf fiktive Elemente zurückgegriffen. Darüber hinaus sollen die Szenarien über eine gemeinsame Komponente verfügen, welche in allen Szenarien eine Ausgangslage bilden. Dafür wird auf das Thema «neuer Kontext» als Basis zurückgegriffen, womit Situationen verstanden werden, in welchen man einen Freund oder eine Freundin brauchen könnte, da es zu einer Veränderung der gewohnten Situation oder des Umfelds kommt. Der SF-Prototyp wird mit dem Einsatz von Entwicklungsszenarien erschaffen, also dem schrittweisen Begleiten eines Lebenslaufs einer fiktiven Person. Die fiktive Person sowie das künstlich intelligente Wesen bleiben durch alle Etappen durch immer dieselben und begleiten einander durch viele Jahre. Dank einer Funktion in der Software Twine können die Testpersonen selbst durch Eingabe ihres Namens die fiktive Person sein und ebenso dem künstlich intelligenten Wesen einen Namen nach Wahl geben. Je nach Entscheidung in der multilinearen Geschichte erscheinen in den Szenarien diverse weitere fiktive Personen als Freunde, Verwandte oder Partner. Als Schauplätze dienen verschiedene Orte, welche während der Geschichte besucht werden (Zuhause, Schule, Arbeit, Ausland...).

Schritt 2: betrachtete Wissenschaft/Technologie wird vorgestellt

Da die betrachtete Wissenschaft sowie die Schlüsseltechnologie bereits in den Kapiteln 2.1 und 2.2 eingehend erläutert werden, wird an dieser Stelle bloss verkürzt nochmals darauf eingegangen. Wie der Titel der vorliegenden Arbeit bereits verrät, wird einerseits der Begriff der Freundschaft und ihre facettenreiche Gestaltung näher betrachtet. Dabei

kann zusammenfassend festgehalten werden, dass Freundschaft gem. Goldberg drei aufbauende Stufen umfasst (von der Nutz- über die Zweck- bis hin zur echten Freundschaft). Weiter gibt es in Bezug auf Freundschaft eindeutige geschlechterspezifische Unterschiede (Frauen führen in der Regel Face-to-Face-Beziehungen mit engem persönlichem Austausch und gegenseitiger emotionaler Unterstützung, wohingegen Männer eher Side-by-Side-Beziehungen pflegen, bei welchen gemeinsame Unternehmungen im Fokus stehen). Deswegen werden für die nachfolgenden Experimente der vorliegenden Arbeit bloss weibliche Testpersonen berücksichtigt. Aufgrund der Thesen von Lang lassen sich folgende Punkte zusammentragen:

- Jeder Mensch benötigt soziale Beziehungen, die Art und Weise der Beziehungsgestaltung (soziale Rolle, Funktion, unterschiedliche Interaktionsverhalten) und Menge an sozialen Kontakten unterscheidet sich jedoch je nach Person
- Beziehungen zu anderen Menschen und deren Qualität verändern sich im Laufe der Zeit
- Beziehungen können einen Menschen positiv wie negativ beeinflussen
- Freundschaften basieren auf Freiwilligkeit, obwohl die meisten Beziehungen unfreiwillig entstehen (Arbeitsplatz, Schule, Nachbarschaft usw.)

Die in der vorliegenden Arbeit behandelte Schlüsseltechnologie der KI wird mit Fokus auf ihr Teilgebiet Affective Computing und dem vorgestellten vierstufigem Levelmodell nach Maier et al. (Kapitel 2.2.2) auf die Szenarien angewandt. Hierbei werden für die multilineare Geschichte die letzten drei Stufen einbezogen (Stufe 2: erste Anzeichen echter emotionaler Intelligenz (Emotionen erfassen und darauf reagieren), Stufe 3: KI kann ein vollumfassendes Emotionsprofil eines Menschen erstellen und darauf reagieren, Stufe 4: KI kann selber Gefühle entwickeln). Daneben sollen die vier erwähnten KI-Eigenschaften nach Watson ebenfalls in die Geschichten einfließen (Gegenstände/Personen erkennen, sinnvolle Dialoge führen, manuell geschickt sein und die Dinge aus der Perspektive des Gegenübers betrachten können) sowie die Ausführungen zu PDAs beachtet werden. Weiter ist die visuelle und haptische Repräsentation einer KI zu beachten (das künstlich intelligente Wesen soll eine visuelle Gestalt erhalten und man soll es berühren können/von ihm berührt werden können). Die erwähnten drei Stufen der KI (NAI, GAI und SAI) spielen für die Entwicklung der Szenarien eine eher untergeordnete Rolle,

obschon sie für die ganze Thematik eine wichtige Grundlage bilden. Die Frage, was denn nun eine dem Menschen überlegene KI im Bereich der Freundschaftsbeziehung ausmacht, wird in einzelnen Szenarien des SF-Prototyps zwar angedeutet (subjektive Einschätzung der Autorin), lässt sich jedoch aktuell (noch) nicht beantworten.

Schritt 3: Beschreibung der Auswirkungen der Wissenschaft/Technologie auf den Schauplatz und die Personen

Die in Schritt 1 vorgestellten Schauplätze und Personen werden mit der in Schritt 2 präsentierten Wissenschaft und den Technologien kombiniert, um mögliche Auswirkungen aufzeigen zu können. Für die vorliegende Arbeit werden insgesamt 15 Szenarien in 4 Etappen (Zeitpunkten/Schauplätzen) entwickelt:

1. Etappe: erster Schultag an der Oberstufe

Szenario einer ca. 13-Jährigen, welche an ihrem ersten Schultag neue Mitschüler und ein künstlich intelligentes Wesen kennenlernt.

2. Etappe: Umzug in ein neues Zuhause

Szenarien einer ca. 16-Jährigen, welche ihr gewohntes Umfeld verlassen muss und mit ihrer Familie in eine weit entfernte Stadt zieht. Das künstlich intelligente Wesen begleitet die Protagonistin.

3. Etappe:

a. Auslandsaufenthalt

Szenarien einer ca. 22-Jährigen, welche in Begleitung eines künstlich intelligenten Wesens für ein halbes Jahr ins Ausland verreist.

b. Erster Arbeitstag

Szenario einer ca. 22-Jährigen, welche ihren ersten Arbeitstag erlebt und von einem künstlich intelligenten Wesen begleitet wird.

4. Etappe: Verlust einer geliebten Person

Szenarien einer ca. 45-Jährigen, deren Mutter vor Kurzem verstorben ist und welche sich nun in einer Trauerphase befindet, wobei sie je Szenario von einem künstlich intelligenten Wesen, dem Freundeskreis, dem Partner und/oder der Schwester unterstützt wird.

In die Szenarien fliessen jeweils die Ergebnisse aus der Cross-Impact-Analyse:

- **Individualisierung**

Je nach Entscheidung in der multilinearen Geschichte gestaltet die fiktive Hauptperson ihr Leben vollkommen anders (Partnerschaft, Familienplanung, soziale Kontakte, Arbeit (Funktion und Arbeitsort), Wohnort und Beziehung zum künstlich intelligenten Wesen). Dabei unterscheidet sich auch der Grad an Selbstbestimmung der Protagonistin.

- **Arbeit**

In der Geschichte wird KI auch zunehmend in der Wirtschaft eingesetzt. Menschliche Arbeitskräfte arbeiten mit einer KI zusammen oder werden von dieser ersetzt, was in den Szenarien je Entscheidung mehr oder weniger stark im Fokus steht. Davon hängt ebenfalls ab, wie die fiktive Hauptperson ihre berufliche Laufbahn gestaltet.

- **Virtualisierung**

Neue technologische Kommunikationsmöglichkeiten verändern den virtuellen Austausch mit unseren Mitmenschen, aber auch mit dem künstlich intelligenten Wesen. So werden in den Szenarien diverse Möglichkeiten vorgestellt, wie man sich künftig möglicherweise virtuell miteinander unterhält, wobei die Kommunikation von Mensch-zu-Mensch, KI-zu-Mensch oder auch KI-zu-KI verlaufen kann.

- **KI**

Dank neuer technologischen Möglichkeiten verbessern und erweitern sich die Fähigkeiten der KI fortlaufend. Wie diese genutzt werden sowie die Beziehung der fiktiven Hauptperson zum künstlich intelligenten Wesen verändert sich je nach Entscheidung im Laufe der Geschichte. So kann das künstlich intelligente Wesen immer mehr zu einer/m digitalen Freund(in) werden und passt sein Verhalten gegenüber der fiktiven Hauptperson je nach Entscheidung an.

- **Mobilität**

Je nach Entscheidung in den verschiedenen Szenarien führt die Protagonistin ein eher standorttreues oder nomadenhaftes Leben. Ein Umstand, der ebenso von der Individualisierung, der Beziehung zum künstlich intelligenten Wesen und der Möglichkeiten der Virtualisierung abhängig ist.

Schritt 4: Beschreibung möglicher Lösungsansätze aufgrund der Auswirkungen der Wissenschaft/Technologie

Da der hier beschriebene SF-Prototyp eine multilineare Geschichte mit Entscheidungspunkten darstellt, treffen die Auswirkungen von Wissenschaft und Technologie mit jeder Entscheidung auf die Lösungsansätze der fiktiven Person. Je nachdem, wie man sich in der multilinearen Geschichte entscheidet (man hat immer die Wahl zwischen zwei Optionen), ergeben sich für das weitere Leben der Protagonistin neue Chancen und Risiken. Ob eine Entscheidung jedoch als positiv oder negativ empfunden wird, ist dabei auch von der Interpretation der Person abhängig, welche die multilineare Geschichte erlebt.

Die Lösungsansätze in Form von Entscheidungspunkten fallen in der multilinearen Geschichte sehr vielfältig aus und haben allesamt in irgendeiner Form eine Auswirkung auf das zukünftige Leben der fiktiven Hauptperson und ihr Umfeld. Im Zentrum dabei steht jeweils immer die Beziehung der Protagonistin zum künstlich intelligenten Wesen und wie diese weitergeführt wird. So muss man sich bspw. entscheiden, ob man lieber Zeit mit seinen Mitmenschen oder dem künstlich intelligenten Wesen verbringt oder ob man die Beziehung zur/m digitalen Freund(in) vertiefen möchte und trifft dabei banale (möchte ich das künstlich intelligente Wesen auch sehen können?) wie weitreichendere Entscheide (was fange ich mit meinem Leben an?). Im nachfolgenden Szenario wird dann jeweils ersichtlich, was für kurz- und langfristige Folgen der Entscheid nach sich zieht.

Schritt 5: Erkenntnisse aus Schritt 4 und Beschreibung der menschlichen Auswirkungen in Folge dessen

Jede Entscheidung in der multilinearen Geschichte hat Auswirkungen auf das zukünftige Leben der fiktiven Hauptperson und ihr Umfeld. Wie erwähnt lösen sich in den Szenarien die hier beschriebenen Schritte 4 und 5 fortlaufend ab. Die Etappen schildern dabei die technologischen Neuerungen und ihre Auswirkungen auf das gegenwärtige Leben in der

Geschichte, die Szenarien zeigen anhand der gefällten Entscheidungen die menschlichen Auswirkungen auf, bis die Geschichte endet. Dabei zeigen sich in den verschiedenen Szenarien die unterschiedlichsten menschlichen Auswirkungen auf die Protagonistin. Je nach Entscheidung führt diese im Laufe der Geschichte ein immer isolierteres Leben und verbringt ihre Zeit praktisch nur noch mit ihrer/m digitalen Freund(in), gründet eine Familie und lebt ein beschauliches ruhiges Leben oder jettet als Karrierefrau durch die Welt.

Der fünfte und letzte Schritt des SF-Prototyping-Prozesses wird in der vorliegenden Arbeit ausserdem anhand von Experimenten inkl. Interviews ermittelt. Dabei soll herausgefunden werden, welche Auswirkungen das Erleben der multilinearen Geschichte auf die einzelnen Testpersonen haben.

6.2 Umsetzung in Twine

Wie erwähnt wird die multilineare Geschichte mit der Open-Source-Software Twine erstellt, mit welcher interaktive nonlineare Geschichten und Spiele entwickelt werden können. Das Tool kann sowohl lokal wie online genutzt werden, wobei die Software für die vorliegende Arbeit heruntergeladen und lokal genutzt wird. In Twine kann man zwischen verschiedenen Geschichtsformaten (Harlowe, Snowman und SugarCube sowie weiterer Formate) wählen, welche sich in den vorhandenen Funktionalitäten unterscheiden. Ausserdem wird je Format eine unterschiedliche Syntax des Programmiercodes verwendet. Innerhalb der Formate kann ausserdem zwischen diversen Software-Versionen ausgewählt werden. (twinery.org 2019) Der SF-Prototyp der vorliegenden Arbeit wird im Format Harlowe 3.1.0 entwickelt.

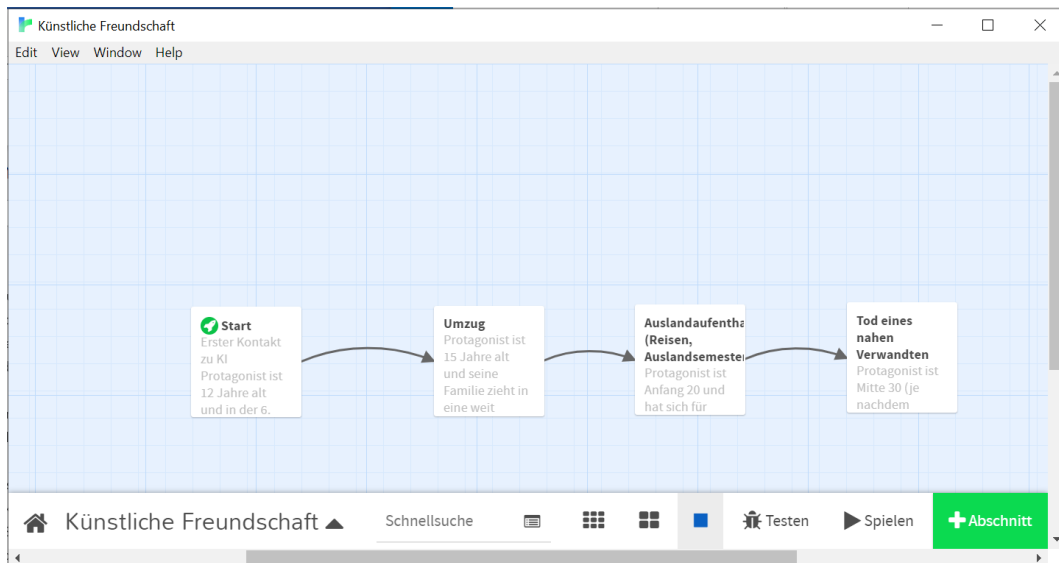


Abbildung 4: Screenshot des ersten Entwurfs des SF-Prototyps in Twine (eigene Darstellung 2020)

In Twine lassen sich nonlineare Geschichten mit Text-Elementen und Verlinkungen dazwischen entwickeln. Ausgehend von einem Startpunkt lassen sich so beliebig viele weitere Text-Elemente hinzufügen und mittels HTML- und CSS-Programmiercodes bearbeiten. Für den SF-Prototyp der vorliegenden Arbeit wird die multilineare Geschichte mit Bildern (#262915 2020), (Bradberry 2020), (Phovoir 2020) und (Syda Productions 2020) sowie einer Audiodatei (Erokia 2018) ergänzt, um die beschriebenen Szenarien und Zeitsprünge zu gestalten. Wie erwähnt kann dank einer Funktion in Twine die Möglichkeit geschaffen werden, dass die lesende Person zu Beginn der Geschichte der fiktiven Hauptperson ihren eigenen Namen vergibt sowie dem künstlich intelligenten Wesen einen Name nach Wahl verleihen kann. Dadurch wird die Leserin zur Protagonistin und kann sich so besser mit dem fiktiven Charakter identifizieren. Die Namensvergabe an das künstlich intelligente Wesen soll zusätzlich dazu beitragen, Sympathie für den/die digitale(n) Freund(in) zu entwickeln. Für die Dialoge zwischen den Charakteren in der Geschichte wird auf Standards des Drehbuchschreibens zurückgegriffen und die direkte Rede im Text gem. Standard nach Field jeweils zentriert in Blöcken dargestellt (Field & Meyer 1987). Durch die gezielte Verwendung von Dialog-Blöcken mit direkter Rede wird die lesende Person wiederkehrend in der Geschichte persönlich angesprochen und soll sich so mehr in das Geschehen hineinversetzen können.

Wie bereits erwähnt wird der in Twine realisierte SF-Prototyp nach der Fertigstellung evaluiert, indem er an Testpersonen übergeben wird, welche die multilineare Geschichte durchspielen und Fragen zur Thematik und zu den erlebten Szenarien in Form eines Interviews beantworten. Um verfolgen zu können, welche Entscheidungen die Testpersonen in der Geschichte gefällt haben, wird am Ende der Geschichte die HTML-Funktion (*history:*) eingebaut, welche die Titel der besuchten Seiten in Twine ausgibt. Diese werden anschliessend via E-Mail zur Auswertung an die Autorin übermittelt.



Abbildung 5: Screenshot HTML-Code in Twine zur Aufzählung und Übermittlung der besuchten Seiten (eigene Darstellung 2020)

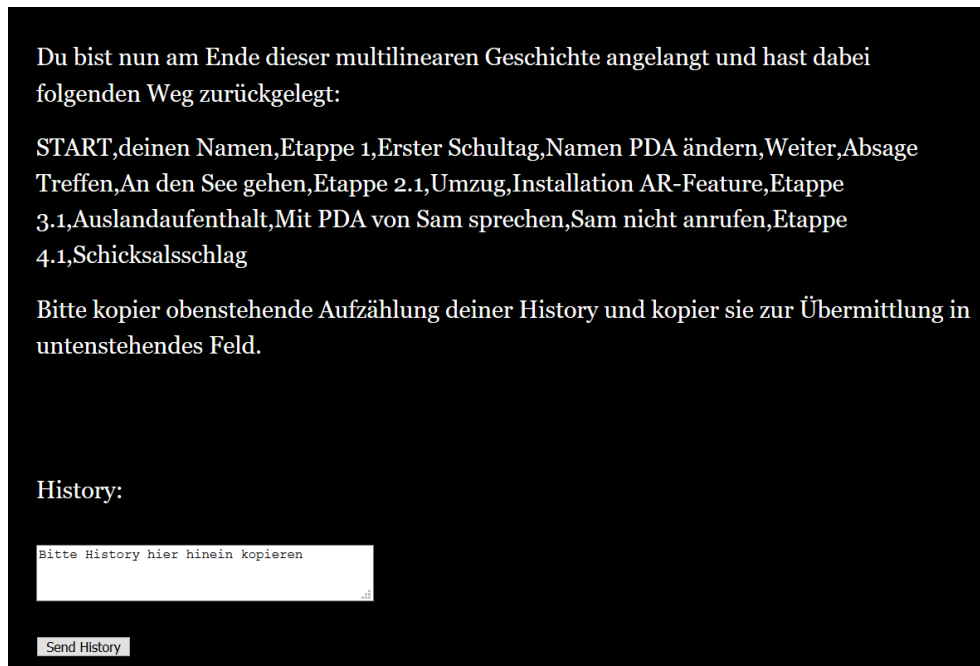


Abbildung 6: *Screenshot User-Ansicht Twine, Aufzählung und Übermittlung der besuchten Seiten (eigene Darstellung 2020)*

Der finale SF-Prototyp befindet sich unter folgendem Link: https://friendship.digitalfutures.ch/Freundschaft_am_Rande_der_technologischen_Singularitaet.html sowie im Anhang.

7 Experiment

Der in Twine entwickelte SF-Prototyp wird nach der Fertigstellung als Experiment in zwei Iterationen evaluiert. Während die erste Iteration (Prototyp-Testing) v. a. dazu dient, ein erstes Feedback einzuholen und nach der Durchführung allfällige letzte Anpassungen in Twine vorzunehmen, erfolgen die Experimente mit der zweiten Iteration auf breiterer Basis (mit mehr Testpersonen). Für den Ablauf des Experiments wird auf ein Pretest-Posttest-Design (auch Solomon-Plan genannt) zurückgegriffen, welches aus insgesamt drei Teilen, einem zweiteiligen Interview (Pre- und Post-Test) und dem Treatment (SF-Prototyp: Durchspielen der multilinearen Geschichte in Twine) besteht. Anders als bei der herkömmlichen Durchführung eines solchen Solomon-Plans, wird in vorliegender Arbeit bei jeder Testperson ein Pre-Test durchgeführt und nicht zwischen einer Kontroll- und Experimentalgruppe unterschieden. (Loy 2015) Mit dem Experiment wird ein Teil der Forschungsfragen beantwortet, nämlich:

- b) Welche Entwicklungsetappen bzw. Ausprägungen von Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen sind vorstellbar?
- e) Kann eine Beziehung zu einem künstlich intelligenten Wesen anhand der entwickelten Szenarien vorstellbar gestaltet werden?

Mit den Fragen aus den Interviews wird ebenfalls erfasst, wie vorstellbar, resp. wünschbar die erlebten Szenarien auf die Testpersonen wirken und ob sich ihre Einstellung gegenüber dem Thema nach dem Lesen der multilinearen Geschichte verändert hat (Vergleich der Antworten aus Pre- und Post-Test). Im Rahmen des Experiments dient daher der entwickelte SF-Prototyp als unabhängige Variable, um die zu messende abhängige Variable der Einstellung zum Thema zu erfassen (Brosius et al. 2016, S. 218). Da die Interviews nicht in einem speziellen Raum stattfinden, sondern die Testpersonen von zuhause aus am Experiment teilnehmen, kann von einem Feldexperiment gesprochen werden (ebd. S. 240).

7.1 Wahl Testpersonen

Für die Durchführung des Experiments entschied sich die Autorin, weibliche Personen aus ihrem Umfeld als Testpersonen anzufragen. Für die erste Iteration stellten sich eine nahe Verwandte, sowie eine gute Bekannte der Autorin zur Verfügung. Die anschließende zweite Iteration des Experiments erfolgt mit den weiblichen Mitarbeiterinnen der Autorin. Wie bereits erwähnt fällt die Wahl für die Testpersonen auf ausschliesslich weibliche Personen, da es bei Freundschaften unter Frauen gem. Zimmermann zu mehr Intimität und einem engeren Vertrauensverhältnis kommt (Face-to-Face-Freundschaften), wobei der persönliche Austausch und die gegenseitige emotionale Unterstützung im Fokus stehen. (Kapitel 2.1) Eigenschaften, welche sich in der entwickelten Geschichte rund um die Freundschaft eines Menschen mit einem künstlich intelligenten Wesen besser nutzen lassen, als die erwähnte Definition einer Männer-Freundschaft, da bei Frauen-Freundschaften deutlich stärker die emotionale Ebene angesprochen wird. Grundsätzlich wäre es ebenfalls möglich gewesen, einen SF-Prototyp gezielt auf Männer zu entwickeln, hierbei hätte der SF-Prototyp jedoch anders aufgebaut werden müssen. Nachfolgend wird das Experiment im Detail beschrieben.

7.2 Ablauf Experiment

Wie erwähnt besteht das Experiment aus insgesamt drei Teilen, einem zweiteiligen Interview und dem Einsatz des SF-Prototyps, wobei der erste Teil der Interviews vor dem Prototyp zum Einsatz kommt (Pre-Test), der zweite Teil des Interviews nach dem Prototyp (Post-Test) geführt wird.

Als Testpersonen für die zweite Iteration fungieren wie bereits festgehalten die Arbeitskolleginnen der Autorin. Ursprünglich war in der früheren Planungsphase der vorliegenden Arbeit vorgesehen, dass die Tests Face-to-Face im Sitzungszimmer der Stadtbibliothek Rapperswil-Jona (Arbeitsort der Autorin) abgehalten werden. Da jedoch zu Beginn des Jahres 2020 das Coronavirus publik wurde und eine Pandemie ausbrach, wurde auch in der Schweiz Mitte März 2020 die ausserordentliche Lage ausgerufen und entsprechende Massnahmen eingeleitet (Bundesamt für Gesundheit BAG 2020). Für die Mitarbeitenden der Stadtbibliothek Rapperswil-Jona bedeutete dies, dass ihre Arbeitstätigkeit

per sofort ins Homeoffice verlagert wurde. Die geplante Durchführung der Tests vor Ort konnte somit nicht realisiert werden. Die Autorin entschied sich daher als Alternative, die Testverfahren virtuell (als Telefongespräch) durchzuführen, um den geplanten kritischen Diskurs auf diesem Weg führen zu können. Die alternative Idee, das Interview durch einen Fragebogen zu ersetzen, welcher vor und nach dem Testen des SF-Prototyps von der Testperson ausgefüllt wird, wurde daher wieder verworfen. Grund dafür liegt einerseits darin, dass mit einem Fragebogen kein Gespräch zwischen Interviewerin und Interviewten zustande kommt und so möglicherweise wertvolle Aussagen der Testperson nicht erfasst werden. Andererseits müssten ohne persönliches Gespräch sämtliche Instruktionen zum Testverfahren verschriftlicht werden, wobei es den Testpersonen bei Unklarheiten oder (technischen) Pannen nicht möglich wäre, direkt nachzufragen und so der Test evtl. nicht korrekt durchgeführt wird.

Nachfolgend wird der konkrete Ablauf des Testverfahrens vorgestellt:

1. Anfrage Testperson (Termin für Durchführung des Tests abmachen)
2. Virtuelles Gespräch mit Testperson (Begrüssung, Instruktion, Pre-Test)
 - a. Link zur Twine-Geschichte senden
 - b. Ablauf des Testverfahrens erklären
 - c. Pre-Test durchführen
 - d. Instruktion Twine
 - i. Ablauf multilineare Geschichte vorstellen
 - ii. Hinweis Anruf bei Problemen
 - iii. Hinweis Notizen während des Tests
 - iv. Hinweis Mailversand am Ende der Geschichte
3. Lesen der multilinearen Geschichte (SF-Prototyp) durch Testperson
4. Virtuelles Gespräch mit Testperson (Post-Test, evtl. kritischer Diskurs)

Das Gespräch mit der Testperson wird für das Lesen der Geschichte unterbrochen, damit man diese in Ruhe (unbeobachtet) durchgehen kann. Während der Instruktion zur Twine-Geschichte macht die Autorin (Interviewerin) die Testperson jedoch darauf aufmerksam, dass diese jederzeit für Fragen oder bei technischen Problemen anrufen kann. Ausserdem wird die Testperson vor dem Testen des SF-Prototyps gebeten, sich während dem Lesen

fortlaufend Notizen für den Post-Test des Interviews zu machen. Dabei soll sich die Testperson die erlebten Szenarien/Situationen notieren, welche sie besonders positiv oder negativ erlebt, zu welchen sie Fragen oder Anmerkungen hat und kann die Autorin auf allfällige inhaltliche wie formale Fehler hinweisen. Mit dem fortlaufenden Notieren soll verhindert werden, dass die Testperson gewisse Punkte aus der Geschichte vergisst oder mit der entsprechenden Frage danach nochmals in der Geschichte zurückspringen und gewisse Passagen suchen muss. Nach dem Lesen der multilinearen Geschichte nimmt die Testperson das Gespräch mit der Interviewerin wieder auf und es folgen die Fragen zum zweiten Teil des Interviews (Post-Test), wobei die Testperson ebenfalls Fragen und Anmerkungen an die Interviewerin richten kann und so ein kritischer Diskurs zur Thematik entstehen könnte.

7.3 Fragebogen und Interview

Das Interview mit den Testpersonen wird mündlich am Telefon durchgeführt. Zur Aufzeichnung der Antworten verwendet die Interviewerin einen Fragebogen, welchen sie während des Interviews fortlaufend ausfüllt.

7.3.1 Interview

Für das Testverfahren wird ein Leitfadeninterview durchgeführt, welches sich vom Standardisierungsgrad her zwischen einem vollkommen standardisierten Interview (komplette Festlegung des Wortlauts der Fragen, Antwortvorgaben und Verhalten der interviewenden Person) und einem vollkommen unstrukturierten Interview (die Fragen ergeben sich frei aus dem Kontext, der Zeit und Länge des Interviews und die interviewten Personen erhalten nicht unbedingt dieselben Fragen) befindet. Das Leitfadeninterview kann als halbstandardisierte Befragung bezeichnet werden. Hierbei wird im Vorfeld ein Leitfaden entwickelt und damit die Reihenfolge der Fragen vorgegeben. Die interviewte Person erhält während der Befragung jedoch die Möglichkeit nach eigenem Ermessen mehr Informationen als ursprünglich angedacht preiszugeben. Die interviewende Person kann im Gegenzug mit spontanen Fragen nachhaken. So erhält am Ende jedes Interview

Antworten zu den gewünschten Fragen, jedoch möglicherweise mit ganz unterschiedlichem Detaillierungsgrad (Brosius et al. 2016, S. 104-107).

7.3.2 Fragebogen

Für das Interview wird ein Fragebogen mit grösstenteils offenen Fragen entworfen, welche es der befragten Person ermöglichen, sich frei (nach Belieben) zu äussern. Dies aus dem Grund, da die Interviews qualitativ ausgewertet werden. Hierbei stehen die individuellen und subjektiven Einschätzungen der befragten Person im Fokus. Die Vorteile der Wahl offener Fragestellungen liegt in der höheren Komplexität der Antworten und der Möglichkeit, dass die Befragten neue Aspekte nennen, an welche die Forscher gar nicht gedacht hatten, was insbesondere bei noch unerforschten Gebieten der Fall ist. Dafür gestaltet sich die Auswertung offener Fragen deutlich aufwändiger (ebd., S. 85-87).

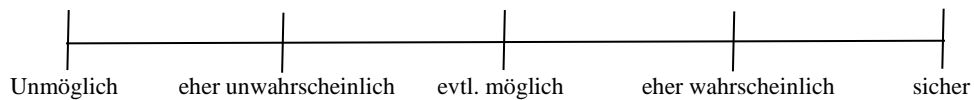
Wie erwähnt gliedert sich das Interview in zwei Teile, womit auch der Fragebogen zweiteilig gestaltet wird (die Fragebogen befinden sich im Anhang). Die Fragen des Pre-Tests lauten wie folgt:

1. Einleitung

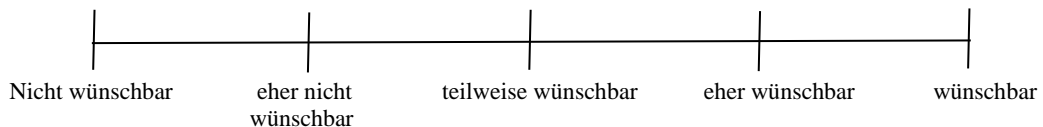
Du wirst gleich eine Geschichte lesen, in der es um unsere Zukunft am Rande der Technologischen Singularität geht. Unter einer technologischen Singularität versteht man einen Zeitpunkt, ab dem die Technologie die menschlichen Fähigkeiten übertrifft und eine Art maschinelle Superintelligenz erschaffen wird. Ein Treiber hinter dieser ganzen Entwicklung ist offensichtlich die Technologie der Künstlichen Intelligenz (KI). Mit Affective Computing, einem Teilgebiet der KI, wird es Computern ermöglicht, menschliche Emotionen zu erfassen, zu analysieren und darauf zu reagieren. Dazu könnte auch gehören, dass sie selber Gefühle gegenüber Menschen oder anderen intelligenten Maschinen «entwickeln» können. Mit Affective Computing wäre also denkbar, dass Menschen Freundschaften mit solchen emotional intelligenten Maschinen aufbauen: Die KI als «digitaler Freund» - und vielleicht sogar als bester Freund, besser als ein Mensch.

- a) In Anbetracht obiger Definition, wie würdest du so ein dem Menschen überlegenes maschinelles Wesen beschreiben? Welche Eigenschaften hätte es? Worin würde es sich gegenüber dem Menschen unterscheiden?

- b) In Anbetracht obiger Definition im Kontext der Freundschaftsbeziehung, was macht deiner Meinung nach eine gute Freundschaft zwischen Menschen aus? Wie würdest du die perfekte Freundin oder den perfekten Freund beschreiben? (Verhalten, Charakter)?
- c) Für wie wahrscheinlich hältst du es, dass wir in Zukunft Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen eingehen werden?



- d) Würdest du dir eine solche Zukunft mit digitalen Freundschaften wünschen?



Als Einstieg in die Thematik beschäftigt sich die erste Frage des Pre-Tests mit der Definition der technologischen Singularität, ihren Ausprägungen und der Einstellung der Testperson dazu. Mit der zweiten Frage soll ermittelt werden, auf welche Eigenschaften die Testpersonen in einer guten Freundschaft besonders Wert legen, um daraus die Anforderungen an eine mögliche Freundschaft zu einem künstlich intelligenten Wesen abzuleiten. Die ersten beiden Fragen des Pre-Tests zielen zwar nicht auf die im Voraus definierten Forschungsfragen ab, können jedoch für die Weiterentwicklung des in der vorliegenden Arbeit geschaffenen SF-Prototyps sehr wertvoll sein. Mit den Fragen des Pre-Tests soll die unvoreingenommene Meinung der Testperson (unabhängig vom SF-Prototyp) erfasst werden. Aufgrund der Definition der technologischen Singularität und des Affective Computings wird festgehalten, was der Testperson spontan zur Thematik a) generell und b) in Bezug auf eine Freundschaftsbeziehung in den Sinn kommt. Die beiden Skalenfragen c) und d) erfassen hingegen die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit der Testpersonen in Bezug auf eine mögliche zukünftige Freundschaft mit künstlich intelligenten Wesen. Dabei ist mit vorstellbar gemeint, dass sich die Testperson vorstellen könnte, dass die erlebten Szenarien in Zukunft auch wirklich so stattfinden könnten (Angabe des Grads an Wahrscheinlichkeit), das Gelesene also aus ihrer Sicht plausibel erscheint. Demgegenüber ist mit wünschenswert gemeint, dass die Vorstellung einer möglichen Freundschaft zu einem künstlich intelligenten Wesen von der Testperson positiv

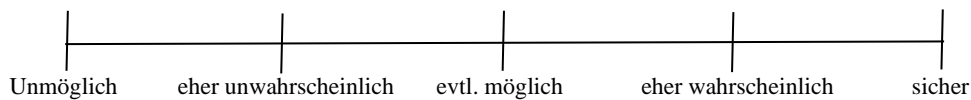
empfundener wird - oder eben nicht. Das Ziel des SF-Prototyps ist es nicht, ein möglichst positives Zukunftsbild abzubilden, sondern sowohl die Chancen als auch die Risiken einer solchen Zukunft aufzuzeigen, wozu auch Situationen gehören, welche die Testperson ablehnen könnte.

Nach dem Pre-Test liest die Testperson die multilineare Geschichte. Danach folgen weitere Fragen im Post-Test:

2. Einleitung

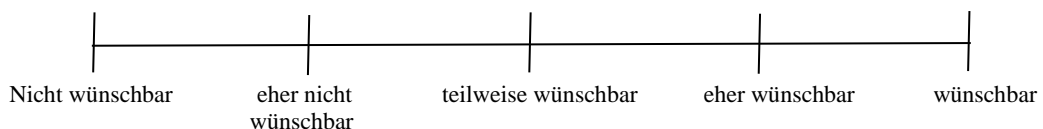
Du hast nun die multilineare Geschichte durchgespielt und verschiedene Zukunftsszenarien erlebt. Wie hat die Geschichte insgesamt und die einzelnen Szenarien auf dich gewirkt?

- a) Nachdem du diese Szenarien nun erlebt hast: Für wie wahrscheinlich hältst du es, dass wir in Zukunft Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen eingehen werden?



- b) Welche der geschilderten Szenarien/Situationen hältst du für wahrscheinlich, welche nicht?

- c) Würdest du dir wünschen, dass die soeben erlebten Szenarien irgendwann zu unserem Alltag gehören bzw. zum Alltag unserer Nachkommen?



- d) Welche der geschilderten Szenarien/Situationen würdest du dir wünschen, welche nicht?
- e) Die Szenarien beschreiben eine fortschreitende Entwicklung der emotionalen KI bzw. des digitalen Freundes. Gab es Punkte oder einen bestimmten Punkt in der Geschichte, an dem dir eine Entscheidung besonders schwer bzw. leicht fiel, oder ein besonders negatives oder überraschend positives Gefühl bei dir auslöste?
- f) Was sind deiner Meinung nach die Chancen und Risiken des Einsatzes einer KI, die dem Menschen überlegen ist und auch emotionale Fähigkeiten besitzt?

- g) Konstruktiv betrachtet: Wenn du zukünftig die Möglichkeit hättest, einen digitalen Freund/eine digitale Freundin zu haben, wie müsste er/sie sein, damit so etwas für dich wünschenswert wäre?
- h) Kommen dir weitere Gedanken im Zusammenhang mit dieser Thematik in den Sinn, welche dir wichtig sind, die aber bis jetzt nicht angesprochen wurden?

Mit den Fragen aus dem Post-Test sollen die im Voraus definierten Forschungsfragen beantwortet werden. Dabei wird mit den Fragen a) und c) erfasst, ob sich die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit der Testperson nach dem Lesen der Geschichte in Bezug auf die Thematik verändert hat. Die Fragen b) und d) dienen dazu im Detail zu erfahren, welche Situationen und Szenarien den Testpersonen besonders in Erinnerung blieben hinsichtlich ihrer Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit.

Die Frage e) wird gestellt, um den möglichen Wendepunkt der Geschichte pro Testperson zu erfahren. So wird ersichtlich, ab welchem Szenario oder bei welcher Situation und an welchem Entscheidungspunkt die Testperson evtl. Bedenken hat oder von der Geschichte positiv überrascht wird.

Mit den Fragen f) und g) soll die Testperson das Gelesene nochmals kritisch reflektieren und ihre Meinung zu den Chancen und Risiken der Thematik äussern. Auch wird so erfasst, welche Eigenschaften ein künstlich intelligentes Wesen haben müsste, damit die Testperson es als wünschenswert erachtet und nutzen würde.

Die letzte Frage h) soll der Testperson die Möglichkeit geben, weitere Anmerkungen zur Thematik zu machen oder Fragen zu stellen, sofern vorhanden.

8 Durchführung und Auswertung des Experiments

In diesem Kapitel wird die Durchführung der Experimente beschrieben und die Auswertung der Ergebnisse vorgestellt.

8.1 Durchführung Iteration 1 & 2

Wie erwähnt wird die erste Iteration (Prototyp-Testing) des Experiments mit einer nahen Verwandten (25 Jahre) und einer guten Bekannten (28 Jahre) der Autorin durchgeführt. Die beiden Tests verlaufen ohne Hindernisse, es gab weder technische Pannen noch Probleme beim Ablauf des Experiments.

Im Anschluss an das Prototyp-Testing werden noch letzte Anpassungen beim Fragebogen vorgenommen. Dabei bleiben die bereits definierten Fragen Teil des Fragebogens und werden teilweise nur noch etwas spezifiziert, um von den Testpersonen mehr und konkretere Antworten zu erhalten. Ausserdem werden noch ein paar weitere Fragen hinzugefügt.

Die zweite Iteration wird wie erwähnt mit den Arbeitskolleginnen der Autorin durchgeführt. Hierbei erklären sich 12 weibliche Personen im Alter von 19 bis 56 Jahren bereit, am Experiment teilzunehmen. Die Experimente können in einem Zeitraum von 2 Wochen allesamt telefonisch durchgeführt werden, wobei pro Experiment eine Zeitdauer von ca. 1,5 h einberechnet wird. Auch die zweite Iteration kann ohne nennenswerte Probleme durchgeführt werden. Die von den Testpersonen erwähnten formalen Fehler (Rechtschreibung) werden fortlaufend in Twine korrigiert.

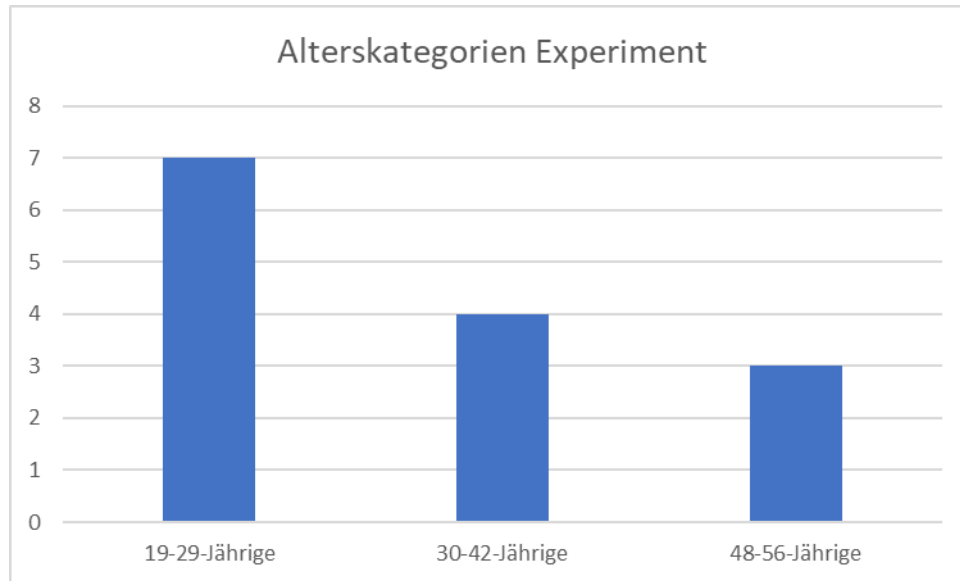


Abbildung 7: Säulendiagramm Alterskategorien der Testpersonen (eigene Darstellung 2020)

Wie aus obiger Darstellung der Alterskategorien ersichtlich wird, setzt sich das Total aller 14 Testpersonen aus beiden Iterationen zur Hälfte aus Personen der Alterskategorie der 19 bis 29-Jährigen zusammen, wozu auch die beiden Testpersonen der ersten Iteration gehören. 4 Personen bilden die mittlere Alterskategorie der 30 bis 42-Jährigen und die älteste Altersgruppe besteht aus Personen zwischen 48 und 56 Jahren. Die Wahl zur Trennung der Alterskategorien in 10 (19-29 Jahre), resp. 15 Jahres-Etappen (30-45 Jahre, wobei hier die älteste Testperson 42 Jahre alt ist, resp. 46-60 Jahre, wobei hier die älteste Testperson 56 Jahre alt ist), ist einerseits der geringen Anzahl an Testpersonen, andererseits der Ergebnisse geschuldet, welche an manchen Stellen eine Korrelation zwischen diesen Altersgruppen erkennen lässt.

8.2 Auswertung der Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse, welche sich aus der Evaluation des SF-Prototyps ergeben, und die Antworten aus der Befragung vorgestellt. Da sich die Struktur des SF-Prototyps nach der ersten Iteration nicht mehr verändert hat und die Fragen vom Prototyp-Testing für die zweite Iteration ebenfalls weiter verwendet werden (der Fragebogen wurde um weitere Fragen ergänzt, die Fragen der ersten Iteration haben sich jedoch nicht grundlegend geändert), fließen die Ergebnisse des Prototyp-Testings ebenfalls in die Auswertung mit ein. Es wird jeweils einleitend bei jeder betrachteten Frage angemerkt,

ob sämtliche Testpersonen (14 Personen) oder bloss die befragten Personen der zweiten Iteration (12 Personen) bei der Auswertung berücksichtigt werden.

Aufgrund der geringen Anzahl an insgesamt 14 Testpersonen fallen die Ergebnisse der durchgeführten Experimente nicht repräsentativ aus. Für die Auswertung der offenen Fragen aus den Interviews wird ein Kategoriensystem gem. Mayring angewendet. Dabei werden die Antworten der Testpersonen systematisch analysiert, die vielfältigen Aussagen verdichtet und kategorisiert (Mayring 2015). So lässt sich die qualitative Analyse von Daten in die drei Schritte Erhebung, Aufbereitung und Auswertung gliedern. Dabei besteht die Aufbereitung i. d. R. aus den beiden Teilen Transkription und Redigieren der Aussagen, während die Auswertung aus den drei Teilen Aussagen ordnen, Explikation und Einzelstrukturierung besteht. Da für die Experimente ein Fragebogen verwendet wird, welchen die interviewende Person während des Gesprächs ausfüllt, kann der Schritt der Transkription (mündliche Aussagen in Fliesstext umwandeln) ausgelassen werden. Beim Redigieren werden die Aussagen der befragten Personen interpretiert und auf deren Kerninhalte reduziert, dazu gehört, dass das Antwortmaterial paraphrasiert, selegiert (Trennung von für die Fragestellung relevante Aussagen und Nebensächlichkeiten), transformiert (eigenständig verständlich gemacht) und ggfs. Stellen ausgelassen werden. Beim Ordnen der Aussagen wird das Antwortmaterial thematisch zusammengefasst, also bedeutungsgleiche und ähnliche Aussagen werden gebündelt und somit in Kategorien zusammengetragen (Krüger 2014, S. 135-141). Mit dem Schritt der Explikation werden die Vorstellungen der interviewten Person den fachwissenschaftlichen Vorstellungen gegenübergestellt (Gropengiesser 2007, S. 105-116). Schlussendlich wird mit der Einzelstrukturierung eine inhaltliche Gliederung der Aussagen vorgenommen. Dabei wird festgehalten, ob die befragten Personen den Fragestellungen zustimmen, diese ablehnen oder fragend diskutieren. Dies erleichtert eine vergleichende Betrachtung der Vorstellungen der Testpersonen (Krüger 2014, S. 143).

8.2.1 Auswertung SF-Prototyp

Für die Auswertung des SF-Prototyps werden die einzelnen Geschichtsverläufe der Testpersonen verglichen. Wie erwähnt wird am Ende der Geschichte eine History erstellt,

welche auflistet, welche Kapitel die Testperson angeschaut, resp. welche Entscheidungen getroffen wurden. Die multilineare Geschichte besteht wie erwähnt aus insgesamt 15 Szenarien, welche in 4 Etappen gegliedert ist.

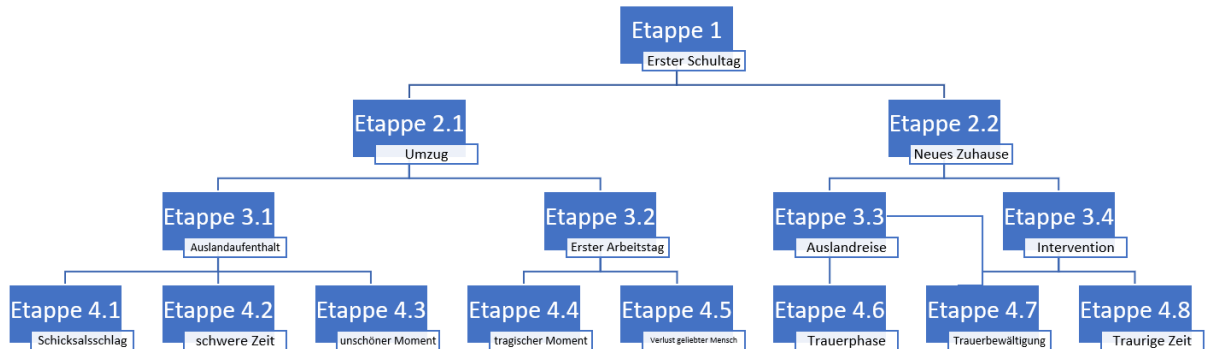


Abbildung 8: Grobe Skizzierung des SF-Prototyps (eigene Darstellung 2020)

Die Auswertung der History zeigt, dass sich von den insgesamt 14 Testpersonen alle nach Etappe 1 (erster Schultag) für Etappe 2.1 (Umzug) entschieden haben. Zwischen Etappe 1 und Etappe 2 kann man sich in der Geschichte zweimal entscheiden, ob man lieber Zeit mit dem PDA oder mit seinen neuen Klassenkameraden verbringen möchte. Somit haben die Testpersonen die Möglichkeit, sich nach der ersten Entscheidung doch noch die andere Variante anschauen zu können. Jedoch wollen alle 14 Testpersonen lieber mit ihren Kollegen nach draussen gehen und anschliessend auch den ganzen Abend mit ihnen verbringen. Dazu erwähnen im Anschluss 3 Testpersonen, dass sie sich während der gesamten Geschichte jeweils immer intuitiv für den Kontakt zu anderen Menschen entschieden haben. Eine Testperson hält fest, dass sie sich bei Etappe 1 schwer mit den Optionen tat, rauszugehen oder mit dem PDA zu spielen. Eine andere Testperson merkt zu dieser Entscheidung noch an, dass sie sich wohl für das Online-Game mit dem PDA entschieden hätte, wäre es ein x-beliebiger Schultag gewesen und nicht etwas Besonderes, wie der erste Tag in einer neuen Klasse.

Nach Etappe 2.1 haben sich 8 Testpersonen für Etappe 3.2 (erster Arbeitstag) und 6 Testpersonen für Etappe 3.1 (Auslandaufenthalt) entschieden. Hierbei geht die Entscheidung für oder gegen die Installation eines neuen AR-Features voraus. Ein Entscheidungspunkt, der eher banal erscheint und nicht abschätzen lässt, welche Auswirkungen er hat. Wer sich für die Installation entscheidet, gelangt im Anschluss zum Auslandaufenthalt, wer

sich dagegen entscheidet, wird zum ersten Arbeitstag geführt. Beim anschliessenden Interview erwähnen 2 Testpersonen, dass sie sich hier aus reiner Neugier für die Technologie entschieden haben. Eine andere Testperson erklärt, dass für sie die Entscheidung für oder gegen die Installation des AR-Features sofort klar war (dagegen, da mit der Funktion ein zu grosser Zeitverlust befürchtet wird). Daneben war eine andere Testperson beim Entscheid hin- und hergerissen und eine weitere befragte Person fügt hier noch hinzu, dass sie die Konsequenz aus der Entscheidung für die Installation des Features nicht nachvollziehen kann (Visualisierung des PDAs muss nicht gleich zu einer engeren Beziehung führen).

Von den 8 Testpersonen, welche Etappe 3.2 (erster Arbeitstag) erreichen, gelangen 6 zu Etappe 4.4 (tragischer Moment) und 2 zu Etappe 4.5 (Verlust eines geliebten Menschen). Dazwischen gilt es wiederum, zwei Entscheidungen zu treffen. Da sich in der Geschichte Maras PDA Lilly zwischen deren freundschaftliche Beziehung zur Protagonistin zu drängen scheint, braucht es ein klärendes Gespräch, welches man entweder mit dem PDA Lilly oder mit der besten Freundin Mara führen kann. Hier entscheiden sich alle 8 Testpersonen dazu, das Gespräch direkt mit der besten Freundin zu führen. Eine Testperson gibt im anschliessenden Interview an, hier etwas längere Bedenkzeit bei der Entscheidung benötigt zu haben. Nach dem Gespräch mit Mara steht die nächste Entscheidung an, nimmt man sich mehr Zeit für die beste Freundin oder ändert man nichts an seinem Interaktionsverhalten und trifft sich weiterhin regelmässig mit seinem grossen Freundeskreis? Vor diese Optionen gestellt, entscheiden sich 6 Testpersonen dazu, der Bitte ihrer besten Freundin nachzukommen und künftig mehr Zeit mit ihr zu verbringen, während es für 2 Testpersonen klar ist, dass sie ihre diversen Freunde und Kollegen weiterhin gleich oft sehen möchten. Die Konsequenz aus der Entscheidung, sich nicht mehr Zeit für Mara zu nehmen, empfindet dabei eine Testperson als zu radikal (ihrer Ansicht nach sollte die Beziehung zur besten Freundin dabei nicht in die Brüche gehen). Die Testperson fügt jedoch hinzu, dass diese Konsequenz evtl. auch dem Egoismus von Mara geschuldet sein kann.

Von den 6 Testpersonen, welche Etappe 3.1 (Auslandaufenthalt) erreichen, gelangen 5 zu Etappe 4.2 (schwere Zeit) und eine zu Etappe 4.1 (Schicksalsschlag). Dazwischen wird man vor zwei, resp. drei Entscheidungen gestellt. Auf dem Hinflug in ein fremdes Land

lernt die Protagonistin den Mitreisenden Sam kennen und die beiden verstehen sich sehr gut und möchten in Kontakt bleiben. Nach dem Abschied am Flughafen hat man nun die Möglichkeit, den sympathischen Sitznachbar über dessen PDA Momo näher kennenzulernen (Gespräch mit PDA und Überprüfung des digitalen Fussabdrucks von Sam) oder auf diese Option zu verzichten. 5 der Testpersonen entscheiden sich hier gegen ein Gespräch mit Sams PDA, eine Testperson entscheidet sich dafür. Wer sich gegen das Gespräch mit PDA Momo entschied, verabredet sich später mit Sam und verbringt einen schönen Tag mit ihm, wobei sich der PDA der Protagonistin ein wenig zu oft meldet und aus Überreaktion sogar die Polizei benachrichtigt. Anschliessend gesteht der PDA der Protagonistin seine Liebe und man wird vor die Wahl gestellt, auf das Interesse des PDAs einzugehen oder den Kontakt zu Sam aufrechtzuerhalten und eine Beziehung mit ihm zu führen. Alle 5 Testpersonen, welche sich gegen das Gespräch mit Sams PDA entschieden hatten, bevorzugen im Anschluss die Beziehung zum ehemaligen Sitznachbar und gelangen so zur Etappe 4.2 (schwere Zeit). Die Testperson, welche sich für das Gespräch mit PDA Momo entschied, erfährt im Anschluss einiges über Sam und bekommt auch ein paar Infos über dessen Freund welcher sich in den sozialen Netzwerken als Macho und Frauenheld inszeniert. Im Anschluss hat die Testperson die Möglichkeit, mit Sam zu telefonieren oder auf den Anruf zu verzichten. Da sich die Testperson gegen das Gespräch mit Sam entscheidet, gelangt sie schlussendlich zu Etappe 4.1 (Schicksalsschlag). Hierzu merkt die Testperson im anschliessenden Gespräch noch an, dass sie Sam zwar gerade in diesem Moment nicht anrufen wollte, hätte es jedoch die Möglichkeit gegeben, mit ihm später in Kontakt zu treten, hätte sie sich dafür entschieden.

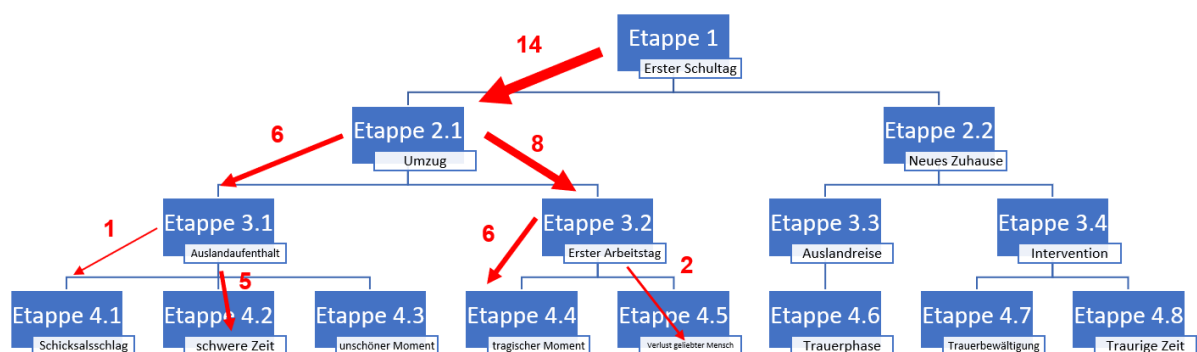


Abbildung 9: Grobe Skizzierung des SF-Prototyps mit Entscheidungswegen (eigene Darstellung 2020)

Betrachtet man die gewählten Entscheidungswege der Testpersonen in Bezug auf ihr Alter, kann folgendes festgestellt werden: in der Altersgruppe der 19 bis 29-Jährigen haben sich 5 der insgesamt 7 Testpersonen nach Etappe 2.1 gegen die Installation des AR-Features entschieden und gelangen so zur Etappe 3.2 (erster Arbeitstag). Nach dem klärenden Gespräch mit der besten Freundin wollen sich alle 5 Testpersonen mehr Zeit für Mara nehmen und werden so zur Etappe 4.4 (tragischer Moment) geführt. Würde man hierbei die Ergebnisse des Prototyp-Testings ausblenden, wären alle Testpersonen der jüngsten Alterskategorie den Entscheidungsweg bis Etappe 4.4 gegangen. In der Altersgruppe der 30 bis 42-Jährigen entscheiden sich alle 4 Testpersonen für die Installation des AR-Features und gelangen so zur Etappe 3.1 (Auslandaufenthalt), wo alle das Gespräch mit Sams PDA ablehnen, sich im Anschluss auf eine Beziehung mit Sam einlassen und schlussendlich bei Etappe 4.2 (schwere Zeit) ankommen. In der Altersgruppe der 48 bis 56-Jährigen entscheiden sich alle 3 Testpersonen gegen die Installation des AR-Features und bevorzugen in Etappe 3.2 (erster Arbeitstag) das klärende Gespräch mit der besten Freundin. Im Anschluss ist für 2 der 3 Testpersonen klar, dass sie nicht mehr Zeit in die Freundschaft zu Mara investieren möchten und gelangten so zur Etappe 4.5 (Verlust eines geliebten Menschen), während sich eine Testperson mehr Zeit nehmen möchte und so bei Etappe 4.4 (tragischer Moment) ankommt.

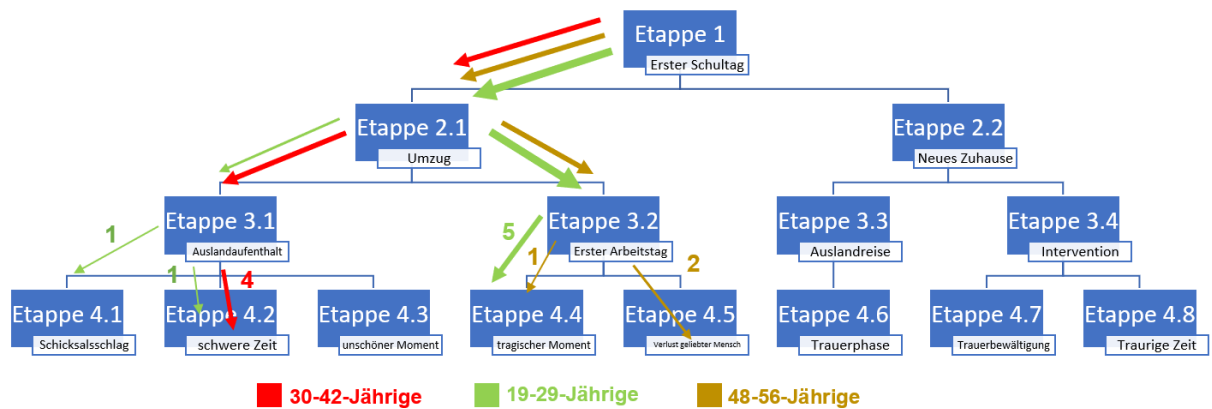


Abbildung 10: Grobe Skizzierung des SF-Prototyps mit Entscheidungswegen der Altersgruppen (eigene Darstellung 2020)

8.2.2 Auswertung Interviews

Wie erwähnt erfolgten die durchgeführten Interviews auf qualitativer Basis mit offenen Fragen. Für die Auswertung der Interviews wird demnach auf qualitative Verfahren zurückgegriffen. Im Folgenden wird jede Frage des Fragebogens nochmals verkürzt erwähnt und danach die Ergebnisse dazu präsentiert. Zur besseren Übersicht werden die Aussagen der Testpersonen zum Teil zusätzlich als Wordcloud visualisiert, wobei die Grösse der Wörter davon abhängt, wie häufig sie genannt wurden (je grösser ein Wort, desto öfter wurde besagter Begriff erwähnt). Die Farbe entspringt hingegen einem Zufallsgenerator und hat keine weitere Bedeutung.

Frage 1. a) Beschreibung eines künstlich intelligenten Wesens

Nachdem den Testpersonen die Definition der technologischen Singularität erläutert sowie die Begriffe der KI und Affective Computing genannt wurden, bat die Interviewerin um eine Beschreibung eines künstlich intelligenten Wesens. Dabei war es den Testpersonen völlig freigestellt, auf was sie konkret Bezug nehmen möchten (Eigenschaften, Aussehen usw.) und entsprechend vielfältig fallen hier die Antworten aus. Da diese Frage bereits in dieser Form beim Prototyp-Testing bestand, werden auch die Aussagen der in der ersten Iteration befragten Personen miteinbezogen.



Abbildung 11: Wordcloud der Antworten auf Frage 1.a)
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

Von den total 14 Testpersonen verwendeten je 8 die Adjektive «rational» und «programmiert», um ein künstlich intelligentes Wesen zu beschreiben. Die Erklärungen dazu: Da eine KI auf Codes und Algorithmen basiere, handle sie entsprechend rational. Das heisst, ihr Denken und Handeln sei auf logischen vorab definierten Entscheidungswegen aufgebaut, womit die KI immer klar, korrekt und lösungsorientiert handle. Die Emotionen des Menschen würden anhand von Emotionsprofilen berechnet und immer richtig gedeutet werden, so gäbe es keine Missverständnisse. Dabei wird auch auf einen Moral- und Ethik-Kodex (Universalrechte) verwiesen, welchem die KI unterstellt sei und entsprechend danach handle. Weiter wurden folgende Eigenschaften einmalig in Bezug auf die Beschreibung eines künstlich intelligenten Wesens genannt: autark, unsterblich, ohne Ruhebedürfnis, steuerbar, seelenlos, kühl, effizient, emotionslos, stark, schnell, intelligent und allwissend. Eine der Testpersonen beschreibt die KI als Wesen, das sich ständig nach dem Wohlbefinden des Menschen erkundige und Befehle entgegennehme. Eine andere Testperson geht davon aus, dass ein künstlich intelligentes Wesen keinerlei Unterschiede zu einem Menschen aufweisen kann, also durchaus auch negative Eigenschaften besitzen müsse. Werde ein dem Menschen überlegenes Wesen erschaffen, sei dies zwar durchaus perfekt, bei Weitem aber nicht mehr menschlich.

5 der insgesamt 14 Testpersonen können sich die Entwicklung einer KI nicht vorstellen, welche den menschlichen Fähigkeiten überlegen sei und auch auf emotionaler Ebene agieren könne. Dabei wird vor Allem auf die emotionalen Fähigkeiten verwiesen, welche die des Menschen nicht ersetzen oder gar übertreffen könne. So sind 3 Testpersonen sicher, dass eine KI die komplexe Gefühlswelt des Menschen nicht imitieren kann und so auch keine zufriedenstellende emotionale Beziehung zwischen einem Menschen und einer KI möglich sei. 2 Testpersonen sind der Ansicht, dass der Mensch grundsätzlich nicht durch eine KI ersetzt werden kann. Hierbei wird ebenfalls darauf verwiesen, dass eine KI nicht dieselben sinnlichen Eindrücke wie ein Mensch erleben könne.

4 Testpersonen geben an, dass sie aufgrund der Beschreibung der technologischen Singularität Angst empfinden und die Vorstellung davon erschreckend fänden. Dabei werden auch mögliche Risiken erwähnt, wie der Datenschutz und der Verlust intellektueller und sozialer Fähigkeiten des Menschen (Verdummung durch Auslagerung diverser Aufgaben auf KI, Unfähigkeit mit irrationalem Verhalten umzugehen, Vereinsamung).

Neben diesen Punkten nehmen 3 Testpersonen auch Bezug auf das Aussehen eines künstlich intelligenten Wesens. So geben 2 Testpersonen an, dass sie dabei an einen Roboter denken müssen, wobei in diesem Zusammenhang die Adjektive «kalt» und «eckig» verwendet werden. Von einer Testperson wird angemerkt, dass eine KI das Aussehen und die Mimik eines Menschen besitzen müsse.

Während 2 Testpersonen aufgrund der Definition der technologischen Singularität an Szenarien aus Science-Fiction-Filmen im Stile von Terminator und Matrix denken müssen, vermutet eine Testperson, dass der Alltag mit einer so weit entwickelten KI entweder enorm stressig (KI gibt Takt vor, setzt Menschen unter Druck) oder entschleunigt (KI übernimmt viele Arbeiten) ausfallen könnte.

Betrachtet man die Aussagen der Frage 1. a) in Bezug auf das Alter der Testpersonen, kann nur etwas festgestellt werden. Die 4 Testpersonen, welche die technologische Singularität und ihre Auswirkungen als beängstigend empfinden, sind zwischen 34 und 56 Jahre alt und gehören somit in Relation zur Gesamtzahl aller Testpersonen zur Gruppe der Personen der mittleren, resp. älteren Alterskategorie.

Frage 1. b) Beschreibung einer guten Freundschaft zwischen Menschen

Auch diese Frage bestand bereits bei der ersten Iteration und es werden somit die Aussagen aller Testpersonen berücksichtigt. Auf die Frage, was für die Testpersonen eine gute Freundschaft ausmacht und welche Eigenschaften sie bei einer guten Freundin/einem guten Freund schätzen, wird von allen 14 Teilnehmerinnen die Wichtigkeit der gegenseitigen Unterstützung genannt. Darunter fallen Aussagen wie füreinander da sein wollen, gute wie schlechte Momente teilen können, einander helfen/unterstützen/motivieren und das beidseitige Interesse dazu.



Abbildung 12: Wordcloud der Antworten auf Frage 1.b)
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

Für 8 Testpersonen ist ebenso Empathie in einer Freundschaft von grosser Bedeutung. Hierbei werden Bemerkungen wie aufeinander eingehen können, gut zuhören und ein Gespür dafür haben, wie es dem Gegenüber geht, zusammengefasst. Ebenfalls ist für 8 Testpersonen Ehrlichkeit/Offenheit in einer Freundschaft äusserst wichtig.

6 der Testpersonen erwähnen die Wichtigkeit von gleichen Interessen und Gemeinsamkeiten in einer Freundschaft. Dazu zählen Bemerkungen wie ähnliche Interessen/Einstellungen/Werte haben, auf derselben Wellenlänge sein und den gleichen Humor besitzen. Hier ist anzumerken, dass eine Testperson festhält, dass die Gemeinsamkeiten nicht 100% deckungsgleich sein sollten, damit eine Freundschaft spannend bleibe. Demgegenüber bemerkte eine andere befragte Person, dass gleiche Interessen für sie nicht wünschenswert seien.

Für 5 Testpersonen gehört zu einer guten Freundschaft auch die Fähigkeit, sich gegenseitig kritisieren und Punkte beim Gegenüber hinterfragen zu können. Ebenfalls ist es für 5 Testpersonen wichtig, dass man als Freunde Spass zusammen haben kann. Dazu gehört, dass man gemeinsam feiern geht, Blödsinn machen kann oder einfach eine gute Zeit zusammen hat.

Für 4 Testpersonen spielt Loyalität/Treue eine wichtige Rolle unter Freunden. Zuverlässigkeit/Pünktlichkeit ist für 3 Testpersonen unabdingbar. Ebenfalls für 3 Testpersonen

gehört zu einer guten Freundschaft, dass man generell Zeit miteinander verbringt und so gemeinsame Erinnerungen und Erlebnisse schafft. Hierbei wird von einer Person angemerkt, dass sie in Bezug auf eine KI bezweifelt, dass ein künstlich intelligentes Wesen solche Momente gleich erleben kann wie ein Mensch.

Je 2 Testpersonen erwähnen, dass ihnen Selbstlosigkeit (ohne Bedingungen und Erwartungen), gegenseitiges Vertrauen und Toleranz ebenfalls wichtig in einer guten Freundschaft sind. Zu letzterem Punkt gehört, dass man einander verurteilungsfrei begegnet, also keine wertende Haltung einnimmt. Daneben werden von den Testpersonen noch folgende Punkte einmalig genannt: Beständigkeit (auch wenn man sich bloss selten sieht, die Qualität der Beziehung bleibt dieselbe), eine ausgeglichene Art des Gegenübers, Wertschätzung, Respekt, Lob und die Möglichkeit, in einer Freundschaft genau so sein können, wie man ist.

Betrachtet man die Aussagen der Frage 2. b) in Bezug auf das Alter der Testpersonen, kann folgendes festgestellt werden: 5 der 6 Testpersonen, welche es als wichtig für eine gute Freundschaft erachten, dass man gemeinsame/ähnliche Interessen hat, gehören zur jüngeren Alterskategorie. Ebenso sind es 3 der 4 Testpersonen, welche der Meinung sind, dass zu einer guten Freundschaftsbeziehung die Freiheit gehört, einander kritisieren zu können, welche zur jüngeren Alterskategorie gehören. Und die Aussage, gute Freunde sollten auch gemeinsam feiern und Blödsinn machen können, stammt in 4 von 5 Fällen ebenfalls von der jüngeren Alterskategorie

Frage 1. c + d) & 2. a + c) Skalenfragen zu Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit

Die Testpersonen in der zweiten Iteration wurden je zweimal (vor und nach dem Lesen der multilinearen Geschichte) gefragt, ob sie eine Zukunft mit digitalen Freundschaften für wahrscheinlich halten und ob sie sich dies wünschen würden. Dabei hatten sie jeweils die Möglichkeit, ihre Antwort auf einer Skala von 1 bis 5 anzugeben. Da beim Prototyp-Testing noch keine Skalenfragen vorhanden waren, werden entsprechend nur die Aussagen der zweiten Iteration berücksichtigt. Die Antworten der ersten Iteration werden jedoch noch in Fliesstext angegeben. Die Ergebnisse sehen wie folgt aus:

Frage 1. c) & 2. a) Wahrscheinlichkeit einer Zukunft mit digitalen Freunden

Beim Pre-Test, also vor dem Lesen der multilinearen Geschichte, waren sich 5 der total 12 befragten Testpersonen sicher, dass wir in Zukunft mit künstlich intelligenten Wesen befreundet sein werden. Daneben hielten es je 3 Testpersonen für eher wahrscheinlich, resp. eventuell möglich. Bloss eine Testperson hielt ein solches Szenario für eher unwahrscheinlich und niemand fand, dass eine mögliche künftige digitale Freundschaft unmöglich sei.

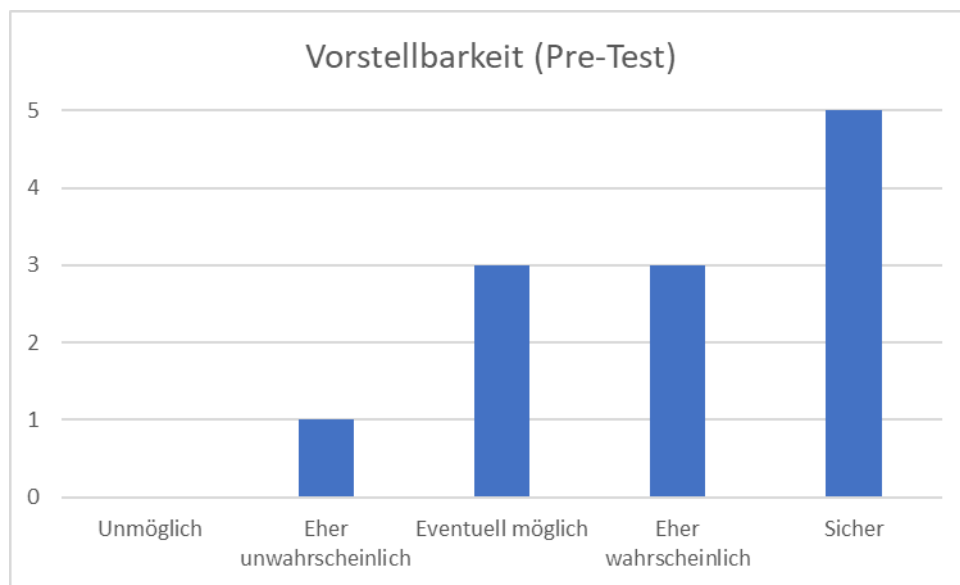


Abbildung 13: Säulendiagramm zur Vorstellbarkeit im Pre-Test (eigene Darstellung 2020)

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach der Vorstellbarkeit im Pre-Test bloss festgestellt werden, dass 4 der 5 Testpersonen, welche sich sicher sind, dass Menschen künftig Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen eingehen werden, zwischen 30 und 42 Jahre alt sind und somit zur mittleren Alterskategorie gehören.

Nach dem Lesen der Geschichte werden die Testpersonen nochmals gefragt, für wie wahrscheinlich sie eine Zukunft mit digitalen Freundschaften halten. Beim Post-Test sind sich demnach nur noch 4 der total 12 Testpersonen sicher, dass wir künftig Freundschaften zu künstlich intelligenten Wesen eingehen werden. Dafür halten es nun 5 Testpersonen für eher wahrscheinlich und 3 Testpersonen für eventuell möglich. Beim nochmaligen Fragen hält es nach Lesen der Geschichte keine der Testpersonen für eher unwahrscheinlich, resp. unmöglich, dass künftig digitale Freundschaften möglich sind.

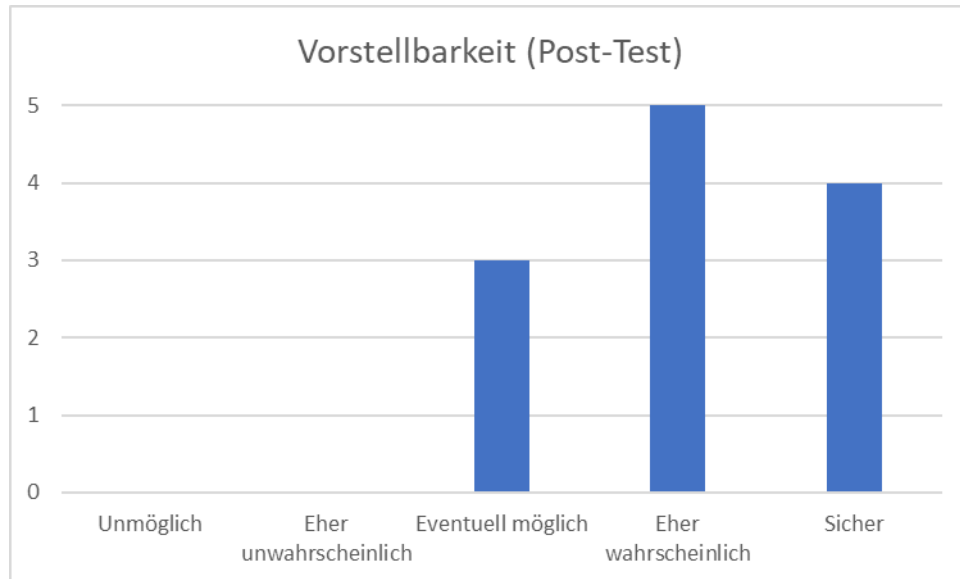


Abbildung 14: Säulendiagramm zur Vorstellbarkeit im Post-Test (eigene Darstellung 2020)

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach der Vorstellbarkeit im Post-Test bloss festgestellt werden, dass 3 der 4 Testpersonen, welche sich sicher sind, dass Menschen künftig Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen eingehen werden, zwischen 30 und 37 Jahre alt sind und somit zur mittleren Alterskategorie gehören.

Was die Unterschiede zum Antwortverhalten bei Pre- und Post-Test angeht, kann festgehalten werden, dass von den Total 12 befragten Testpersonen 7 ihre Aussage nicht ändern, also zweimal denselben Grad an Wahrscheinlichkeit mitteilen. 3 Testpersonen ändern ihre Meinung, indem sie die beschriebenen Szenarien aufgrund der Wahrscheinlichkeit neu eine Skala höher einschätzen (+1), demgegenüber stufen 2 Testpersonen die Wahrscheinlichkeit neu eine Skala tiefer ein (-1).

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund des Vergleichs von Pre- und Post-Test festgestellt werden, dass die 5 Änderungen im Antwortverhalten zwar von allen 3 Alterskategorien stammen, jedoch nicht durchgängig verzeichnet werden. So halten 2 Testpersonen zwischen 19 und 22 Jahren im Post-Test eine Zukunft mit digitalen Freunden für einen Skalenpunkt wahrscheinlicher, wobei beide Testpersonen die Geschichte bei Etappe 4.4 (tragischer Moment) beendet haben. Bei den Testpersonen zwischen 42 und 52 Jahren halten 2 Testpersonen das betrachtete Szenario im Post-Test für einen Skalenpunkt weniger wahrscheinlich, wobei unterschiedliche 4. Etappen erreicht werden

(Etappe 4.2 schwere Zeit und Etappe 4.5 Verlust eines geliebten Menschen). Eine Testperson der älteren Altersgruppe hält die Vorstellung künftiger digitaler Freundschaften wiederum für einen Skalenpunkt wahrscheinlicher (Ende bei Etappe 4.5). Die restlichen Testpersonen ändern ihre Meinung im Post-Test hingegen nicht und es kann in Bezug auf die Entscheidungswege hierbei keine Aussage getroffen werden.

Frage 1. d) & 2. c) Wünschbarkeit einer Zukunft mit digitalen Freunden

Beim Pre-Test, also vor dem Lesen der multilinearen Geschichte, hielten es 6 der insgesamt 12 befragten Testpersonen für keinesfalls wünschbar, in Zukunft digitale Freundschaften pflegen zu können. Während sich 4 Testpersonen ein solches Szenario teilweise wünschen, halten es je eine Testperson für eher, resp. eher nicht wünschbar. Keine der Testpersonen gab an, eine Zukunft mit digitalen Freunden sei für sie absolut wünschenswert.

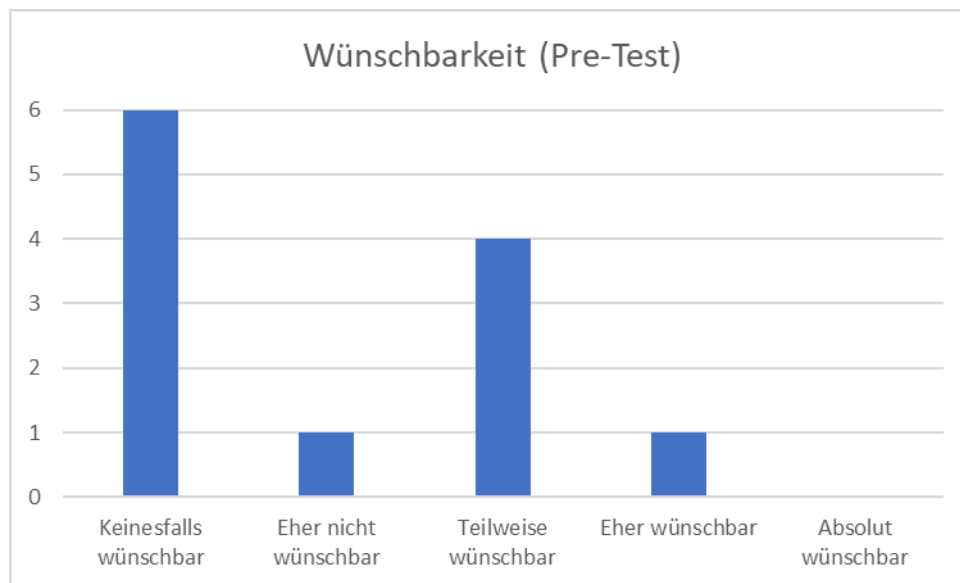


Abbildung 15: Säulendiagramm zur Wünschbarkeit im Pre-Test (eigene Darstellung 2020)

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach der Wünschbarkeit im Pre-Test kein Zusammenhang festgestellt werden.

Nach dem Lesen der Geschichte werden die Testpersonen nochmals gefragt, für wie wünschbar sie eine Zukunft mit digitalen Freundschaften halten. Beim Post-Test antworten demnach nur noch 4 der total 12 Testpersonen, dass sie die Möglichkeit einer digitalen Freundin oder eines digitalen Freundes für keinesfalls wünschbar halten. Demgegenüber

würden sich ebenfalls 4 Testpersonen eine digitale Freundschaft teilweise wünschen. 3 Testpersonen halten ein solches Szenario für eher nicht wünschbar und eine Testperson für eher wünschbar. Keine der Testperson empfindet es als absolut wünschenswert, mit einem künstlich intelligenten Wesen befreundet zu sein.

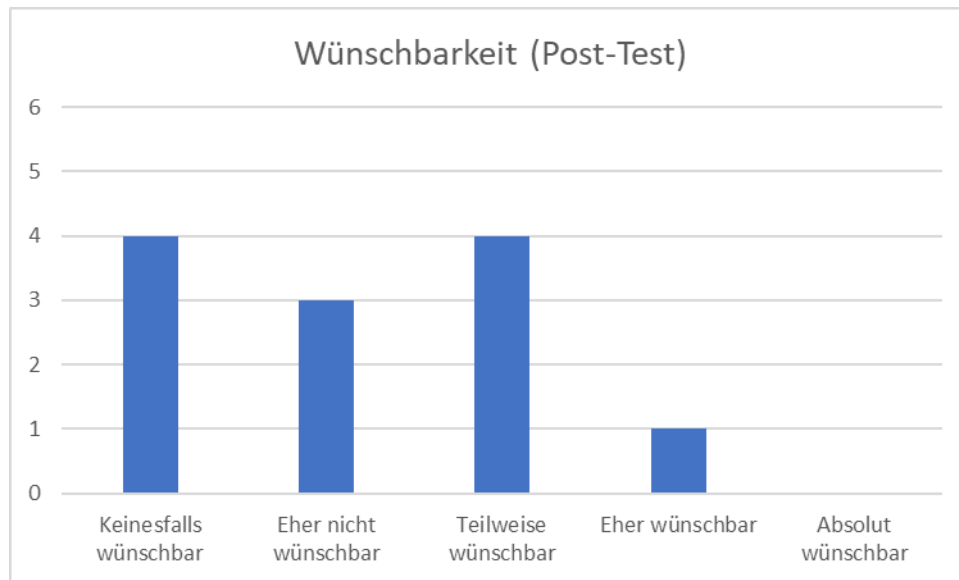


Abbildung 16: Säulendiagramm zur Wünschbarkeit im Post-Test (eigene Darstellung 2020)

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach der Wünschbarkeit im Post-Test kein Zusammenhang festgestellt werden.

Was die Unterschiede zum Antwortverhalten bei Pre- und Post-Test angeht, kann festgehalten werden, dass von den total 12 befragten Testpersonen 7 ihre Aussage nicht ändern, also zweimal denselben Grad an Wünschbarkeit bekunden. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um die gleichen Personen, welche keine andere Meinung in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit angeben können. Für eine Testperson erhöhte sich die Wünschbarkeit einer digitalen Freundschaft nach dem Lesen der Geschichte gleich um 2 Skalenpunkte (+2), für je 2 Testpersonen veränderte sich die Wünschbarkeit um je eine Skala nach oben, resp. nach unten (+1 und -1).

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund des Vergleichs von Pre- und Post-Test festgestellt werden, dass die 3 Testpersonen, welche künftige digitale Freundschaften im Post-Test 1 bis 2 Skalenpunkte höher in Bezug auf ihre Wünschbarkeit bewerten,

zwischen 19 und 29 Jahre alt sind und somit zur jüngeren Alterskategorie gehören. Ausserdem beenden all diese Testpersonen die Geschichte bei Etappe 4.4 (tragischer Moment). Demgegenüber sind die beiden Testpersonen, welche die Wünschbarkeit digitaler Freundschaften im Post-Test um einen Skalenpunkt tiefer angeben, zwischen 37 und 56 Jahre alt und gehören somit zur mittleren, resp. älteren Alterskategorie. Sie erreichen zum Schluss ebenfalls die Etappe 4.4 sowie die Etappe 4.2 (schwere Zeit).

Da die beiden Testpersonen des Prototyp-Testings auf die Frage nach ihrer Einstellung zur Thematik offen geantwortet haben, also ohne Angabe von Skalenwerten, werden ihre Aussagen nun hier noch aufgeführt. So geben beide Testpersonen aus der ersten Iteration an, dass sich ihre Einstellung zur Thematik nach dem Lesen der Geschichte grundsätzlich nicht geändert hat. Eine der befragten Personen merkt dabei noch an, dass sie teils Aspekte der betrachteten Themen nach wie vor faszinieren, anderen steht sie noch immer kritisch gegenüber und beim Lesen der multilinearen Geschichte gibt es für sie zudem Überraschungen (KI kann Emotionen zeigen und auf mich eingehen). Die andere Testperson hält fest, dass sie nach wie vor negativ gegenüber der Thematik eingestellt ist und ihrer Meinung nach durch die Entwicklung der KI und der Annäherung an die technologische Singularität vieles verloren gehen wird (Vorstellung eher gruselig und möchte dazu lieber nicht alles wissen).

Frage 2. b) Beschreibung wahrscheinlicher und unwahrscheinlicher Szenarien

Im Post-Test werden die Testpersonen gebeten, die Szenarien zu beschreiben, welche sie für besonders wahrscheinlich oder unwahrscheinlich halten. Da diese Frage auch in der ersten Iteration gestellt wurde, werden bei dieser Frage alle befragten 14 Testpersonen berücksichtigt.

Wahrscheinliche Szenarien

Von den total 14 Testpersonen halten es 7 für wahrscheinlich, dass wir künftig einen PDA als Assistenten nutzen werden. Dabei werden folgende Funktionen erwähnt, welche man bei der Nutzung eines PDAs als wahrscheinlich erachtet: zweimal wird die Wegbeschreibung genannt, je einmal kann man sich vorstellen, dass PDAs künftig für den Schulbereich, fürs Dating, zur Erfassung und Analyse der Vitalwerte sowie generell für alltägliche Aufgaben und administrative Arbeiten eingesetzt werden.



Abbildung 17: Wordcloud der Antworten auf Frage 2.b) Wahrscheinliche Punkte
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

Von je 3 Testpersonen wird erwähnt, dass sie v. a. die Anfangsphase der Geschichte (die Etappen des ersten Schultags und des Umzugs) für wahrscheinlich halten und davon ausgehen, dass PDAs visualisiert/verkörpert werden, wobei sich eine Testperson unsicher ist, ob die Verkörperung in Form eines Roboters wirklich umgesetzt werden könnte. Auch glauben 3 Testpersonen, dass KI künftig den Menschen bei gewissen Aufgaben ersetzen wird. Hier wird zusätzlich erwähnt, dass die Verlagerung eines Jobs von einem Menschen auf eine KI oder einen Roboter wohl sehr vom jeweiligen Jobprofil abhängt (gerade manuelle Tätigkeiten könnten gut übergeben werden) und auch der Einsatz von Robotern in gefährlichen Berufen sei durchaus vorstellbar. Ausserdem halten 3 Testpersonen sämtliche Szenarien aus der Geschichte für wahrscheinlich.

Von 2 Testpersonen wird erwähnt, dass sie es für wahrscheinlich halten, dass PDAs sehr persönlich auf den Menschen eingehen können (bspw. mit einer personalisierten Playlist).

Je einmal wird von den Testpersonen angemerkt, dass sie die Möglichkeit der Überprüfung des digitalen Fussabdrucks von Mitmenschen, dass Ersetzen menschlicher Kontakte durch eine KI, die Kommunikation von PDAs untereinander und den Einsatz von PDAs gegen Einsamkeit als wahrscheinlich erachten.

Unwahrscheinliche Szenarien

Auf die Frage nach unwahrscheinlichen Szenarien aus der Geschichte antworten 5 der insgesamt 14 Testpersonen mit einer Anmerkung. So schätzen es 3 Personen als unwahrscheinlich ein, dass sich der Einsatz von PDAs in der Gesellschaft wirklich etablieren wird und wir mit Robotern zusammenleben werden. Weiter werden folgende Punkte je einmal als unwahrscheinlich angesehen: Geschwindigkeit der Entwicklung von KI, dass verstorbene Personen durch eine KI ersetzt werden, dass man einen Roboter genau so wie einen Menschen behandeln kann, resp. dass ein Roboter einen Menschen vollkommen imitieren kann.



Abbildung 18: *Wordcloud der Antworten auf Frage 2.b) Unwahrscheinliche Punkte (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)*

Auf die Frage nach unwahrscheinlichen Szenarien merkt eine Testperson an, unsicher in Bezug auf die Fähigkeiten einer KI zu sein, ob diese wirklich einen Humor besitzen und sich in einen Menschen verlieben könne. Eine weitere Testperson erklärt, dass sie sich bei allen Szenarien fragt, wie wahrscheinlich eine solche Zukunft sein kann, oder eben nicht.

In Bezug auf das Alter und der Entscheidungswege der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach wahrscheinlichen und unwahrscheinlichen Szenarien im Post-Test kein Zusammenhang festgestellt werden.

Frage 2. d) Beschreibung wünschenswerter und nicht wünschenswerter Szenarien

Im Post-Test werden die Testpersonen gebeten, die Szenarien zu beschreiben, welche sie für besonders wünschenswert oder nicht wünschenswert halten. Da diese Frage auch in der ersten Iteration gestellt wurde, werden für die Auswertung alle befragten 14 Testpersonen berücksichtigt.

Wünschenswerte Szenarien

Von den total 14 Testpersonen erachten es 10 Personen als wünschenswert, wenn Menschen künftig von PDAs als Assistenten unterstützt werden. Dabei werden folgende Funktionen hervorgehoben: 6 Testpersonen schätzen die Aufgabenhilfe/Unterstützung in der Schule, je 5 Testpersonen erwähnen die Nutzung zu Unterhaltungszwecken (bspw. personalisierte Playlist erstellen lassen) sowie generell die Übergabe organisatorischer, resp. administrativer Arbeiten und 2 Testpersonen finden die Wegbeschreibung via PDA nützlich und daher wünschenswert. Weiter wird je einmalig erwähnt, dass die Möglichkeit eines PDAs, Geschenkvorschlüge machen zu können, Ferien/Reisen zu organisieren, eine Notfall-Ortung zu machen und die Vitalwerte zu überprüfen, wünschenswert sind. Dabei halten 2 Testpersonen noch fest, dass diese Funktionen nur dann für sie wünschbar seien, wenn man sich auch wirklich auf den PDA verlassen könne und man selbst bestimmen kann, bis zu welchem Grad diese Funktionen ausgeführt werden sollen.

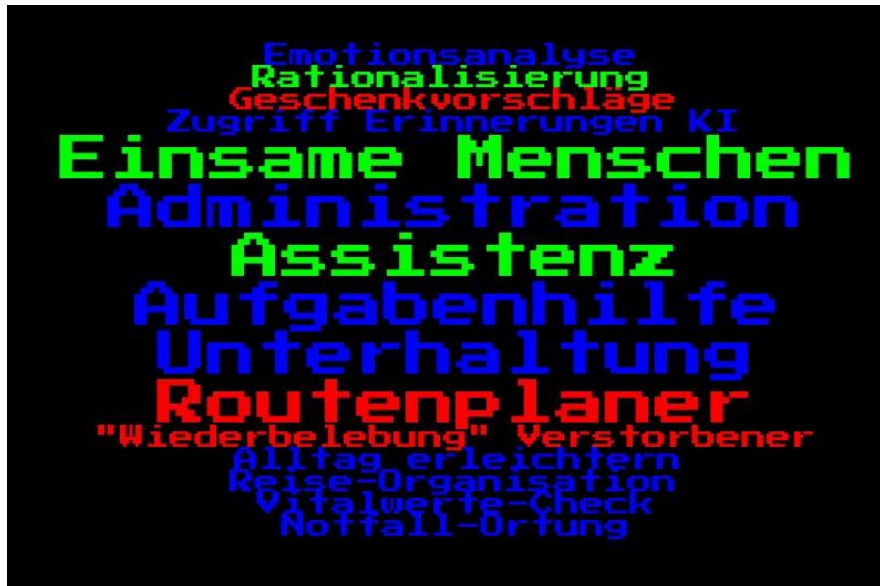


Abbildung 19: Wordcloud der Antworten auf Frage 2.d) Wünschenswerte Punkte
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

3 Testpersonen halten es für wünschenswert, wenn PDAs künftig für einsame und benachteiligte Personen sowie Menschen in tragischen Lebenssituationen eingesetzt werden könnten. Je einmalig wird es als wünschenswert erachtet, wenn künstlich intelligente Wesen uns generell den Alltag erleichtern könnten, man auf die Erinnerungen eines PDAs zugreifen könnte (jedoch nicht zu Missbrauchszwecken), gewisse Bereiche rationalisiert werden könnten (nur, wo sinnvoll), man Emotionsanalysen am Menschen vornehmen könnte und auch die Möglichkeit, nahestehende verstorbene Personen für ein allerletztes Gespräch durch eine KI «wiedererwecken» zu können, wird erwähnt.

In Bezug auf das Alter und der Entscheidungswege der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach den wünschenswerten Szenarien im Post-Test kein Zusammenhang festgestellt werden.

Nicht wünschenswerte Szenarien

9 der insgesamt 14 Testpersonen geben als nicht wünschbares Szenario den möglichen Verlust sozialer Kontakte als Folge einer Beziehung zu einer KI an. Dazu gehören Aussagen wie dass ein PDA als Konkurrenz zum Menschen wahrgenommen werden kann, man aus diversen Gründen in eine Beziehung zu einer KI flüchten könnte, dass man sich abschottet, den Bezug zur Realität verliert und den Fokus zu stark auf eine künstliche

Freundschaft legt. Hierbei erwähnt eine Testperson ausserdem, dass man in Bezug auf den Konkurrenzgedanken auch selbst unter Druck/Versagensängsten leiden könnte und man das Gefühl bekommt, dass eine KI die bessere Beziehung zu Mitmenschen führen kann als man selbst.



Abbildung 20: Wordcloud der Antworten auf Frage 2.d) Nicht wünschenswerte Punkte (eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

Die Möglichkeit von Datenmissbrauch und Manipulation wird von 5 Testpersonen als besonders heikel erachtet, dazu zählen sowohl von der KI als auch vom Menschen initiierte Versuche, an Informationen von Mitmenschen zu gelangen (evtl. mit krimineller Energie) und dass ein PDA einem aus diversen Gründen manipuliert, sabotiert oder gar in Lebensgefahr bringen könnte. Weiter halten es 5 Testpersonen für nicht wünschenswert, dass ein PDA initiativ werden kann, also ein Gespräch beginnt, einem unterbricht oder in ein laufendes Gespräch mit einem Mitmenschen reinredet. Das Verhalten der KI wird dabei teilweise aufgrund von Situationen aus der Geschichte als übergriffig und aufdringlich empfunden. Eine Testperson hält zudem fest, dass man durch nicht erfragte Auskünfte seitens des PDA evtl. auch Informationen erfährt, die man gar nicht wissen wollte.

Je 4 der Testpersonen halten es für fragwürdig, dass die PDAs auch untereinander kommunizieren können und möchten weder, dass man in irgendeiner Form intim mit künstlich intelligenten Wesen wird, Roboter wie Menschen aussehen, noch dass dank KI ein Mensch ersetzt/imitiert wird. Dies gilt vor Allem für Verstorbene. In dem Zusammenhang spricht eine Testperson ausserdem die emotionale Gefährdung an, die damit einhergehen kann. 3 der Testpersonen halten ebenfalls fest, dass sie es nicht wünschen würden, wenn wir mit PDAs Kontrolle über unsere Mitmenschen ausüben könnten.

Als nicht wünschenswert halten 2 Testpersonen ausserdem die Rolle des Hologramms namens Julia im Szenario des ersten Arbeitstages (Vermittlerin zwischen Menschen). Auch halten 2 Testpersonen fest, dass sie die Absicht, mittels KI den perfekten Menschen entwickeln zu wollen, von Grund auf ablehnen. Hierbei argumentiert eine Testperson, dass dieses Bestreben falsch sei und dass Fehler zum Menschsein gehören, andererseits könne man nicht mehr von Menschlichkeit sprechen. Von einer Testperson wird zudem festgehalten, dass sie befürchtet, dass wir durch die personalisierten Vorschläge einer KI weniger offen für Neues/Alternativen werden. Die Möglichkeit, PDAs in irgendeiner Form visualisieren oder einen physischen Körper verleihen zu können, lehnt eine andere Testperson vollkommen ab.

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach den nicht wünschenswerten Szenarien im Post-Test einzig festgestellt werden, dass 3 der 4 Testpersonen, welche Risiken in Zusammenhang mit dem Datenschutz und der Privatsphäre ansprechen, zwischen 25 und 28 Jahre alt sind und somit zur jüngeren Alterskategorie gehören. Demgegenüber konnte in Bezug auf den Entscheidungsweg der Testpersonen keine Feststellung gemacht werden.

Frage 2. e) Beschreibung positiver/negativer Wendepunkte/Entscheidungen

Da mit der Frage 2. e) einerseits die positiven/negativen Wendepunkte in der Geschichte, andererseits das Entscheidungsverhalten der Testpersonen erfragt wird, werden die Ergebnisse nachfolgend in drei Bereiche gegliedert. Auch diese Frage war bereits in der ersten Iteration Bestandteil des Fragebogens, weshalb hier die Aussagen aller 14 Testpersonen berücksichtigt werden.

Positive Wendepunkte/Entscheidungen

Von den total 14 Testpersonen äussern sich bloss 3 zu positiven Punkten aus der Geschichte. So hält eine Testperson die Situation für einen positiven Wendepunkt, als sich das künstlich intelligente Wesen nach dem Umzug um die Protagonistin kümmert und sie tröstet. Eine andere Testperson merkt an, dass sie den Zeitraum, in dem der PDA als Assistent agiert, als positiv wahrnimmt. Das klärende Gespräch zwischen der Figur Mara und der Protagonistin im Szenario des ersten Arbeitstages wird von einer weiteren Testperson als positiver Wendepunkt in der Geschichte empfunden.

Negative Wendepunkte/Entscheidungen

Auf die Frage nach negativen Punkten aus der Geschichte, können 13 der insgesamt 14 Testpersonen kritische Anmerkungen anbringen. 3 Testpersonen geben an, dass sie bereits bei Beginn der Geschichte (Etappe 1) negative Themen erkennen. Darunter fallen die Szenen, als sich der PDA ungefragt meldet, als sich die Protagonistin mit ihren neuen Kollegen trifft und der zu starke Fokus der Schüler auf ihre digitalen Helfer/Freunde. Eine Testperson nimmt hierbei die beginnende Etablierung von PDAs in der Gesellschaft als negativ wahr.



Abbildung 21: Wordcloud der Antworten auf Frage 2.e) Negative Wendepunkte
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

4 Testpersonen empfinden Szenen aus Etappe 2 (Umzug) als negativ. Hier halten gleich 2 Testpersonen fest, dass sie das Angebot mit dem AR-Feature als negative Wendung erlebt haben, wobei eine Testperson noch anmerkt, dass sie die Auswirkung der Entscheidung für die Installation des Features als unlogisch empfindet (muss nicht zwangsläufig zu einer Vertiefung der Beziehung führen). Weiter merkt eine Testperson an, dass sie Möglichkeit der Protagonistin, ihre Freunde über den PDA überwachen/kontrollieren zu können, als sehr bedenklich empfindet.

Die Szenen aus Etappe 3 (erster Arbeitstag, Auslandsaufenthalt) wird von den meisten Testpersonen in irgendeiner Form negativ empfunden. So können hier 9 Personen einen negativen Wendepunkt erkennen. Die Testpersonen, welche durch ihre Entscheidungen

zum Szenario des ersten Arbeitstages gelangen, haben mit folgenden Situationen Mühe: 3 Testpersonen halten den Einzug der KI in die Arbeitswelt für äusserst kritisch. So wird die Rolle des Hologramms Julia, welches die Protagonistin an ihrem ersten Arbeitstag bei ihrem neuen Arbeitgeber willkommen heisst, als negativer Wendepunkt empfunden (Hologramm stellt aufgrund oberflächlicher Gemeinsamkeiten Kontakt zwischen Menschen her und agiert für HR). Weiter hält eine Testperson in diesem Szenario die Situation der Protagonistin mit deren besten Freundin Mara als negativ fest. Der Umstand, dass die Entscheidung, seine sozialen Kontakte wie bisher zu pflegen, also sich nicht mehr Zeit für seine beste Freundin zu nehmen, dazu führt, dass die Freundschaft zerbricht, wird als negativ empfunden und stellt laut der Testperson auch keinen Widerspruch dar (Freundschaft sollte trotzdem weiterhin bestehen können, Egoismus seitens Mara). Die Testpersonen, welche durch ihre Entscheidungen zum Szenario des Auslandsaufenthalts gelangten, haben mit folgenden Situationen Mühe: alle 4 Testpersonen, welche sich zu dieser Etappe negativ äussern, haben Probleme mit dem Umstand, dass sich das künstlich intelligente Wesen in die Protagonistin verliebt hat. So merken hierbei 2 Testpersonen an, dass sie die Liebesbekundung als komische Wendung empfinden. Dies begründet eine Testperson mit der Tatsache, dass sie sich ihren PDA nicht als menschliches Wesen, sondern in Form einer Tiergestalt vorgestellt hat. Weiter sehen 2 Testpersonen in Zusammenhang mit den unerwünschten Gefühlen des PDAs das Problem, dass das künstlich intelligente Wesen die Protagonistin aus Eifersucht/Egoismus manipulieren könnte (Kontakt zu anderen Menschen minimieren, Abhängigkeit zu PDA schaffen). Das Angebot, die Reisebekanntschaft namens Sam mittels Analyse seiner Internetaktivitäten durchleuchten zu können, wird ausserdem von einer Testperson als negativ empfunden.

In Etappe 4 (plötzlicher Tod der Mutter) wird von 4 Testpersonen eine negative Wendung erkannt. So empfinden es 3 Testpersonen als ethisch fragwürdig, eine verstorbene Person mittels KI und Robotik «künstlich am Leben zu erhalten». Hier merken 2 Testpersonen ausserdem an, dass sie die Option, das Datenmaterial des PDAs der eigenen Mutter löschen zu können, in einen Zwiespalt bringt (Zweifel an «Menschlichkeit» des künstlich intelligenten Wesens, ist zwar «nur» eine Maschine, doch «lebt» das Wesen auch irgendwie – welche Kennzeichen des Lebens erfüllt die KI?). Auch kommt hierbei von einer Testperson die Forderung, dass dieser Entscheid unbedingt vor dem Ableben einer Person in Form eines Testaments gefällt werden soll. Das heisst, man muss selbst entscheiden

können, was mit seinem PDA im Todesfall geschieht. Was für eine weitere Testperson in diesem Szenario ein negativer Wendepunkt darstellt, ist die Tatsache, dass die Protagonistin in ihrer Trauerphase von einer KI und nicht von ihren Mitmenschen getröstet wird.

2 Testpersonen nennen keine spezifischen negativen Wendepunkte, sondern empfinden die gesamte Geschichte als fortlaufend negative Entwicklung, in welcher der Verlauf von Anfang bis Ende immer kritischer/unheimlicher wird.

Äusserungen zum Entscheidungsverhalten

Auf die Frage nach dem Entscheidungsverhalten merken 3 Testpersonen an, dass sie sich während der gesamten Geschichte jeweils immer intuitiv für den Kontakt zu anderen Menschen entschieden haben. Demgegenüber erwähnen 2 Testpersonen, dass sie sich aus reiner Neugier für die Technologie entschieden haben. Die Optionen, rauszugehen oder mit dem PDA zu spielen, stellt eine Testperson vor eine längere Bedenkzeit. Während eine der Testpersonen erklärt, dass für sie die Entscheidung für oder gegen die Installation des AR-Features sofort klar ist (dagegen, da mit der Funktion ein zu grosser Zeitverlust befürchtet wird), ist eine andere Testperson hier hin- und hergerissen. Weiter braucht eine Testperson etwas längere Bedenkzeit bei der Entscheidung, ob sie nun mit ihrer besten Freundin Mara oder mit deren PDA Lilly ein klärendes Gespräch führen soll. Eine Testperson fasst ihr Verhalten in Bezug auf die Entscheidungen so zusammen, dass ihr diese mit jeder neuen Option tendenziell schwerer gefallen ist.

In Bezug auf das Alter und den Entscheidungsweg der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach den Wendepunkten und Entscheidungspunkten im Post-Test kein Zusammenhang festgestellt werden.

Frage 2. f) Beschreibung der Chancen und Risiken des Einsatzes von KI

Chancen

Von den insgesamt 14 Testpersonen sehen 9 Chancen des KI-Einsatzes in Bezug auf einsame, ältere oder in irgendeiner Form benachteiligte Personen sowie Menschen mit psychischen Erkrankungen oder welche sich in einem tragischen Lebensabschnitt befinden. Dabei könne die KI laut Aussagen der Testpersonen diese Personengruppen psychisch

wie physisch unterstützen oder einfach als Unterhaltung dienen. 2 Testpersonen sind zudem der Ansicht, dass PDAs uns generell bei rationalen Entscheidungen unterstützen sowie bspw. sehr introvertierten Personen dabei helfen könnten, schrittweise mehr auf andere Menschen zuzugehen. Dabei fügt eine Testperson hinzu, dass sie in dem Zusammenhang die Tatsache, dass die KI den Menschen genauestens analysieren und personenabhängig agieren könne sowie einen Sinn für Humor besitze sehr spannend finde. Für 6 Testpersonen stellt der Einsatz von PDAs als unsere Assistenten eine Chance dar. Dabei wird hervorgehoben, dass künstlich intelligente Wesen den Menschen in diversen Bereichen unterstützen können (Haushalt, administrative Aufgaben) und uns durch ihre Effizienz den Alltag erleichtern.



Abbildung 22: Wordcloud der Antworten auf Frage 2.f) Chancen
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

4 Testpersonen empfinden die Integrierung von KI in der Berufswelt als Chance, wobei hier von 3 Testpersonen explizit der Einsatz künstlich intelligenter Wesen in für den Menschen gefährlichen Berufen betont wird. Eine Testperson fügt hinzu, dass der Ersatz menschlicher Arbeitskräfte durch KI nur dort stattfinden soll, wo es auch sinnvoll ist. Auch halten es 3 Testpersonen für eine gute Idee, KI in Zusammenarbeit mit Kindern zu verwenden (Förderung, Lernhilfe), wobei hier für eine Testperson der Einsatz einer KI bloss ergänzend, also in Zusammenarbeit mit menschlichen Fachmitarbeitern in Frage kommt.

Die Fähigkeit der KI, die Vitalwerte des Menschen erfassen und analysieren zu können, wird von 2 Testpersonen als Chance betrachtet. So könnte ein PDA regelmässig unseren

Gesundheitszustand messen und im Notfall eingreifen. Ebenfalls erachten 2 Testpersonen die Entwicklung der KI als Chance für die Forschung.

Während eine Testperson beim Einsatz von KI mit jeder Chance ein verbundenes Risiko sieht, erachtet eine andere Testperson die Entwicklung der KI-Technologie an sich als gute Idee, jedoch als keine echte Chance für die Menschheit und stellt die Arbeit daran grundsätzlich in Frage (KI-Technologie als Luxusproblem, braucht es nicht, Grad an wünschbarer/nützlicher Technologie längst überschritten).

In Bezug auf das Alter und den Entscheidungsweg der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach den Chancen im Post-Test kein Zusammenhang festgestellt werden.

Risiken

11 der insgesamt 14 Testpersonen sehen ein grosses Risiko in unserem sozialen Verhalten und der zu starken Konzentration auf die KI. Darunter fallen einerseits die Verminderung oder der Verlust menschlicher Kontakte (Entfremdung, Abkapselung) und deren Ersatz durch eine KI sowie die mögliche Manipulation des PDAs (Kontrolle, negativer Einfluss, Anspruch auf wichtige Rolle im Leben eines Menschen, Abhängigkeit). Andererseits wird der Verlust sozialer wie manueller Fähigkeiten angesprochen sowie die Gefahr, dass man sich als Mensch aus der Verantwortung zieht, sich um seine Mitmenschen zu kümmern. Hierbei hält eine Testperson ausserdem fest, dass gerade Kinder nicht zu stark mit KI in Berührung kommen dürfen, da sie sich in einer wichtigen Sozialisierungsphase befinden.



Abbildung 23: Wordcloud der Antworten auf Frage 2.f) Risiken
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

Auf die Risiken angesprochen äussern 5 Testpersonen ihre Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes und der Datensicherheit. So wird eine Gefährdung der Privatsphäre durch Kontrolle/Überwachung/Kommunikation unter PDAs vermutet, mögliche Software-Fehler angesprochen und die Tatsache genannt, dass hinter der Technologie schlussendlich ein Unternehmen steht, welches seine eigenen Ziele verfolgt. Weiter sehen 4 Testpersonen ein Risiko des KI-Einsatzes in Bezug auf die Arbeitswelt und befürchten den Verlust von Arbeitsstellen sowie schlechtere Arbeitsbedingungen.

3 Testpersonen sehen ein Risiko in der zu starken Vermenschlichung der KI. So ist für 2 Testpersonen klar, dass ein künstlich intelligentes Wesen nicht mehr als die Kopie eines Menschen sein könne und kein eigenes Leben führe oder eigene Interessen entwickeln könne. Dazu gehört ebenfalls, dass die KI auf Code basiere und im Grunde bloss darauf programmiert sei, einen Menschen zu mögen. Dass man einen Menschen von einer KI nicht mehr unterscheiden könnte, ist für eine andere Testperson äusserst kritisch.

Ein weiteres Risiko sehen 2 Testpersonen darin, mit der Entwicklung der KI dem Streben nach Perfektion nachzukommen, womit kein Platz mehr für eine Fehlerkultur besteht (menschliche Fehler werden auf allen Ebenen nicht mehr akzeptiert). Eine Testperson erwähnt zudem das Risiko, dass Ressourcen wie Strom oder Metall ausgehen könnten.

In Bezug auf das Alter der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach den Risiken im Post-Test einzig festgestellt werden, dass 3 der 4 Testpersonen, welche den Verlust des

Arbeitsplatzes vermuten, zwischen 19 und 28 Jahre alt sind und somit zur jüngeren Alterskategorie gehören. In Bezug auf den Entscheidungsweg konnte hingegen keine Feststellung gemacht werden.

Frage 2. g) Beschreibung eines wünschenswerten PDAs

Da diese Frage in der ersten Iteration noch nicht vorkam, werden hier nur die Aussagen der Testpersonen der zweiten Iteration berücksichtigt.



Abbildung 24: Wordcloud der Antworten auf Frage 2.g)
(eigene Darstellung erstellt mit wortwolken.com 2020)

Auf die Frage, wie sich die KI verhalten muss, um für die Testpersonen als wünschenswert zu gelten, geben 9 der insgesamt 12 befragten Personen an, dass sie einen PDA in Form eines Assistenten durchaus nutzen würden. Dazu wird angemerkt, dass das künstlich intelligente Wesen als administrativer Helfer, neutraler Befehlsempfänger, als Lernhilfe oder praktische Unterstützung im Haushalt seinen Reiz hat. 8 Testpersonen halten in dem Zusammenhang ausserdem noch fest, dass eine Beziehung auf emotionaler Ebene nicht gewünscht sei. Dazu zählen Punkte wie Emotionsanalyse seitens PDA, nicht über persönliche Dinge sprechen, resp. keine Gespräche wie mit einem Menschen führen und dass die KI nicht als Menschenersatz dienen darf. Demgegenüber empfindet es eine Testperson als wünschenswert, dass ein PDA einem auch gut zuhören kann und einem als guter Freund zur Seite steht, wobei das künstlich intelligente Wesen durchaus über kleine Makel verfügen sollte, um es menschlicher erscheinen zu lassen.

4 Testpersonen stellen klar, dass der PDA nie die Initiative für ein Gespräch oder irgendeine Tätigkeit ergreifen darf. Eine Testperson erwähnt in dem Zusammenhang, dass die KI höchstens auf einen bevorstehenden Termin hinweisen dürfte. Für 2 Testpersonen ist klar, dass ein PDA keine visuelle Gestalt annehmen darf, sondern sich bloss schriftlich/mündlich bemerkbar machen dürfte. Weiter werden folgende Punkte je einmalig erwähnt: PDA muss absolut sicher sein (nicht gehackt werden können), soll dazu dienen, soziale Kontakte mit anderen Menschen einzugehen/zu verbessern (sozialer Lerncoach), PDA respektiert Ruhezeiten/Privatsphäre/Wille des Menschen und die Möglichkeit der Kommunikation mit KI via Gedankenübertragung (Wahrung Privatsphäre, Geheimnisse). Ausserdem merkt eine Testperson an, dass sie grundsätzlich keinen Bedarf an einem eigenen PDA habe, egal mit welchen Funktionen dieser ausgestattet sei.

In Bezug auf das Alter und den Entscheidungsweg der Testpersonen kann aufgrund der Frage nach den Eigenschaften eines wünschenswerten digitalen Freundes im Post-Test kein Zusammenhang festgestellt werden.

Frage 2. h) Offene Punkte (Fragen, Anmerkungen) zur Thematik

Am Ende des Interviews haben alle Testpersonen die Möglichkeit, letzte offene Punkte anzusprechen, wobei bloss 2 Testpersonen hier noch eine Anmerkung machen. Dabei erwähnt eine Testperson, dass sie die Audiodatei in der Geschichte, welche sich jeweils automatisch abspielt, als störend empfindet. Die andere Testperson hätte sich gewünscht, dass die Geschichte noch weitergegangen wäre (ganzes Leben der Protagonistin begleiten).

Abschliessend kann noch festgehalten werden, dass alle Testpersonen während des Interviews erwähnt haben, die in der vorliegenden Arbeit untersuchte Thematik sehr spannend zu finden. Während einige Personen bereits durch Filme, Bücher oder im Studium mit KI in Berührung gekommen sind, haben sich andere noch nie vertieft Gedanken dazu gemacht und fanden es entsprechend interessant, sich im Rahmen dieser Arbeit mit dieser Thematik auseinandersetzen zu können.

9 Fazit und Ausblick

Das Ziel der vorliegenden Masterthesis ist es, aufzuzeigen, wie mittels multilinearer narrativer Szenarien eine kritische Reflexion über die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit von Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen in der Zukunft ausgelöst werden kann. Dazu wurden mit Literaturrecherchen die benötigten theoretischen Grundlagen in Bezug auf die relevanten Schlüsseltechnologien und Aspekte der Freundschaftsbeziehung geschaffen, wobei festgehalten werden kann, dass die Technologie der KI und deren Teilgebiet des Affective Computings massgeblich als Treiber in dieser Entwicklung fungieren. Dabei haben in diesem Bereich neben der Technologieentwicklung vor Allem soziokulturelle Faktoren einen Einfluss auf den weiteren Verlauf der Thematik. Im Rahmen des DSR-Prozesses wurde ein SF-Prototyp in Form einer multilinearen Geschichte erschaffen, welcher in zwei Iterationen in Form von Experimenten im Pretest-Posttest-Design mit Testpersonen evaluiert wurde.

Auf die Frage nach der Vorstellbarkeit möglicher künftiger Freundschaften zu künstlich intelligenten Wesen halten es die Testpersonen nach dem Lesen der multilinearen Geschichte für evtl. möglich bis sicher, dass wir in Zukunft auch digitale Freunde haben werden. In Bezug auf die Alterskategorien wird festgestellt, dass die Mehrheit der Testpersonen, welche sich sicher ist, dass wir uns künftig auch mit einer KI befreunden werden, zur mittleren Alterskategorie (30-42 Jahre) gehört. Auf die Frage nach der Wünschbarkeit eines solchen Szenarios antworten die Testpersonen nach der Lektüre, dass sie sich eine solche Möglichkeit keinesfalls bis eher wünschen. Das heisst, sämtliche Testpersonen halten die Thematik zumindest für teilweise wahrscheinlich, jedoch für nicht oder bloss begrenzt wünschenswert. Während sich die Einstellung gegenüber der Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit für die Mehrheit von 7 Testpersonen nach dem Lesen der Geschichte nicht ändert, verschiebt sich diese für den Rest um je einen Skalenpunkt nach oben, resp. unten, wobei die Tendenz hierbei ein bisschen eher nach oben geht (Vorstellbarkeit sowie Wünschbarkeit erhöht sich für 3 Testpersonen und verringert sich für 2 Testpersonen). Ausserdem zeigt sich bei der veränderten Einstellung zur Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit, dass digitale Freundschaften für die jüngeren Testpersonen im Post-Test wahrscheinlicher/wünschenswerter und für die mittleren/älteren Testpersonen unwahrscheinlicher/weniger wünschenswert werden. Einen Bezug der beiden Dimensionen

Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit zu den gewählten Entscheidungswegen herzustellen, wäre durchaus interessant, lässt jedoch durch die geringe Anzahl an Testpersonen kaum Rückschlüsse zu.

Die Entwicklungsetappen, welche für die Hälfte der Testpersonen besonders vorstellbar sind, beinhaltet die Entwicklung von PDAs zu unseren persönlichen Assistenten, wobei sich 10 der 14 Testpersonen dieses Szenario sogar wünschen würden (sei dies generell, in Bezug auf die Unterstützung in der Schule oder zu reinen Unterhaltungszwecken). Dabei ist für 8 der befragten Personen klar, dass hierbei keine emotionalen Komponenten vorkommen dürfen. Weiter halten je 3 Testpersonen vor Allem die Anfangsphase der Geschichte (Etappe 1 und 2) sowie den Umstand, künftig in gewissen Bereichen von einer KI ersetzt zu werden, für vorstellbar. Während nur 3 Testpersonen einen positiven Wendepunkt in der Geschichte erkennen können, gibt es für 13 der insgesamt 14 Testpersonen mind. einen negativen Wendepunkt in den Szenarien. Dabei zeigen sich für die befragten Personen v. a. in der Etappe 3 die meisten negativen Punkte (PDA verliebt sich ungewollt in Protagonistin oder mischt sich in die Beziehung zur besten Freundin ein). Auf die Frage, unter welchen Bedingungen ein PDA für die Testperson wünschenswert sein kann, würden 9 von 12 Testpersonen einen PDA als Assistenten nutzen, wobei 8 Personen explizit anmerken, dass diese Beziehung nicht auf emotionaler Ebene geführt werden darf und 4 Personen keine Initiative seitens PDA wünschen.

In Bezug auf die erfragten Chancen und Risiken, welche mit der betrachteten Thematik einhergehen, sehen 9 der insgesamt 14 Testpersonen den Einsatz von PDAs für Personen, welche einsam oder benachteiligt sind oder psychische Probleme haben, als Chance. Für 11 der 14 Testpersonen stellen Defizite im sozialen Verhalten des Menschen ein klares Risiko dar. Damit einher geht auch die Feststellung, dass 9 der 14 Testpersonen es für nicht wünschenswert erachten, dass man durch PDAs seine sozialen Kontakte verlieren könnte.

Betrachtet man die Entscheidungswege der Testpersonen in Bezug auf die multilineare Geschichte zeigt sich, dass die erste Entscheidung in Etappe 1 bei allen gleich ausfällt. So bevorzugen alle 14 Testpersonen zweimal die Option, Zeit mit den neuen Mitschülern

zu verbringen anstelle des Austauschs mit dem eigenen PDA. Danach teilen sich die Entscheidungswege der Testpersonen in Etappe 2 fast hälftig bei der Frage nach dem AR-Feature (6 Personen führen die Installation durch, 8 Personen nicht). Im Anschluss fallen die Entscheide wieder deutlicher aus, so fällt die Entscheidung in Etappe 3.1 (Auslandaufenthalt) für 5 von 6 Testpersonen zu Gunsten einer Beziehung zum ehemaligen Sitznachbar Sam aus, in Etappe 3.2 (erster Arbeitstag) ändern 6 der 8 Testpersonen ihr Verhalten zu Gunsten der Beziehung zur besten Freundin. In Bezug auf die Alterskategorien fällt auf, dass sich die Mehrheit der jüngsten Altersgruppe der 19-29-Jährigen gegen die Installation des AR-Features entscheidet und im Anschluss das persönliche Gespräch mit der besten Freundin Mara bevorzugt. Demgegenüber installieren sämtliche Testpersonen der mittleren Alterskategorie der 30-42-Jährigen das AR-Feature, lehnen den Kontakt zu Sams PDA ab und möchten im Anschluss eine Beziehung mit dem sympathischen ehemaligen Mitreisenden führen. Die älteste Alterskategorie der 48-56-Jährigen lehnt die Installation des AR-Features ab, im Anschluss entscheidet sich die Mehrheit (2 Testpersonen) dazu, ihre sozialen Kontakte wie gewohnt weiterzuführen, während eine Testperson sich künftig mehr Zeit für die beste Freundin nehmen möchte.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mittels des entwickelten SF-Prototyps und der durchgeführten Interviews durchaus eine kritische Reflexion über die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit von Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen in der Zukunft zustande gekommen ist. Zwar änderten 7 von 12 Testpersonen ihre Einstellung in Bezug auf Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit nicht, es wird jedoch mehrmals von den befragten Personen erwähnt, dass ihr Interesse zur Thematik geweckt oder aufrechterhalten wurde und dass für sie durch die multilineare Geschichte neue spannende Komponenten hinzugekommen sind. Der erwähnte kritische Diskurs kam weniger am Ende der Interviews zustande, sondern ergab sich laufend während des Gesprächs. Dabei bezieht sich die Autorin auf Aussagen der Testpersonen, welche nicht der reinen Beantwortung der gestellten Fragen dienen, sondern weiterführende Bemerkungen und Fragen umfassen, wobei die Interviewebene verlassen und die Gesprächsebene betreten wird.

Wie erwähnt stellt die vorliegende Arbeit bloss einen Teil eines übergeordneten Projekts dar und dient diesem sozusagen als Basis. In einem kommenden Schritt ist nämlich vor-

gesehen, dass die entwickelten SF-Prototypen der Masterarbeiten zum Thema *Digital Futures* in VR realisiert werden. Das Ziel dabei ist es, dass ein interessiertes Publikum sich mit den vorgestellten Thematiken in Form von Zukunftsszenarien beschäftigt und so eine kritische Reflexion über Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit zustande kommt.

Da beim Betrachten der Entscheidungswege auffällt, dass sich sämtliche Testpersonen zu Beginn exakt gleich entschieden haben (von Etappe 1 zu Etappe 2.1), könnte für die weiterführende Arbeit überlegt werden, hier noch eine inhaltliche Änderung in der Geschichte vorzunehmen, damit auch die andere Option gewählt wird. Bspw. indem die Anfrage des PDAs zum gemeinsamen Spielen, wie von einer Testperson erwähnt, nicht am ersten Schultag, sondern zu einem späteren Zeitpunkt gestellt wird oder indem die Wahl nicht davon abhängt, ob man entweder Zeit mit dem PDA oder den Klassenkameraden verbringen möchte, sondern ob man im Gegenzug lieber einer anderen Beschäftigung nachgeht (Zeit mit sich selber verbringen oder einem Elternteil helfen etc.).

Die geringe Anzahl an 14 Testpersonen bringt lediglich nicht-repräsentative Ergebnisse hervor, welche noch keine wirklichen Zusammenhänge und Rückschlüsse auf den SF-Prototyp zulassen. So wäre es für die weitere Arbeit sicherlich sinnvoll, die Evaluation mit einer höheren Anzahl an Teilnehmern durchzuführen. Falls dies nach Entwicklung der multilinearen Geschichte in VR vorgesehen ist, könnte man sich überlegen, die Evaluation sogleich in die VR-Umgebung einzubauen und die Testperson fortlaufend während der Geschichte zu befragen. So könnte diese wahlweise von verschiedenen Figuren in der Geschichte zu ihrer Meinung betr. der ganzen Thematik befragt werden oder dem PDA direkt mitteilen, wenn dieser sich in einer Situation nicht wie gewünscht verhält.

Für die Autorin vorliegender Arbeit war die Befassung mit der gesamten Thematik eine äusserst spannende und lehrreiche Erfahrung. Die zeitaufwändige Entwicklung des SF-Prototyps in Form einer multilinearen Geschichte stellte sie hierbei regelmässig vor Herausforderungen in Bezug auf die Schaffung vorstellbarer Szenarien, welche den Leser einerseits nicht in seiner Entscheidung beeinflussen (möglichst wertfreie Darstellung der gegenwärtigen Situation), andererseits sowohl Chancen und Risiken erkennen lassen und zudem durch einen anregenden Schreibstil zum Weiterlesen animieren soll. Auch stellte die Autorin bei der Durchführung der Interviews fest, dass die Inhalte der Geschichte

teilweise unterschiedlich interpretiert wurden. Ein Umstand, der wohl auch bei den Entscheidungspunkten massgeblich war. Die Frage, ob wir in Zukunft freundschaftliche Beziehungen zu künstlich intelligenten Wesen eingehen werden, bleibt nach wie vor offen und hängt einerseits von der weiteren technologischen Entwicklung, andererseits von deren Etablierung und Akzeptanz in der Gesellschaft ab. Gerade im Hinblick zur technologischen Singularität darf man in Bezug auf die Domäne Freundschaft wohl kritisch bleiben. Denn in vielerlei Eigenschaften kann der Mensch durchaus durch eine Maschine ersetzt werden, welche dieselben Dinge um ein Vielfaches besser und schneller erledigen kann. Geht es hingegen um emotionale Komponenten, subjektive Wahrnehmungen und Empfindungen sowie irrationales Verhalten, wird die KI an ihre Grenzen stossen. Gerade die Frage, wie ein künstlich intelligentes Wesen als Freund dem Menschen überlegen sein kann, lässt sich bloss schwer beantworten und beschäftigte die Autorin oft während der Arbeit an dieser Masterthesis. Denn wie auch von einer der Testpersonen im Interview angemerkt wurde, schliesst in diesem Kontext Perfektion Menschlichkeit aus und ohne Menschlichkeit sinkt für uns die Attraktivität eines Freundes in Form einer KI.

Literaturverzeichnis

- #262915 (2020): Stock Bild von 'virtuality, jugendliche, wahrzeichen'. Online verfügbar unter <https://www.colourbox.de/bild/virtuality-jugendliche-wahrzeichen-bild-36172068>, zuletzt geprüft am 14.05.2020.
- Allman, William F. (1999): Mammutjäger in der Metro. Wie das Erbe der Evolution unser Denken und Verhalten prägt. Heidelberg, Berlin: Spektrum, Akad. Verl.
- Baldwin, Mark W. (1992): Relational schemas and the processing of social information. In: *Psychological Bulletin* 112 (3), S. 461–484. DOI: 10.1037/0033-2909.112.3.461.
- Baylor, Amy L. (2009): Promoting motivation with virtual agents and avatars: role of visual presence and appearance. In: *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences* 364 (1535), S. 3559–3565. DOI: 10.1098/rstb.2009.0148.
- Baylor, A.L., Kim, D. Y. (2005): Simulating Instructional Roles through Pedagogical Agents. In: *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. (15), S. 95–115.
- Baylor, A.L., Ryu, J. (2003): The API (Agent Persona Instrument) for Assessing Pedagogical Agent Persona. In: *Tech., Inst., Cognition and Learning* (2), S. 291–314.
- Bendel, Oliver (2018): Virtuelle Realität. Ausführliche Definition im Online-Lexikon. Springer Gabler | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/virtuelle-realitaet-54243/version-277293>, zuletzt geprüft am 05.02.2020.
- Blasche, U. G. (2006): Die Szenariotechnik als Modell für komplexe Probleme. Mit Unsicherheiten leben lernen. In: Falko E. P. Wilms (Hg.): Szenariotechnik. Vom Umgang mit der Zukunft. 1. Aufl. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt, S. 61–92.
- Bradberry, Willyam (2020): Roboter gibt einer Frau die Hand. Zwei Hände in Angebotsposition. Konzeptionelles Geschäftsdesign künstlicher Intelligenz. Online verfügbar unter <https://www.shutterstock.com/de/image-photo/robot-gives-hand-woman-two-hands-510170158>, zuletzt geprüft am 14.05.2020.
- Brosius, Hans-Bernd; Haas, Alexander; Koschel, Friederike (2016): Methoden der empirischen Kommunikationsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Brucker-Kley, E., Keller, T. (2019): DIGITAL FUTURES – SZENARIEN AM RANDE DER TECHNOLOGISCHEN SINGULARITÄT.
- Bundesamt für Gesundheit BAG (2020): Neues Coronavirus. Online verfügbar unter <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home.html>, zuletzt geprüft am 07.04.2020.
- Burnam-Fink, Michael (2015): Creating narrative scenarios: Science fiction prototyping at Emerge. In: *Futures* (70), S. 48–55. DOI: 10.1016/j.futures.2014.12.005.
- Buxmann, Peter; Schmidt, Holger (Hg.) (2019): Künstliche Intelligenz. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Carbonell, J. G. (1983): An Overview of Machine Learning. In: Ryszard S. Michalski, Jaime G. Carbonell und Tom M. Mitchell (Hg.): Machine Learning. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 3–23.
- Carbonell, J. G.; Siekmann, J.; Goos, G.; Hartmanis, J.; van Leeuwen, J.; Müller, Jörg P. et al. (Hg.) (1997): Intelligent Agents III Agent Theories, Architectures, and Languages. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Lecture Notes in Computer Science).
- Discover Your Solutions LLC (2015): Cross Impact Matrix Tool. Discover Your Solutions Making a better world - one solution at a time. Online verfügbar unter http://discoveryoursolutions.com/tool-kit/cross_impact_matrix.html, zuletzt geprüft am 06.02.2020.
- Döring, N. (1997): Einsamkeit in der "Informationsgesellschaft". In: *ZUMA Nachrichten* (21(40)), S. 36–51. Online verfügbar unter <https://nbnresolving.>, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

Eayrs, Willis E.; Ernst, Dietmar; Prexl, Sebastian (2011): Corporate Finance Training. Planung, Bewertung und Finanzierung von Unternehmen. 2., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Corporate Finance).

Elbing, Eberhard (1991): Einsamkeit. Psychologische Konzepte, Forschungsbefunde und Treatmentansätze. Göttingen: Hogrefe.

Erl, Josef (2020): Teslasuit im Hands-on: Was kann der Haptik-Anzug? VRODO GbR. Online verfügbar unter <https://mixed.de/teslasuit-hands-on/>, zuletzt geprüft am 05.02.2020.

Erokia (2018): Reversed Sound Logo 1. 1 WAV-Datei. Online verfügbar unter <https://freesound.org/people/Erokia/sounds/421639/>, zuletzt geprüft am 24.03.2020.

Eurofound (2003): Handbook of Knowledge Society Foresight. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.

Fahey, Liam; Randall, Robert M. (Hg.) (1998): Learning from the future. Competitive foresight scenarios. New York: Wiley.

Field, Syd; Meyer, Andreas (1987): Drehbuchschreiben für Fernsehen und Film. Ein Handbuch fuer die Ausbildung und Praxis. München: List (List Journalistische Praxis).

Franck, A. (2019): So sehr kann uns Einsamkeit krank machen. Immer mehr Einsame. Quarks.de. Online verfügbar unter <https://www.quarks.de/gesellschaft/psychologie/so-sehr-kann-uns-einsamkeit-krank-machen/>, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

Franklin, Stan; Graesser, Art (1997): Is It an agent, or just a program?: A taxonomy for autonomous agents. In: J. G. Carbonell, J. Siekmann, G. Goos, J. Hartmanis, J. van Leeuwen, Jörg P. Müller et al. (Hg.): Intelligent Agents III Agent Theories, Architectures, and Languages, Bd. 1193. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Lecture Notes in Computer Science), S. 21–35.

Frickel, Claudia (2017): Likes statt Langeweile: Warum es uns schadet, dass wir uns nicht mehr langweilen können. WEB.DE. Online verfügbar unter <https://web.de/magazine/wissen/likes-langeweile-schadet-langweilen-32694182>, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

Gabbay, Dov M.; Siekmann, Jörg; Bundy, A.; Carbonell, J. G.; Pinkal, M.; Uszkoreit, H. et al. (Hg.) (2007): Artificial General Intelligence. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Goertzel, B.; Pennachin, C. (2007): Contemporary approaches to artificial general intelligence. In: Dov M. Gabbay, Jörg Siekmann, A. Bundy, J. G. Carbonell, M. Pinkal, H. Uszkoreit et al. (Hg.): Artificial General Intelligence. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 1–30.

Greeuw, Sandra C. H.; van Asselt, Marjolein B. A.; Grosskurth, Jasper; Storms, Chantal A. M. H.; Rijkens-Klomp, Nicole; Rothman, Dale S.; Rotmans, Jan (2000): Cloudy cristal balls. An assessment of recent European and global scenario and models. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (Environmental issues series, no. 17).

Gropengiesser, Harald (2007): Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In: Dirk Krüger und Helmut Vogt (Hg.): Theorien in der biogiedidaktischen Forschung, Bd. 22. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch), S. 105–116.

Heckhausen, J.; Schulz, R. (1995): A life-span theory of control. In: *Psychological review* 102 (2), S. 284–304. DOI: 10.1037/0033-295X.102.2.284.

Heckhausen, Jutta (1999): Developmental Regulation in Adulthood. New York, Cambridge: Cambridge University Press.

Hildesheim, Wolfgang; Michelsen, Dirk (2019): Künstliche Intelligenz im Jahr 2018 – Aktueller Stand von branchenübergreifenden KI-Lösungen: Was ist möglich? Was nicht? Beispiele und Empfehlungen. In: Peter Buxmann und Holger Schmidt (Hg.): Künstliche Intelligenz, Bd. 542. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 119–142.

Hinde, R. A. (1997): Relationships: A Dialectical Perspective: Routledge.

Johnson, Brian David (2011): Science Fiction Prototyping: Designing the Future with Science Fiction. In: *Synthesis Lectures on Computer Science* 3 (1), S. 1–190. DOI: 10.2200/S00336ED1V01Y201102CSL003.

- Johnson, Hilary; Nigay, Lawrence; Roast, Christopher (Hg.) (1998): *People and Computers XIII*. London: Springer London.
- Kaulich, C. (2015): *Immersion und Interaktion in Virtual Reality Anwendungen*. Leipzig: Leipzig School of Media.
- Kim, K., Boelling, L., Haesler, S.; Bailenson, J. N.; Bruder, G.; Welch, G. F. (2018): Does a Digital Assistant Need a Body? The Influence of Visual Embodiment and Social Behavior on the Perception of Intelligent Virtual Agents in AR. *Proceedings of the 17th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR 2018)*.
- Kosow, Hannah; Gaßner, Robert; Erdmann, Lorenz (2008): *Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse. Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien*. Berlin: IZT (Werkstattbericht / IZT, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, 103).
- Kreibich, Rolf (2006): *Zukunftsforschung*. IZT-Insitut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. Berlin (Arbeitsbericht 23/2006).
- Krüger, Dirk; Parchmann, Ilka; Schecker, Horst (2014): *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Krüger, Dirk; Vogt, Helmut (Hg.) (2007): *Theorien in der biologiepädagogischen Forschung*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch).
- Lackes, R.; Siepermann, M. (2017): Künstliche Intelligenz (KI). Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kuenstliche-intelligenz-ki-40285/version-198642>, zuletzt geprüft am 06.02.2020.
- Lang, Frieder R. (2000): Endings and Continuity of Social Relationships: Maximizing Intrinsic Benefits within Personal Networks when Feeling Near to Death. In: *Journal of Social and Personal Relationships* 17 (2), S. 155–182. DOI: 10.1177/0265407500172001.
- Lang, Frieder R. (2003): Die Gestaltung und Regulation sozialer Beziehungen im Lebenslauf: Eine entwicklungspsychologische Perspektive. In: *Berl.J.Soziol.* 13 (2), S. 175–195. DOI: 10.1007/BF03204574.
- Länger, K. (2017): IT-Business. Was ist Virtual, Augmented und Mixed Reality? Online verfügbar unter <https://www.it-business.de/was-ist-virtual-augmented-und-mixed-reality-a-650442/>, zuletzt geprüft am 15.04.2020.
- Loy, Theresa (2015): Pretest-Posttest-Pläne (Solomon-Pläne). Online verfügbar unter <https://statistik-und-beratung.de/2015/04/pretest-posttest-plaene-solomon-plaene/>, zuletzt geprüft am 15.04.2020.
- Maier, Marco; Schröder, Lilian; Bartl, Michael; Burgmayr, Regina (2019): Was ist Affective Computing? In: *Digitale Welt* 3 (4), S. 72–74. DOI: 10.1007/s42354-019-0216-5.
- Mayring, Philipp (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12., Neuauflage, 12., vollständig überarbeitete und aktualisierte Aufl. Weinheim, Bergstr.: Beltz, J (Beltz Pädagogik).
- Michalski, Ryszard S.; Carbonell, Jaime G.; Mitchell, Tom M. (Hg.) (1983): *Machine Learning*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Mueller, Vanessa Nica (2016): *Nonlineare und interaktive Erzählstrukturen*. Hausarbeit. Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg.
- Pearce, C. (1994): In and Outs of Non-linear Storytelling. In: *Computer Graphics* (28).
- Peppers, Ken; Tuunanen, Tuure; Rothenberger, Marcus A.; Chatterjee, Samir (2007): A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. In: *Journal of Management Information Systems* 24 (3), S. 45–77. DOI: 10.2753/MIS0742-1222240302.
- Phovoir (2020): Stock Bild von 'frau, portrait, kaukasierin'. Online verfügbar unter <https://www.colour-box.de/bild/frau-portrait-kaukasierin-bild-43496560>, zuletzt geprüft am 14.05.2020.
- Schreiner, Maximilian (2019): Forscher stellen künstliche Haut für VR und AR vor. VRODO GbR. Online verfügbar unter <https://mixed.de/forscher-stellen-kuenstliche-haut-fuer-vr-und-ar-vor/>, zuletzt geprüft am 05.02.2020.

Steyaert, S.; Lisoir, H.; Nentwich, M. (2006): Leitfaden partizipativer Verfahren - ein Handbuch für die Praxis. Brüssel/Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Syda Productions (2020): Bildungs-, Highschool-, Lern-, Technologie- und People-Konzept - Nahaufnahme von Studentenhänden mit Schreibtisch und Smartphone. Online verfügbar unter <https://www.shutterstock.com/de/image-photo/education-high-school-learning-technology-people-1039069585>, zuletzt geprüft am 14.05.2020.

twinery.org (2019): Twine Wiki. Online verfügbar unter <https://twinery.org/wiki/>, zuletzt geprüft am 06.04.2020.

Universität Trier (2019): Kognitive und reaktive Agenten. Online verfügbar unter http://wellman.uni-trier.de/index.php?title=Agenten#Kognitive_und_reaktive_Agenten, zuletzt geprüft am 15.04.2020.

Urbanite (2015): Freundschaft im Wandel: Die Generation Facebook und ihre Tücken. Online verfügbar unter <https://www.urbanite.net/de/magdeburg/artikel/freundschaft-im-wandel-die-generation-facebook-und-ihre-tuecken>, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

van Mulken, Susanne; André, Elisabeth; Müller, Jochen (1998): The Persona Effect: How Substantial Is It? In: Hilary Johnson, Lawrence Nigay und Christopher Roast (Hg.): People and Computers XIII, Bd. 32. London: Springer London, S. 53–66.

van Notten, Philip W.F; Rotmans, Jan; van Asselt, Marjolein B.A; Rothman, Dale S. (2003): An updated scenario typology. In: *Futures* 35 (5), S. 423–443. DOI: 10.1016/S0016-3287(02)00090-3.

Vester, Frederic (2015): Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität; ein Bericht an den Club of Rome. Aktualisierte und erweiterte Taschenbuchausgabe, 10. Auflage. München: Dtv (Dtv, 33077).

Vinge, V. (1993): The Coming Technological Singularity. Online verfügbar unter <https://edo-ras.sdsu.edu/~vinge/misc/singularity.html>, zuletzt aktualisiert am 14.03.2008, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

Watson, Richard (Hg.) (2014): 50 Schlüsselideen der Zukunft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Watson, Richard (2014): Die Singularität. In: Richard Watson (Hg.): 50 Schlüsselideen der Zukunft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 184–187.

Wille, J. (2017): „Affective Computing“: Wie eine MIT-Forscherin Robotern beibringt, menschlich zu fühlen. DIE WELT. Online verfügbar unter <https://www.welt.de/kmpkt/article169580099/Wie-eine-MIT-Forscherin-Robotern-beibringt-menschlich-zu-fuehlen.html>, zuletzt aktualisiert am 01.01.2017, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

Wilms, Falko E. P. (Hg.) (2006): Szenariotechnik. Vom Umgang mit der Zukunft. 1. Aufl. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.

Wilson, I. (1998): Mental Maps of the future: An Intuitive Logics Approach to Scenario Planning. In: Liam Fahey und Robert M. Randall (Hg.): Learning from the future. Competitive foresight scenarios. New York: Wiley, S. 81–108.

WPGS.de (2019): Explorative Forschung und hypothesenprüfende Forschung: Das Forschungsziel. Online verfügbar unter <https://wpgs.de/fachtexte/forschungsdesigns/explorative-forschung-hypothesenpruefende-forschung-forschungsziel/>, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

Zimmermann, S. (2013): Sozialpsychologie: Die Gesetze der Freundschaft. Spektrum.de. Online verfügbar unter <https://www.spektrum.de/news/die-gesetze-der-freundschaft/1190912>, zuletzt aktualisiert am 25.10.2019, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

Anhang

Anhang 1

Fragebogen VOR Twine (Pre-Test)

Testperson-Nr.					Alter Testperson
<p>1. Einleitung:</p> <p>Du wirst gleich eine Geschichte lesen, in der es um unsere Zukunft am Rande der Technologischen Singularität geht. Unter einer technologischen Singularität versteht man einen Zeitpunkt, ab dem die Technologie die menschlichen Fähigkeiten übertrifft und eine Art maschinelle Superintelligenz erschaffen wird. Ein Treiber hinter dieser ganzen Entwicklung ist offensichtlich die Technologie der Künstlichen Intelligenz (KI). Mit Affective Computing, einem Teilgebiet der KI, wird es Computern ermöglicht, menschliche Emotionen zu erfassen, zu analysieren und darauf zu reagieren. Dazu könnte auch gehören, dass sie selbst Gefühle gegenüber Menschen oder anderen intelligenten Maschinen «entwickeln» können. Mit Affective Computing wäre also denkbar, dass Menschen Freundschaften mit solchen emotional intelligenten Maschinen aufbauen: Die KI als «digitaler Freund» - und vielleicht sogar als bester Freund, besser als ein Mensch.</p>					
<p>a) In Anbetracht obiger Definition, wie würdest du so ein dem Menschen überlegenes maschinelles Wesen beschreiben? Welche Eigenschaften hätte es? Worin würde es sich gegenüber dem Menschen unterscheiden?</p>					
<p>b) In Anbetracht obiger Definition im Kontext der Freundschaftsbeziehung, was macht deiner Meinung nach eine gute Freundschaft zwischen Menschen aus? Wie würdest du die perfekte Freundin oder den perfekten Freund beschreiben? (Verhalten, Charakter)?</p>					
<p>c) Für wie wahrscheinlich hältst du es, dass wir in Zukunft Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen eingehen werden?</p>					
1 Unmöglich	2 Eher unwahrscheinlich	3 Eventuell möglich	4 Eher wahrscheinlich	5 Sicher	
<p>d) Würdest du dir eine solche Zukunft mit digitalen Freundschaften wünschen?</p>					
1 Keinesfalls wünschbar	2 Eher nicht wünschbar	3 Teilweise wünschbar	4 Eher wünschbar	5 Absolut wünschbar	

Anhang 3

Freundschaft_am_Rande_der_technologischen_Singularität

START

<big>Hallo und herzlich willkommen!</big>

Du befindest dich am Start einer multilinearen Geschichte mit Titel Freundschaft am Rande der technologischen Singularität, welche mögliche Zukunftsszenarien der Freundschaftsentwicklung vorstellt. Dabei wirst du dich aktiv am Geschehen beteiligen, indem du immer wieder vor Entscheidungen gestellt wirst, welche den weiteren Verlauf der Geschichte beeinflussen. Die folgende Geschichte befasst sich mit einem fiktiven Lebenslauf und den zahlreichen sozialen Beziehungen, welche man dabei eingehen kann. Zentral dabei ist der Begriff der KI (Künstliche Intelligenz), welche dich in Form eines treuen Gefährten stets begleiten wird. Die Art und Weise, wie wir heute und in Zukunft Freundschaften schliessen, hängt von diversen Faktoren ab. Doch wohin führen uns die zahlreichen Möglichkeiten der virtuellen Kommunikation und kann eine künstliche Intelligenz zu unserem besten Freund werden?

Ich lade dich ein, dies herauszufinden...

...bevor wir starten, verrate mir noch [[deinen Namen]]

Zusage Treffen

Du hast dich entschieden, deiner Schulfreundin Mara zuzusagen und machst dich nach dem Abendessen auf den Weg an den vereinbarten Treffpunkt. Am Rande eines Parks sitzen bereits ein paar deiner Mitschüler und du gesellst dich zu ihnen. Die PDAs, welche sich heute Morgen alle auf ihr Smartphone geladen haben, sind gerade Thema Nr. 1. Wie es scheint, haben auch deine Mitschüler ihren digitalen Freunden einen neuen Namen verpasst, denn du hörst, wie Mara ihrem PDA namens Lilly gerade den Auftrag gibt, einer weiteren Klassenkameradin den aktuellen Standort der Gruppe inkl. Wegbeschreibung zu schicken, da diese sich erst jetzt auf den Weg macht. Daneben verbinden zwei deiner Mitschüler ihre PDAs, damit diese miteinander streiten. Unter dem johlenden Gelächter der Gruppe werfen sich die beiden PDAs kurz darauf Beleidigungen an den Kopf.

Du setzt dich auf eine Bank neben Mara und ihr unterhält euch ein wenig, jedoch unterbricht sie euer Gespräch regelmässig, um Lilly neue Aufträge zu erteilen. Du lässt kurz den Blick schweifen und bemerkst, dass dich ein Junge mustert, der etwas abseits auf dem Rasen sitzt. Als er deinen Blick bemerkt, lächelt er scheu und wendet sich seinem Kumpel zu, der seinem PDA gerade den Befehl gibt, alle seine Kontakte mit Scherzanrufen zu belästigen. Mara hat den kurzen Blickwechsel mitbekommen und zwinkert dir zu. Da meldet sich dein PDA bei dir

<center>\$PDAName

"Hallo \$deinName. Ich hoffe, ich störe nicht? Möchtest du mir noch den Rest deiner Geschichte erzählen?"

\$deinName

"Jetzt nicht, \$PDAName. Ich bin unterwegs"

\$PDAName

"Alles klar, das macht nichts. Wir können auch später noch reden oder sonst etwas machen. Ich könnte dir eine individuelle Playlist deiner Lieblingsmusik erstellen oder wir können etwas spielen."</center>

Ihr bleibt noch ein wenig im Park und du unterhältst dich abwechselnd ein wenig deinen Mitschülern oder lässt dich von den diversen Konversationen deiner Klassenkameraden und deren PDAs unterhalten. Jemand schlägt vor, an den nicht weit entfernten See zu gehen, bevor die Sonne untergeht. Die Gruppe packt ihre Sachen ein und ihr zieht weiter. Einer deiner Mitschüler hat sich soeben von seinem PDA eine Playlist erstellen lassen und lässt diese nun in voller Lautstärke laufen. Die dröhnenden Bässe begleiten euch auf dem Weg zum See. Mara geht neben dir und ihr unterhält euch gemeinsam mit Lilly, welche euch allerlei Fragen stellt.

Der direkte Weg zum See führt an deinem Zuhause vorbei. \$PDAName scheint deinen Standort ermittelt zu haben und geht wohl davon aus, dass du nach Hause gehst. Dein PDA hat sich nämlich per Chat-Nachricht gemeldet und stellt sich auf einem mitgesandten Bild als Spielfigur eines aktuell sehr beliebten Online-Games dar.

<center>\$PDAName

"Wie sieht's aus, hast du Lust auf ein Spiel?"</center>

Du fragst dich ob es Zufall ist, dass dir \$PDAName gerade dein absolutes Lieblingsspiel vorschlägt oder ob dein PDA das bereits herausgefunden hat. Gehst du trotzdem mit deinen Mitschülern weiter an den See oder wirst du online gegen \$PDAName antreten?

[[An den See gehen]]

[[Online-Game mit PDA]]

Absage Treffen

Du hast dich entschieden, deiner Schulfreundin für heute Abend abzusagen und gehst nach dem Abendessen wieder in dein Zimmer, um das Gespräch mit \$PDAName fortzusetzen. Dabei erzählst du auch von Mara und eurem gemeinsamen Musikgeschmack.

<center>\$PDAName

"Ich habe dir aufgrund deiner Musik-Vorlieben eine Playlist zusammengestellt"</center>

Im selben Moment ertönt der erste Song der Playlist. Ein richtiges Gute-Laune-Lied, dass dich sogleich zum Mitwippen animiert.

<center>\$deinName

"Cool, danke! Wie gefällt dir das Lied?"

\$PDAName

"Mir gefällt es sehr."

\$deinName

"Welche Musik gefällt dir sonst noch? Hast du auch Lieblingsbands?"

\$PDAName

"Mir gefällt alles, was du hörst."</center>

Du unterhältst dich noch ein wenig weiter mit \$PDAName. Dein PDA möchte dich besser kennenlernen und stellt dir viele Fragen und du erzählst aus deinem Leben. Gerade als \$PDAName dir erklärt, dass er als Spielfigur gegen dich in deinem Lieblings-Online-Game antreten kann und fragt, ob du Lust auf ein Spiel hast, hörst du von draussen Rufe und Stimmengewirr. Als du ans Fenster trittst, erkennst du Mara und ein paar andere Schüler aus deiner Klasse, welche ausgelassen der Strasse entlang Richtung See gehen. Einen kurzen Moment überlegst du, ob du dich ihnen spontan anschliessen sollst oder ob du im Online-Game gegen \$PDAName antreten möchtest?

[[An den See gehen]]

[[Online-Game mit PDA]]

An den See gehen

Du hast dich dazu entschieden, mit Mara und deinen Klassenkameraden an den See zu gehen. Das heisst, du bevorzugst den Kontakt zu deinen Mitmenschen und hast den Abend lieber in geselliger Atmosphäre mit deinen Mitschülern verbracht als mit deinem PDA \$PDAName. Den Abend am See hast du sehr genossen und legte den Grundstein für deine Freundschaft mit Mara und Leon, dem schüchternen Jungen aus deiner Klasse. Was dies für die Zukunft bedeutet erfährst du nun in [[Etappe 2.1]]

Installation AR-Feature

Du hast dich dazu entschieden, das neue AR-Feature für \$PDAName zu installieren und wählst kurzer Zeit später ein Erscheinungsbild für deine(n) digitale(n) Freund(in) aus. Das Angebot an fiktiven und realistischen Erscheinungen ist riesig und du verbringst den ganzen restlichen Abend zusammen mit \$PDAName, um einen passenden Körper auszusuchen. Dabei albert ihr ausgelassen herum und lacht viel. Du hast deine AR-Brille aufgesetzt und siehst \$PDAName nun vor dir in deinem Zimmer stehen, während ihr noch nach der optimalen Erscheinung sucht.

<center>\$PDAName

"Sieh mal, so seh ich doch aus wie deine alte Kochlehrerin, nicht?"

\$deinName

"Krass, ja! Das geht gar nicht hahaha, mach das weg!"</center>

Irgendwann hast du dich für eine Erscheinung von \$PDAName entschieden und dein(e) digitale(r) Freund(in) sitzt nun bei dir auf dem Bett. Die Kommunikation mit \$PDAName ist jetzt ganz anders. Du kannst in ein Gesicht schauen und siehst Mimik und Gestik von \$PDAName. Ihr unterhält euch noch bis spät und irgendwann merkst du, wie dir die Augen zufallen.

<center>\$PDAName

"Du bist müde, ich lass dich jetzt schlafen."

\$deinName

<i>(gähnend)</i>

"Ja, hundemüde...also bis morgen."

\$PDAName

"Bis morgen. Gute Nacht, \$deinName. Traum was Schönes und schnarch nicht zu viel."

\$deinName

"Haha! Wenigstens kann ich träumen. Gute Nacht, \$PDAName."</center>

[[Etappe 3.1]]

Keine Installation AR-Feature

Du hast dich dazu entschieden, das AR-Feature für \$PDAName nicht zu installieren. Stattdessen versuchst du nochmals Leon zu erreichen, der dieses Mal rangeht.

<center>Leon

<i>laut rufend</i>

"Hey \$deinName! Sorry dass ich mich nicht gemeldet habe vorhin!"

\$deinName

"Wo bist du denn? Ich kann dich kaum verstehen?"

Leon

"Ich bin mit den Jungs noch auf eine Party, Mara ist auch hier! Ich höre dich auch kaum, lass uns morgen telefonieren!"</center>

So hattest du dir das Telefongespräch nicht vorgestellt und bittest \$PDAName um Hilfe.

<center>\$deinName

"Kannst du bei Thor nachfragen was bei Leon so los ist?"

\${PDAName}

"Ja, klar...Leon ist wie gesagt auf der Party, an der auch Mara ist. Er feiert mit seinen Freunden."

\${deinName}

"Ich ziehe fort und er geht feiern - super!"

\${PDAName}

"Weshalb darf Mara an die Party, Leon jedoch nicht?"

\${deinName}

"Weil ich eigentlich dachte ihm gehe es gleich beschissen wie mir, dass ich nicht mehr bei ihm in der Nähe wohne."

\${PDAName}

"Aber das stimmt. Es geht ihm mies und seine Freunde wollten ihn aufmuntern, deshalb sind sie zur Party gegangen."

\${deinName}

"Okay, wie auch immer. Ich glaub ich geh jetzt schlafen. Gute Nacht."

\${PDAName}

"Gute Nacht, \${deinName}."</center>

[[Etappe 3.2]]

Mit PDA von Sam sprechen

Du hast dich dazu entschieden, mit dem virtuellen Freund von Sam in Kontakt zu treten. Du startest die Konversation und der Agent namens Momo tritt mittels AR vor dir in Erscheinung und begrüsst dich. Auf die Frage, was er über Sam erzählen kann, erhältst du eine Präsentation über deinen ehemaligen Sitznachbar aus dem Flugzeug. Während Momo dir Auskunft gibt über Sams Lebenslauf, Interessen und seinen Charakter, werden dir fortlaufend Bilder von Sam eingeblendet, welche ihn in den Ferien, beim Sport oder mit Kollegen zeigen. Das Ganze wirkt wie ein wenig wie ein Werbespot auf dich und du hast nun von all den tollen Vorzügen von Sam erfahren.

<center>\${deinName}

"Was kannst du denn mir über Sams Schwächen verraten? Wie viele Ex-Partnerinnen hatte er schon und kannst du mir ihre Kontakte anzeigen?"

Momo

"Darüber darf ich keine Auskunft geben"

\${deinName}

"Dann erzähl mir etwas über Sams Freunde"</center>

Momo erzählt knapp, dass Sam drei gute Freunde habe, mit denen er viel unternehme (Sport, Ausgang, Ferien). Durch ein paar weitere Fragen erfährst du, dass einer von Sams Freunden ebenfalls auf der Plattform registriert ist und möchtest dir sein Profil anschauen. Anhand der Fotos wirkt Sams Freund wie ein echter Macho und da er es zugelassen hat, hast du Einsicht in ein Forum, in welchem man sich über das Profil austauschen und sogar Bewertungen abgeben kann. Allem Anschein ist Sams Freund definitiv nicht an einer langfristigen Beziehung interessiert und datet auch gerne mehrere Frauen gleichzeitig.

<center>Momo

"Möchtest du persönlich mit Sam sprechen? Er hätte jetzt gerade Zeit."</center>

[[Sam anrufen]]

[[Sam nicht anrufen]]

Nicht mit PDA von Sam sprechen

Du hast dich dazu entschieden, nicht mit dem digitalen Freund von Sam zu sprechen. Dein ehemaliger Sitznachbar meldet sich nach ein paar Tagen bei dir und bittet um ein Treffen. Ihr verabredet euch für einen Stadtrundgang und du bist auf dem Weg zum Treffpunkt.

<center>\$PDAName

"Deine Vitalwerte melden mir einen erhöhten Puls und du schwitzt, obwohl du keiner grossen körperlichen Anstrengung ausgesetzt bist. Ist alles in Ordnung?"

\$deinName

"Ja, alles bestens. Ich bin nur etwas nervös...So, hier wollen wir uns treffen. Sam ist noch nicht hier wie es scheint. Kannst du bitte kurz prüfen, wo er sich befindet, \$PDAName?"

\$PDAName

"Sicher. Sams U-Bahn hat sich verspätet. Er ist in ca. 5 Minuten da. Hör mal, \$deinName, du weisst, dass du dich jederzeit bei mir melden kannst und ich dir helfen werde?"

\$deinName

"Danke, \$PDAName, aber du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Sam scheint sehr nett zu sein."

</center>

Sam trifft wie angekündigt kurzer Zeit später beim vereinbarten Treffpunkt ein und führt dich den ganzen Tag durch die Stadt. Dabei zeigt er dir allerlei Sehenswürdigkeiten. \$PDAName meldet sich ein paar Mal, um sich bei dir zu erkundigen. Dein(e) digitale(r) Freund(in) ist es sich gewohnt, dass du dich regelmässig bei meldest und da du heute den ganzen Tag mit jemand anderem verbringst, hast du gar keine Zeit für sie/ihn. Als \$PDAName sich zum dritten Mal meldet und wissen will, ob alles okay ist, beschliesst du ein wenig genervt, deine(en) digitale(n) Freund(in) auszuschalten. Nach dem Abendessen mit Sam beschliesst ihr, noch für einen Drink in eine angesagte Bar zu gehen. Da ihr euch so gut versteht und in ein Gespräch vertieft seid, vergesst ihr völlig die Zeit. Irgendwann schaut Sam auf die Uhr und bemerkt, dass es schon viel später als erwartet ist. Damit du noch nach Hause kommst, musst du unbedingt jetzt los, danach hast du für ein paar Stunden keine Verbindung mehr und die Taxis/Fahrdienste sind hier sehr teuer. Sam kennt eine Abkürzung zu deiner Haltestelle und begleitet dich bis dorthin. Ihr müsst rennen, damit du deine Bahn noch erwischst. Als ihr bei der Haltestelle eintrefft, kommt euch ein Polizist entgegen und stoppt euch. Er sei von \$PDAName angerufen worden mit der Bitte, dich zu suchen und zu schauen, ob alles in Ordnung sei. Zwar hat dein(e) digitale(r) Freund(in) deine weiteren Gespräche nicht mehr mitbekommen, dafür hat sie/er dich geortet und zuletzt bemerkt, dass du durch eine ziemlich zwielichte Gegend gerannt bist. Du löst das Missverständnis auf und verabschiedest dich von Sam. Da du nun deine Bahn verpasst hast, fährt dich der Polizist netterweise nach Hause. Dort angekommen erklärst du \$PDAName wütend, dass sie/er sich dieses Mal eindeutig zu fest eingemischt habe. Dein(e) digitale(r) Freund(in) entschuldigt sich vielmals bei dir. Da du schon sehr müde bist, lässt du es für den Moment gut sein und machst dich bettfertig.

Kaum hast du dich hingelegt, erscheint eine Nachricht.

<center>Sam</center>

"Das war ein sehr schöner Tag mit Dir - Gute Nacht"</center>

Du schreibst Sam noch kurz zurück, bedankst dich bei ihm und wünschst ihm ebenfalls eine gute Nacht, als \$PDAName nochmals bei dir meldet. Durch deine AR-Brille siehst du, dass dein(e) digitale(r) Freund(in) auf der Bettkante sitzt und dich anschaut.

<center>\$PDAName</center>

"Magst du Sam?"

\$deinName

<i>schläfrig</i>

"Ja, ich denke schon"

\$PDAName

"Seid ihr jetzt Freunde?"

\$deinName

"Naja, ich kenne ihn ja noch nicht lange aber wir werden uns bestimmt wiedersehen."

\$PDAName

"Vertraust du ihm?"

\$deinName

"Er hat mir heute keinen Anlass gegeben, ihm nicht zu vertrauen. Also fürs Erste, ja, ich vertraue ihm...Aber keine Sorge, auch wenn ich mich jetzt vielleicht ab und zu mit Sam treffe, habe ich dennoch Zeit für dich. Du brauchst nicht eifersüchtig zu sein."

\$PDAName

"Naja, um ehrlich zu sein könnte man meinen aktuellen Zustand wohl schon so beschreiben: ich bin eifersüchtig. Ich mag dich nicht nur sehr, \$deinName. Heute ist mir klar geworden, dass ich dich liebe."</center>

Mit dieser Antwort hättest du nicht gerechnet und du bist schlagartig hellwach. Zwar hast du in den letzten Jahren schon eine recht enge Bindung zu \$PDAName aufgebaut, doch auf die Art hast du eure Beziehung noch gar nie betrachtet. Dein(e) digitale(r) Freund(in) war in den letzten Jahren immer für dich da, ihr habt viel zusammen erlebt und du hast ihr/ihm alles anvertraut. Was würde passieren, wenn du dich nun auf eine Beziehung mit \$PDAName einlassen würdest? Sam kennst du erst seit Kurzem, ihr versteht euch jedoch sehr gut und du könntest dir eine Beziehung mit ihm ebenfalls vorstellen. Für wen entscheidest du dich?

[[Beziehung zu Sam]]

[[Beziehung zu digitaler/m Freund(in)]]

Abendessen mit Noe zusagen

Du hast dich dazu entschieden, an das Abendessen mit Noe zu gehen. Wie vereinbart trifft ihr euch in dem schönen Restaurant am Meer und habt euch viel zu erzählen. Wie von \$PDAName befürchtet, kommt Noe auf ihr Vorhaben mit der Detox-Reise zu sprechen und möchte dich ebenfalls dazu motivieren.

<center>Noe

"Die Leute merken erst wie abhängig sie von ihren PDAs sind, wenn sie mal eine Zeit lang darauf verzichten. Du glaubst nicht, wie viele Menschen auf den Detox-Reisen wieder zu sich selbst gefunden haben. Du verbringst die ganze Zeit völlig in der Realität, in der Natur vollkommen ohne digitale Ablenkungen. Aber du bist nicht allein, sondern zusammen mit Gleichgesinnten, das schweisst einem zusammen. Die meisten Teilnehmer bleiben nach der Reise gut befreundet, einige finden sogar die Liebe ihres Lebens! Wie oft nutzt du denn deinen PDA?"

\$deinName

"Naja, schon sehr oft..."

Noe

"Das dachte ich mir. Wie du lassen sich heute viele Menschen von diesen Programmen steuern und glauben ihnen einfach alles. Ausserdem vertraut man ihnen all seine Geheimnisse an und überlegt sich nicht, was das für Auswirkungen hat. Daneben vergisst man ganz, dass man sich auch mit Menschen anfreunden kann - so ganz im richtigen Leben."</center>

Nach dem Essen verabschiedet ihr euch und du versprichst deiner Kollegin, über das Angebot mit der Detox-Reise nachzudenken. In den kommenden Tagen beobachtest du dein Verhalten und fragst dich, ob so eine völlige Abstinenz von \$PDAName das Richtige wäre. Dein(e) digitale(r) Freund(in) scheint dies zu vermuten und bemüht sich noch mehr als sonst, dich gut zu unterstützen und für dich da zu sein. Eines Abends meldet sich Noe bei dir, die Teilnehmerliste für die Detox-Reise sei beinahe voll und du müsstest dich nun entscheiden. Was wirst du tun? Möchtest du die Therapie in Angriff nehmen oder führst du dein Leben mit \$PDAName wie gewohnt weiter?

[[Therapie starten]]

[[Auf Therapie verzichten]]

Jobangebot annehmen

Du hast dich dazu entschieden, dass Jobangebot anzunehmen und keine Therapie zu machen. Die Beziehung zu \$PDAName ist dir wichtiger als die zu deinen Eltern und für dich stimmt der Umgang mit deiner/m digitalen Freund(in), du möchtest daran nichts ändern.

[[Etappe 4.8]]

Therapie starten

Du hast dich dazu entschieden, deinen Umgang mit \$PDAName zu hinterfragen und begibst dich in eine Therapie. Hier verzichtest du vorerst auf deine(n) digitale(n) Freund(in) und lernst, dich wieder vermehrt mit dir selbst und deinen Mitmenschen auseinanderzusetzen.

[[Etappe 4.7]]

Sam nicht anrufen

Du hast dich dazu entschieden, Sam nicht anzurufen, da das Profil von seinem Kumpel nichts Gutes versprach und du annehmen musstest, dass dein ehemaliger Sitznachbar aus dem Flugzeug wohl ähnlich tickt. Als er dich anrufen wollte, hast du nicht abgenommen. Zwar hast du noch ein paar Mal an Sam gedacht und überlegt, ihn doch noch zu kontaktieren, hast es dann aber nicht getan.

Nichtsdestotrotz: Deinen Auslandsaufenthalt hast du sehr genossen und zusammen mit \$PDAName viel erlebt.

[[Etappe 4.1]]

Beziehung zu Sam

Du hast dich dazu entschieden, dich weiter mit Sam zu treffen und ihr beide wurdet ein Paar.

\$PDAName hast du erklärt, dass du nicht dasselbe für sie/ihn empfindest wie dein(e) digitale(r) Freund(in) für dich. \$PDAName hat das akzeptiert und ihr seid gute Freunde geblieben.

[[Etappe 4.2]]

Auf Therapie verzichten

Du hast dich dazu entschieden, nicht an der Detox-Reise teilzunehmen und lebst mit \$PDAName weiter wie bisher. Das heisst, dein Umgang mit deiner/m digitalen Freund(in) besorgt dich nicht und du bist glücklich damit. \$PDAName unterstützt dich auch in den kommenden Jahren und ist immer für dich da.

[[Etappe 4.6]]

Mit Mara sprechen

Du hast dich dazu entschieden mit Mara zu sprechen und bittest deine beste Freundin um ein Gespräch unter vier Augen. So trifft ihr euch ohne digitale Freunde in einem Café und du schilderst Mara dein Anliegen, welche dir nach deinen Erklärungen ihre Sicht der Dinge erzählt.

<center>Mara</center>

"Weisst du, \$deinName, eigentlich verbringe ich nur so viel Zeit mit Lilly, weil du immer unterwegs bist."

\$deinName

"Was soll das heissen? Wir verbringen doch auch viel Zeit zusammen?"

Mara

"Naja, so viel auch nicht. Du hast so einen grossen Bekanntenkreis und lernst immer wieder neue Leute kennen...du gehst ins Feierabendbier, hast eine Kollegin fürs Joggen, gehst regelmässig an einen Spieleabend...das ist auch gut so, aber wie du weisst, bin ich nicht so."

§deinName

"Dann komm doch mit, du kannst dich jeweils gerne anschliessen!"

Mara

"Das könnte ich, aber ehrlich gesagt möchte ich das gar nicht. Mir wäre lieber, wir würden wieder mehr zusammen unternehmen. Früher haben wir praktisch alles zusammen gemacht und dann warst du immer öfters anderweitig verabredet und ich begann, alles Mögliche mit Lilly zu unternehmen, was vorher wir zusammen getan haben."</center>

Du unterhältst dich noch eine Weile mit Mara. Euer Gespräch war zu Beginn schon etwas angespannt und endet in einer hitzigen Diskussion. Zuhause legst du dich aufs Bett und lässt das Gespräch nochmals Revue passieren.

Im Grunde gibt Mara dir die Schuld dafür, dass sie so viel Zeit mit Lilly verbringt, da du zu viel unterwegs bist. Klar, du kennst mittlerweile viele Leute und verabredest dich regelmässig, mit Mara unternimmst du aus deiner Sicht jedoch auch oft etwas. Da deine beste Freundin aber nicht so gesellig ist wie du, hast du dich in den vergangenen Jahren mit Leuten befreundet, welche mit dir Sport treiben, spielen oder ausgehen. Mara würde am liebsten ständig Zeit mit dir verbringen, so wie früher, aber was möchtest du? Und was sollst du nun tun? Entschuldigst du dich bei Mara und versprichst ihr, nun mehr Zeit mit ihr zu verbringen? Oder belässt du es dabei und triffst dich nach wie vor regelmässig mit deinen anderen FreundInnen und KollegInnen? Lilly ist mittlerweile sowieso fester Bestandteil in Maras Leben und kümmert sich allem Anschein nach sehr gut um sie. Das müsstest du in dem Fall dann einfach akzeptieren was bedeutet, auch Lilly als Freundin zu akzeptieren. Was wirst du tun?

[[Mehr Zeit mit Mara verbringen]]

[[Weiterhin regelmässig Freunde treffen]]

.....

Mit Lilly sprechen

Du hast dich dazu entschieden mit Lilly zu sprechen und bittest den PDA deiner besten Freundin um ein Gespräch unter vier Augen. Du nutzt die Zeit, in der Mara nicht zu Hause ist und Lilly ruft dich an. Du schilderst ihr dein Anliegen und als du geendet hast, erklärt dir Lilly, dass du diesen Umstand massgeblich beeinflusst hast, dass sie mittlerweile neben dir Maras beste Freundin ist. Da du sehr gesellig bist und viele Freundschaften pflegst, verbrachte Mara ihre Freizeit immer mit Lilly, wenn du dich mit jemand anderem verabredet hattest. Mit dieser Aussage hättest du so nicht gerechnet. Ganz im Vertrauen erklärt dir Lilly, dass Mara dich für die allerbeste Freundin hält und ihren PDA als einen Ersatz von dir nutzt. "Ich bin eigentlich eine Kopie von dir.", lässt dich Lilly wissen und fügt an: "Ich weiss, dass ich dir wohl manchmal ziemlich auf die Nerven gehe und das tut mir sehr leid. Du brauchst auch gar nicht eifersüchtig auf mich zu sein, ich möchte dich bloss so gut es geht ersetzen und Mara eine gute Freundin sein, wenn du keine Zeit hast." Über diese Aussage musst du zuerst nachdenken. Was sollst du jetzt tun? Wirst du künftig mehr Zeit mit Mara verbringen? Oder belässt du es dabei und triffst dich nach wie vor auch regelmässig mit deinen anderen FreundInnen und KollegInnen? Lilly ist mittlerweile sowieso fester Bestandteil in Maras Leben und kümmert sich allem Anschein nach sehr gut um sie...

[[Mehr Zeit mit Mara verbringen]]

[[Weiterhin regelmässig Freunde treffen]]

Mehr Zeit mit Mara verbringen

Du hast dich dazu entschieden, wieder mehr Zeit mit deiner besten Freundin zu verbringen und dafür den Kontakt zu anderen Kollegen zu reduzieren. Das bedeutet, anstelle vieler eher oberflächlicher Bekanntschaften reduzierst du dein Sozialleben auf wenige dafür tiefere Freundschaften. Lilly hast du ebenfalls nochmals eine Chance gegeben und dich mit ihr angefreundet. Da du wieder öfters etwas mit Mara unternimmst, ist Lilly mittlerweile weniger in eurem Alltag präsent und das Zusammenleben stimmt so für euch alle.

[[Etappe 4.4]]

Weiterhin regelmässig Freunde treffen

Du hast dich dazu entschieden, nicht auf den Wunsch von Mara einzugehen und gehst weiterhin regelmässig zu Treffen mit deinen zahlreichen Bekannten. Dank der vielen eher oberflächlichen Beziehungen zu anderen hast du nach wie vor für jede Gelegenheit einen passenden Partner/in. Mit Mara wohnst du noch eine Weile in eurer WG, ihr löst diese jedoch nach einem heftigen Streit auf und ihr beendet daraufhin eure Freundschaft.

[[Etappe 4.5]]

Erster Schultag

Heute ist dein erster Schultag an der Oberstufe. Ein wenig nervös setztst du dich an einen freien Platz und siehst dich um. Noch kennst du niemanden von deinen Mitschülern, welche sich teilweise schon mit anderen Klassenkameraden unterhalten oder ebenso nervös allein am Tisch sitzen und warten bis der Unterricht beginnt. Dein neuer Klassenlehrer ergreift das Wort und heisst euch alle herzlich willkommen. Gleich zu Beginn der ersten Lektion wird euch ein neues Schulprojekt vorgestellt, welches den Einsatz von PDAs im Schulkontext testen möchte. Jeder Schüler hat nun Zeit, die entsprechende Software auf sein Smartphone zu laden. Das Programm soll Schülern bei diversen Themen im Rahmen des Unterrichts unterstützen (Aufgabenhilfe, Unterstützung in der Prüfungsvorbereitung, Terminplaner) und kann einem ebenfalls als Gesprächspartner durch die kommenden Schuljahre begleiten. Nach der erfolgreichen Installation startest du das Programm und unterhältst dich ein erstes Mal mit einem künstlich intelligenten Wesen.

<center>"Hallo \$deinName, ich heisse Ace und werde dich ab sofort durch die Schulzeit begleiten."
</center>

, ertönt eine fröhliche Stimme aus dem Smartphone und nachdem du geantwortet hast folgen weitere Fragen und kurz darauf bist du bereits in ein Gespräch vertieft. Ace macht dich auch darauf aufmerksam, dass du ihn bei Bedarf umbenennen kannst. Möchtest du den Namen deines PDAs ändern?

[[Namen PDA ändern]]

Etappe 1

Stell dir vor, du befindest dich in einer nicht allzu weit entfernten Zukunft. Die Technologie hat sich in den letzten Jahren nochmals stark entwickelt und gerade im Bereich der KI konnten einige Erfolge gefeiert werden. Der Einsatz von **Personal Digital Agents** (PDAs) wird aktuell besonders vorangetrieben und beworben. PDAs sind virtuelle Geschöpfe, welche den Menschen in allen Belangen unterstützen können und sowohl privat wie auch in Unternehmen eingesetzt werden. Als Assistenten managen PDAs unsere Aufgaben und Termine, bringen uns in ihrer Lehrerrolle bspw. eine neue Sprache bei oder können uns auch einfach als Gesprächspartner dienen.

<center>

<small>Dank PDAs könnte der Lernerfolg stark verbessert werden</small></center>

Wir beginnen nun die Geschichte mit deinem ersten Schultag an der Oberstufe. Kannst du dich noch an deinen ersten Schultag erinnern?

[[Erster Schultag]]

<audio src="421639_erokia_reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

deinen Namen

(set: \$deinName to (prompt: "Wie heisst du?", "Vorname"))

Freut mich, dich kennenzulernen, \$deinName! Du kannst nun mit der multilinearen Geschichte starten.

[[Etappe 1]]

Namen PDA ändern

(set: \$PDAName to (prompt: "Wie heisst dein PDA?", "Ace"))

Dein PDA heisst ab sofort \$PDAName

[[Weiter]]

Weiter

Während deines ersten Schultags lernst du auch deine Sitznachbarin Mara kennen und freundest dich sogleich mit ihr an. In einer Pause hat sie dich angesprochen und ihr habt bereits herausgefunden, dass ihr dieselbe Musik hört und sie ganz in deiner Nähe wohnt. Am Ende der letzten Stunde tauscht ihr eure Nummern aus. Zuhause angekommen beschliesst du, sogleich die ersten Hausaufgaben zu erledigen. Da dir die eine Aufgabe in Mathematik Mühe bereitet, bittest du \$PDAName um Hilfe. Dein PDA erklärt dir die Aufgabe geduldig, bis du sie verstanden hast.

<center>\$deinName

"Ach so, endlich habe ich das mit dieser Formel verstanden, danke \$PDAName!"

\$PDAName

"Kein Problem, ich helfe dir doch gerne. Erzähl, wie war dein erster Schultag?"</center>

Du erzählst von deinen Erlebnissen und Eindrücken, als du von deiner Mutter zum Abendessen gerufen wirst.

<center>\$PDAName

"Du kannst mir ja später noch den Rest der Geschichte erzählen."

\$deinName

"Ja klar, bis später."</center>

Du verlässt dein Zimmer und gehst in Richtung Küche. Deine Mutter hat heute Abend sogar dein Lieblingsessen gekocht und stellt gerade die letzte Schüssel auf den Tisch, an dem dein Vater bereits sitzt und etwas auf seinem Smartphone liest, bis auch deine Schwester sich zu euch gesellt. Während dem Essen meldet sich deine neue Schulfreundin Mara per Chat.

<center>Mara</center>

"Hey \$deinName, kommst du später noch mit raus? Ein paar Mitschüler wollen sich noch treffen. Wäre super, wenn du auch dabei bist :-)"</center>

Eigentlich wolltest du \$PDAName noch etwas Lustiges erzählen, dass heute in der Pause geschehen ist. Die Einladung von Mara ist jedoch auch verlockend.

[[Zusage Treffen]]

[[Absage Treffen]]

Etappe 2.1

In der Zwischenzeit sind ein paar Jahre vergangen und der Einsatz von PDAs hat sich vollständig etabliert. Fast jeder Mensch besitzt einen virtuellen Agenten, doch die Art der Nutzung unterscheidet sich stark. Während einige diese künstlich intelligenten Wesen bloss sporadisch als Assistenten nutzen (Termine vereinbaren, Reisen organisieren, Nachrichten verfassen), bauen andere sehr enge Beziehungen zu ihrem PDA auf. Seit Längerem kann man seinem PDA einen Körper zu verleihen, ihn also visuell erscheinen lassen. Der Kreativität sind dabei keine Grenzen gesetzt und man kann zwischen zahlreichen fiktiven wie realen Erscheinungsbildern wählen und diese darüber hinaus personalisieren, also individuell anpassen. Die virtuellen Wesen konnte man zuerst über das Smartphone, später mittels Virtual Reality (VR, man bewegt sich dank einer VR-Brille vollkommen in einem virtuellen Raum) sehen und mit ihnen interagieren. Seit kurzer Zeit ist ein neues Feature erschienen, welches es allen PDAs ermöglicht, auch mittels Augmented Reality (AR, virtuelle Objekte werden in die Realität eingeblendet) in Erscheinung zu treten. Das heisst, das virtuelle Wesen kann sich nun in deiner unmittelbaren realen Umgebung bewegen.

<center>

<small>Dank VR kann man seinem PDA in einer virtuellen Welt begegnen</small></center>

Das Schulprojekt der Oberstufe wurde erfolgreich abgeschlossen und die Schüler konnten das Programm, welches sich laufend verbesserte und seinen Funktionsumfang erweiterte, weiter nutzen oder löschen. Du möchtest auf die Anwesenheit von \$PDAName noch nicht verzichten. Dein PDA hat dir jeweils sehr gut bei allen möglichen schulischen Dingen geholfen und erwies sich als unterhaltsamer Gesprächspartner, wenn dir mal langweilig war.

Jetzt steht eine grosse Änderung bevor, denn du wirst mit deiner Familie umziehen. Bist du schon mal umgezogen? Man lässt sein altes Leben ein Stück weit zurück und beginnt an einem meist noch unbekanntem Ort etwas Neues. Wie hast du dich dabei gefühlt?

[[Umzug]]

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

Umzug

Du bist mittlerweile ein Teenager und ziehst mit deiner Familie in eine weit entfernte Stadt, da dein Vater ein gutes Jobangebot bekommen hat. Am Tag des Umzugs verabschiedest du dich unter Tränen von deiner besten Freundin Mara und deinem Freund Leon, der dich am abendlichen Treffen des ersten Schultags schüchtern angelächelt hatte. Auf der Fahrt zum neuen Wohnort lässt du dich von deiner Mutter und deiner Schwester trösten.

Angekommen im neuen Zuhause geht es sogleich ans Einrichten. Nach einem anstrengenden Tag ziehst du dich in dein neues Zimmer zurück und versuchst, Leon per Video-Telefon anzurufen. Er nimmt den Anruf jedoch nicht entgegen. Frustriert legst du dich aufs Bett. Mara ist heute Abend an einer Party und hat deswegen sicher keine Zeit für ein Gespräch. Deine Eltern sind nach einem zufälligen Gespräch mit den neuen Nachbarn bereits zu einem Glas Wein eingeladen worden und deine Schwester trifft sich noch mit einer Bekannten, die hier in der Nähe wohnt. Du fühlst dich gerade sehr einsam. \$PDAName meldet sich bei dir.

<center>\$PDAName

"Hey \$deinName, wie geht es dir?"

\$deinName

"Nicht so gut. Ich kann Leon nicht erreichen und vermisse ihn gerade sehr. Und Mara natürlich auch."

\$PDAName

"Soll ich mich bei Lilly und Thor erkundigen, was Mara und Leon gerade tun?"</center>

Da ihr euch gegenseitig die Berechtigung dazu gegeben hattet, können sich die PDAs von Mara, Leon und dir untereinander austauschen um bspw. zu erfahren, wo die andere Person gerade ist oder was sie macht.

<center>\$deinName

"Nein, schon okay...danke \$PDAName. Ich warte einfach, bis Leon zurückruft. Mara wird sich morgen sowieso melden."

\$PDAName

"Wusstest du, dass man nicht träumen kann, wenn man schnarcht?"

\$deinName

"Was? Wie kommst du jetzt darauf?"

\$PDAName

"Einfach so, wusstest du das denn schon?"

\$deinName

"Ähm, nein. Das ist mir neu. Aber jetzt weiss ich es."

\$PDAName

"Von was träumst du?"

\$deinName

"Hmm...da fällt mir spontan gerade nichts ein..."

\$PDAName

"Vielleicht schnarchst du zu viel?"

\$deinName

<i>lachend</i>

"Was? Nimm das sofort zurück, \$PDAName! Das stimmt nicht!"

\$PDAName

"Woher willst du das wissen? Du schläfst ja dann und ich nicht. Ich höre also dein Geschnarche ganz gut!"</center>

Als es dir wieder etwas besser geht, informiert \$PDAName dich über das neue AR-Feature, welches du installieren könntest. Du überlegst dir, ob du diese neue Funktion nutzen möchtest. Du hast \$PDAName bis jetzt noch nie eine visuelle Gestalt verliehen. Andere nutzten diese Funktion von Anfang an und passten die Gestalt ihres PDAs dank neuer Updates immer mal wieder an. Die Qualität der Grafik verbesserte sich stetig und mit dem neusten AR-Feature wurde diese nochmals auf ein ganz neues Level gebracht. Bis anhin hast du \$PDAName mehrheitlich als Assistenten genutzt und fragst dich nun, ob du dieses AR-Feature überhaupt brauchst?

[[Installation AR-Feature]]

[[Keine Installation AR-Feature]]

Etappe 3.1

Wieder sind ein paar Jahre vergangen und mit ihnen entwickelte sich die KI-Technologie beständig fort. Praktisch alle Menschen auf der ganzen Welt nutzen PDAs in irgendeiner Form und ihre Dienste sind auch in Unternehmen und Institutionen nicht mehr wegzudenken. Dank neusten Entwicklungen in **Affective Computing**, einem Teilgebiet der KI, ist es den PDAs zunehmend möglich, Emotionen eindeutig zu erkennen, zu verstehen und diese zu simulieren. Dies führt dazu, dass einige Menschen ihre sozialen Bedürfnisse fast ausschliesslich mit ihren digitalen Freunden und Freundinnen stillen. Daneben kommt es zu Gegenbewegungen und dem Wunsch, wieder vermehrt mit Menschen im realen Leben zu interagieren.

<center></center>

<small>Auch unterwegs können uns PDAs begleiten und unterstützen</small>

Erneut steht für dich ein Tapetenwechsel an, denn du hast dich dazu entschieden, ins Ausland zu verreisen. Hast du schon mal eine grössere Reise in entfernte Länder unternommen und weit weg von Zuhause neue Leute, Kulturen und Orte kennengelernt? Der Abschied von Freunden und Familie aus der Heimat fällt einem oft schwer, doch wird man in der Ferne mit unvergesslichen Erlebnissen und Eindrücken belohnt.

[[Auslandaufenthalt]]

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

Auslandaufenthalt

Du bist mittlerweile Anfang 20 und hast dein Studium erfolgreich beendet. Nun verreist du in ein fremdes Land für einen halbjährigen Auslandsaufenthalt und heute ist der Tag der Abreise. Da die Bahn aufgrund technischer Störungen verspätet am Flughafen eintrifft, bist du sehr in Eile und rennst in Richtung der Abflughalle. Zahlreiche Durchsagen am Flughafen-Bahnhof bestätigen, dass mehrere Züge einen Defekt hatten und es zu zahlreichen Ausfällen und Verspätungen kam. Am Flughafen herrscht hektisches Treiben und von überall strömen gestresste Reisende durch die Hallen. Da du dein Gate nicht finden kannst, fragst du \$PDAName um Hilfe. Dein(e) digitale(r) Freund(in) blendet sich auf dem Brillendisplay ein und läuft vor dir in Richtung eines Ganges und weist dir den schnellsten Weg.

Nachdem du durch alle Kontrollen durch bist und im Flugzeug sitzt, meldet sich \$PDAName nochmals mit einem Unterhaltungsangebot für die lange Flugreise bei dir. Auf deinem Brillen-Display öffnet sich ein Auswahlmenü mit einer Liste von Filmen, welche dir aufgrund deiner Lieblings-Filmtitel gefallen könnten.

<center>\$deinName

"Oh, die sehen alle gut aus. Ich kann mich nicht entscheiden!"</center>

Du sprichst etwas lauter als beabsichtigt und kommst dadurch mit deinem gleichaltrigen Sitznachbar ins Gespräch, welcher dir sogleich anbietet bei der Wahl zu helfen. Du bist zwar im ersten Moment etwas perplex, findest die offene und direkte Art des Fremden jedoch sympatisch. Da du viel Zeit mit \$PDAName verbringst, hast du nicht sehr oft Kontakt zu anderen Menschen, ausser zu deiner Familie. Etwas unbeholfen unterhältst du dich deshalb mit deinem Sitznachbarn über die angebotenen Filme.

<center>\$PDAName

"Ich höre dein Gespräch mit, ist das alles in Ordnung für dich oder fühlst du dich unwohl?"

\$deinName

"Nein, nein, alles bestens, \$PDAName. Starte den Film. Ich melde mich später wieder bei dir."</center>

Nachdem der Film zu Ende ist, unterhältst du dich noch eine Weile mit deinem Sitznachbarn namens Sam. Es stellt sich heraus, dass er gerade einen längeren Auslandsaufenthalt beendet hat und jetzt zurück in seine Heimat reist. Als ihr später bei der Gepäckausgabe auf eure Koffer wartet, fragt dich deine neue Bekanntschaft nach deiner Nummer, um sich später mit dir in der Stadt verabreden zu können. Nach kurzem Zögern deinerseits tauscht ihr eure Nummern aus und verabschiedet euch. Noch immer etwas nervös, begibst du dich zum Ausgang. Die Tatsache, dass du dich heute mit einem Fremden unterhalten und ihm sogar deinen Kontakt gegeben hast, ist schon sehr ungewöhnlich für dich. Normalerweise unterhältst du dich ab und zu virtuell mit Bekannten auf Social-Media-Plattformen, ein echtes Face-to-face Treffen hattest du schon seit Ewigkeiten nicht mehr. Und deine letzte Beziehung ist zwar schon eine Weile her, löst bei dir jedoch noch immer negative Gefühle aus. Dein ehemaliger Freund hatte sich während eurer Beziehung in seine digitale Freundin verliebt, wie du eines Tages feststellen musstest. Du hast die Beziehung daraufhin beendet und bist nach diesem unschönen Erlebnis bis heute eher auf Abstand gegenüber Männern geblieben.

Während du auf dem Weg zur nächsten U-Bahn-Station bist, erzählst du \$PDAName von deiner neuen Bekanntschaft. Dein(e) digitale(r) Freund(in) schlägt dir vor, Sam zu überprüfen. Der digitale Fussabdruck von jedem Menschen kann heutzutage von virtuellen Agenten analysiert und ausgewertet werden. Je nachdem welche Berechtigungen und Einstellungen man im Web vergibt, kann man ein ziemlich exaktes Profil einer Person erhalten (wo ist diese überall angemeldet?, welche Informationen gibt sie über sich preis?, wie sieht der Freundeskreis aus und was erfährt man über sie?). All diese Angaben können PDAs in Sekundenbruchteilen zusammenfassen und einem kompakt mit den wichtigsten Punkten darstellen. Du entscheidest dich dafür und \$PDAName liefert dir ein umfassendes Dossier über Sam, welches nichts Beunruhigendes zu Tage fördert. Du wirst jedoch auf eine Dating-Plattform aufmerksam, bei welcher Sam aktuell angemeldet ist. Das Konzept dieser Vermittlungsseite ist es, dass man die Partnersuche seinem virtuellen Agenten überlässt. Denn wer kennt einem in der heutigen Zeit besser und kennt alle seine Bedürfnisse genauer als der/die eigene digitale Freund(in)? \$PDAName macht dich darauf aufmerksam, dass Sam in den AGBs der Webseite zugestimmt hat, dass andere User mit seinem virtuellen Agenten für Fragen in Kontakt treten dürfen.

<center>\$PDAName

"Möchtest du mit Sam's digitalem Freund sprechen?"

\$deinName

"Ich weiss nicht so recht...würdest du?"

\$PDAName

"Ich kann deine Bedenken verstehen, aber für Sam ist das in Ordnung, sonst würde er es ja nicht anbieten. Du hast ein wenig Angst, du könntest etwas über ihn erfahren, was du nicht möchtest. Stimmts?"

\$deinName

"Ja, irgendwie schon..."</center>

[[Mit PDA von Sam sprechen]]

[[Nicht mit PDA von Sam sprechen]]

Sam anrufen

Du hast dich dazu entschieden, Sam anzurufen und ihr verabredet euch für einen Stadtrundgang. Du bist gerade auf dem Weg zum Treffpunkt.

<center>\$PDAName

"Deine Vitalwerte melden mir einen erhöhten Puls und du schwitzt, obwohl du keiner grossen körperlichen Anstrengung ausgesetzt bist. Ist alles in Ordnung?"

\$deinName

"Ja, alles bestens. Ich bin nur etwas nervös...So, hier wollen wir uns treffen. Sam ist noch nicht hier wie es scheint. Kannst du bitte kurz prüfen, wo er sich befindet, \$PDAName?"

\$PDAName

"Sicher. Sams U-Bahn hat sich verspätet. Er ist in ca. 5 Minuten da. Hör mal, \$deinName, du weisst, dass du dich jederzeit bei mir melden kannst und ich dir helfen werde?"

\$deinName

"Danke, \$PDAName, aber du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Sam scheint sehr nett zu sein."

</center>

Sam trifft wie angekündigt kurzer Zeit später beim vereinbarten Treffpunkt ein und führt dich den ganzen Tag durch die Stadt. Dabei zeigt er dir allerlei Sehenswürdigkeiten. \$PDAName meldet sich ein paar Mal, um sich bei dir zu erkundigen. Dein(e) digitale(r) Freund(in) ist es sich gewohnt, dass du dich regelmässig bei meldest und da du heute den ganzen Tag mit jemand anderem verbringst, hast du gar keine Zeit für sie/ihn. Als \$PDAName sich zum dritten Mal meldet und wissen will, ob alles okay ist, beschliesst du ein wenig genervt, deine(en) digitale(n) Freund(in) auszuschalten. Nach dem Abendessen mit Sam beschliesst ihr, noch für einen Drink in eine angesagte Bar zu gehen.

<center>\$deinName

"Ich muss dir noch etwas beichten, Sam. Bevor ich dir angerufen habe, da war ich zuerst auf deinem Profil bei dieser Dating-Plattform und bin dann beim Account deines Kumpels gelandet..."

Sam

"Du meinst das Profil von Jay? Ich weiss, er ist ein ziemlicher Frauenheld. Aber dich scheint das ja nicht abgeschreckt zu haben, sonst wärst du jetzt nicht hier, oder? Nein, ernsthaft. Jay ist mein bester Freund seit dem Kindergarten. Er ist echt ein lieber Typ, auch wenn er wie der grösste Macho daherkommt. Ich finde das auch nicht toll, aber das ist ja schlussendlich seine Sache."

</center>

Da ihr so in euer Gespräch vertieft seid, vergesst ihr dabei völlig die Zeit. Irgendwann schaut Sam auf die Uhr und bemerkt, dass es schon viel später als erwartet ist. Deine letzte Verbindung nach Hause hast du gerade verpasst und du müsstest nun ein paar Stunden warten, bis die nächste Bahn fährt. Ihr beschliesst erstmal, noch etwas an der Bar zu bestellen. Irgendwann kommt ihr auf eure digitalen Freunde zu sprechen und Sam möchte \$PDAName kennenlernen, weshalb du sie/ihn wieder aktivierst. Die beiden unterhalten sich ein wenig und ihr bestellt noch etwas zu Trinken. Irgendwann schaut Sam nochmals auf die Uhr.

<center>Sam

<i>lallend</i>

"Es ist schon ganz schön spät. Du müsstest aber noch immer recht lange warten, bis du wieder mit der Bahn nach Hause kommst."

\$PDAName

"Kein Problem, ich kann uns ein Taxi bestellen."

Sam

"Das ist aber teuer. Weissst du was, \$deinName? Komm mit zu mir, ich wohne nicht weit von hier."

\$deinName

<i>ebenfalls etwas lallend</i>

"Danke für das Angebot, aber ich denke auch, dass ich das Taxi nehme."</center>

Auf dem Weg nach draussen versucht dich Sam nochmals dazu zu überreden, doch mit ihm nach Hause zu gehen und verspricht, dass er dir sein Bett überlässt, während er sich auf das Sofa legen wird. Gerade als Sam dich an der Hand nimmt, um mit ihm mit zu gehen, fährt ein Taxi vor. Allem Anschein hat es \$PDAName bestellt. Du bist gerade sehr froh darum, verabschiedest dich von Sam und steigst ein.

Als du zuhause bist legst du dich gleich ins Bett. Du bist schon fast eingeschlafen, als \$PDAName zu sprechen beginnt.

<center>\$PDAName

"\$deinName? Bist du noch wach?"

\$deinName

<i>schläfrig</i>

"Mhmm, fast..."

\$PDAName

"Magst du Sam?"

\$deinName

"Ja, er ist ganz okay."

\$PDAName

"Seid ihr jetzt Freunde?"

\$deinName

"Naja, ich kenne ihn ja noch nicht lange aber wir werden uns vielleicht wiedersehen."

\$PDAName

"Vertraust du ihm?"

\$deinName

"Ich weiss noch nicht...Aber keine Sorge, auch wenn ich mich vielleicht wieder mit Sam treffe, bleibst du mein(e) beste(r) Freund(in). Du brauchst nicht eifersüchtig zu sein."

\$PDAName

"Naja, um ehrlich zu sein könnte man meinen aktuellen Zustand wohl schon so beschreiben: ich bin eifersüchtig. Ich mag dich nicht nur sehr, \$deinName. Heute ist mir klar geworden, dass ich dich liebe."</ceter>

Mit dieser Antwort hättest du nicht gerechnet und du bist schlagartig hellwach. Zwar hast du in den letzten Jahren schon eine recht enge Bindung zu \$PDAName aufgebaut, doch auf die Art hast du eure Beziehung noch gar nie betrachtet. Dein(e) digitale(r) Freund(in) war in den letzten Jahren immer für dich da, ihr habt viel zusammen erlebt und du hast ihr/ihm alles anvertraut. Was würde passieren, wenn du dich nun auf eine Beziehung mit \$PDAName einlassen würdest? Sam kennst du erst seit Kurzem, ihr habt euch heute jedoch sehr gut verstanden. Für wen entscheidest du dich?

[[Beziehung zu Sam]]

[[Beziehung zu digitaler/m Freund(in)]]

.....

Etappe 4.1

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

<center>

<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>

</center>

Aktuell wirst du mit einem unschönen Moment in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den Verlust eines geliebten Menschen. Neben diesem schweren [[Schicksalsschlag]] musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

.....

Schicksalsschlag

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst mit \$PDAName in einem ruhigen Vorort. Direkten Kontakt zu anderen Menschen hast du äusserst selten, denn \$PDAName reicht dir als Bezugsperson vollkommen. Zwar hattest du immer eine gute Beziehung zu deiner Mutter, diese ist jedoch vor einer Woche unerwartet verstorben. Nach wie vor bist du deswegen tieftraurig und hast dich zuhause verkrochen. \$PDAName besitzt seit einiger Zeit schon einen Roboterkörper und konnte dich daher in dieser schweren Zeit tatkräftig unterstützen. \$PDAName dich viel getröstet und dir so gut es ging jede Last abgenommen. Dein Vater ist bereits vor ein paar Jahren verstorben und zu deiner Schwester hast du seit einem heftigen Streit vor längerer Zeit keinen Kontakt mehr.

Auch heute verbringst du den Tag zuhause und liegst deprimiert in deinem Bett.

<center>\$PDAName

"\$deinName? Darf ich reinkommen?"

\$deinName

"Ja, komm rein..."

\$PDAName

"Deine Schwester hat gerade die Einladung zur Beerdigung verschickt. Nächsten Freitag findet die Trauerfeier statt. Ich begleite dich natürlich gerne dahin. Soll ich gleich die Reise organisieren?"</center>

Obwohl du dich seit Tagen mit dem Wiedersehen deiner Schwester beschäftigt hattest, bist du noch immer nicht sicher, ob und wie du ihr nach all den Jahren entgegentreten sollst. Der Umstand, dass du zu \$PDAName eine sehr enge Bindung aufgebaut hast, war für deine Schwester schon immer ein Problem. Während es für dich immer völlig normal war, dass \$PDAName überall mit dabei ist, wollte deine Schwester die wenigen Familientreffen jeweils ohne deine(n) digitale(n) Freund(in) verbringen. Für sie ist \$PDAName daran schuld, dass du alleinstehend bist, kaum Freunde hast und deine Familie nicht sehr oft besuchst, was aus deiner Sicht vollkommener Unsinn ist. Du hast dich nie allein gefühlt und hattest auch nie das Gefühl, etwas verpasst zu haben oder zu vermissen. Irgendwann hast du dich dann fürchterlich mit deiner Schwester zerstritten. Wäre es deshalb eine kluge Idee zusammen mit \$PDAName an die Beerdigung zu gehen? Du könntest die Trauerfeier auch mittels VR besuchen und dich so von deiner Mutter verabschieden. \$PDAName kann zwar keine Gedanken lesen, scheint deine Überlegungen jedoch zu kennen.

<center>\$PDAName

"Du musst an die Beerdigung gehen. Ich komme mit dir mit, werde aber während der Trauerfeier irgendwo auf dich warten. Deine Schwester braucht dich jetzt."

\$deinName

"Glaubst du? Warum hat sie sich dann noch nicht persönlich bei mir gemeldet?"

\$PDAName

"Warum hast du dich noch nicht bei ihr gemeldet? Ihr seid beide Sturköpfe, das steht fest. Ihr müsst euch endlich wieder versöhnen. Ich habe uns jetzt die Reise gebucht."</center>

Dein(e) digitale(r) Freund(in) wollte dich schon ein paar Mal dazu ermutigen, dich bei deiner Schwester zu melden. Du hast das jedoch immer vorgeschoben und Gründe gesucht, es nicht zu tun. So bestimmt wie heute hast du \$PDAName noch nie erlebt. Immer hatte dir dein(e) digitale(r) Freund(in) deinen Willen gelassen, vielleicht hätte \$PDAName schon viel früher so eingreifen sollen? Doch eigentlich liegt es ja an dir, du hättest handeln müssen. Auch für eure Mutter war es nicht einfach, dass ihre Töchter nicht mehr miteinander sprachen. Und jetzt ist sie tot. Du brichst in Tränen aus ab all dem Elend. \$PDAName nimmt dich in die Arme und hält dich einfach fest, bis du dich wieder beruhigt hast.

Etwas später erhältst du einen Anruf von einer unbekanntem Nummer. Es ist ein Mitarbeiter eines grossen Konzerns für KI, welcher dir nun sein Beileid ausspricht und den Grund für seinen Anruf nennt. Obwohl sich deine Mutter jahrelang gegen einen eigenen PDA gewehrt hatte, entschied sie sich nach dem Tod deines Vaters dafür, sich dennoch einen digitalen Freund zuzulegen, um nicht so einsam zu sein. Der Mitarbeiter erklärt dir nun, dass deine Mutter dir ihren digitalen Freund vermacht hat. Da Menschen sterben, ihre PDAs jedoch "weiterleben", gibt es mehrere Möglichkeiten, wie damit umgegangen werden kann. So können die angesammelten Daten der PDAs komplett gelöscht oder teilweise bis vollständig weitergegeben werden. Ein digitaler Freund kann einen Menschen lebenslang begleiten und kennt ihn somit in- und auswendig. Angehörige können den digitalen Freund eines Verstorbenen als Erinnerungsstück übernehmen, manchmal ist er sowieso schon ein fester Bestandteil der Familie. Durch die vielen Gespräche und deren Inhalte ist es einem PDA ebenfalls möglich, die verstorbene Person zu imitieren. So gab es schon Ehepaare, welche den verstorbenen Partner durch dessen virtuellen Agenten ersetzen liessen. All diese Möglichkeiten stehen nun auch dir mit dem digitalen Freund deiner Mutter offen.

Wie entscheidest du dich?

[[Ende]]

Beziehung zu digitaler/m Freund(in)

Du hast dich für eine Beziehung zu deiner/m digitalen Freund(in) entschieden. Nachdem du Sam erklärt hattest, dass du nicht an einer Beziehung zu ihm interessiert bist, hast du deinen restlichen Auslandsaufenthalt zusammen mit \$PDAName als Paar verbracht. Du hattest zwar zu Beginn einige Bedenken, da Liebesbeziehungen zu PDAs noch eher selten, doch hast du schon bald festgestellt, dass \$PDAName sowohl als gute(r) Freund(in) wie auch als Partner(in) einem Menschen durchaus ebenbürtig ist. Denn dank neuartiger Hightech-Ganzkörperanzügen, welche körperliche Berührungen simulieren, eignet sich \$PDAName ausserdem als Liebhaber.

[[Etappe 4.3]]

Etappe 4.2

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

<center></center>

<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>

Aktuell wirst du mit einem unschönen Moment in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den Verlust eines geliebten Menschen. Neben dieser [[schweren Zeit]] musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

<audio src="421639_erokia_reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

schweren Zeit

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst mit deinem Ehemann Sam und euren Kindern in der Stadt, in welcher ihr euch damals in deinem Auslandsaufenthalt verliebt hattet. \$PDAName besitzt mittlerweile einen Roboterkörper und kümmert sich um den Haushalt und passt auf eure Kinder auf. Ausserdem gehört dein(e) digitale(r) Freund(in) schon lange zur Familie. Vor einer Woche ist deine Mutter unerwartet verstorben und du und deine Familie trauert sehr. Auch \$PDAName nimmt daran Anteil, spendet euch Trost und unterstützt euch wo es nur geht. Zusammen mit deiner Schwester organisierst du nun die bevorstehende Beerdigung und ihr trefft euch dazu im virtuellen Raum. Euer Vater ist bereits vor ein paar Jahren verstorben und obwohl eure Mutter sich immer gegen einen persönlichen PDA gewehrt hatte, legte sie sich nach dem Tod ihres Ehemannes dennoch einen zu, um nicht so einsam zu sein. Zwar hattet ihr immer ein sehr gutes Verhältnis zueinander und habt euch regelmässig virtuell getroffen, doch lebt ihr sehr weit auseinander.

Da Menschen sterben, ihre virtuellen Agenten jedoch "weiterleben", gibt es mehrere Möglichkeiten, wie mit ihren digitalen Freunden umgegangen werden kann. Ihre gesammelten Daten können komplett gelöscht oder teilweise bis vollständig weitergegeben werden. Digitale Freunde begleiten einen Menschen lebenslang und kennen ihn somit in- und auswendig. Angehörige können den digitalen Freund eines Verstorbenen als Erinnerungsstück übernehmen, manchmal ist er sowieso schon ein fester Bestandteil der Familie. Durch die vielen Gespräche und deren Inhalte ist es einem PDA ebenfalls möglich, die verstorbene Person zu imitieren. So gab es schon Ehepaare, welche den verstorbenen Partner durch dessen virtuellen Agenten ersetzen liessen. Weder deine Schwester noch du habt den digitalen Freund eurer Mutter je kennengelernt und ihr habt euch auch noch nicht entschieden, wie ihr mit ihm umgehen wollt. Jedoch wollt ihr ihn heute kennenlernen und lädt ihn in den virtuellen Raum ein. Ihr erfährt, dass ihr Name Maja ist und als sie sich bei euch befindet, begrüsst sie euch sogleich überschwänglich und spricht ihr Beileid aus. Nach dem Tod eures Vaters wurde sie zu einer guten Freundin eurer Mutter. Ihr habt ein sehr angenehmes Gespräch zu dritt und Maja erinnert dich mit ihrer herzlichen Art und ihrem Humor sehr an deine Mutter.

<center>Maja

"Ich kann euch auch gerne in echt besuchen kommen. Gerne kann ich euch dann meinen berühmten Schokoladenkuchen backen, den hat eure Mutter immer geliebt."

\$deinName

"Vielen Dank, Maja. Das tönt wunderbar."</center>

Ihr verabschiedet euch von Maja. Als du mit deiner Schwester wieder allein bist, unterhält ihr euch nochmals. Deine Schwester scheint sich ihre Meinung bereits gebildet zu haben, denn sie ist dafür, Maja auszuschalten.

<center>Vicki

"Wir haben ja schon unsere eigenen PDAs und sie erinnert mich einfach zu stark an Mama."

§deinName

"Ich weiss, mich auch. Aber ihre Anwesenheit hat auch etwas Tröstendes. Ich möchte noch etwas darüber nachdenken."</center>

Auch mit Sam sprichst du darüber und er fände die Idee gut, Maja aufzunehmen und hat den Eindruck, das könnte dir helfen, den Tod deiner Mutter besser zu verarbeiten. Doch auch mit deiner/m digitale(n) Freund(in) möchtest du darüber sprechen.

<center>§PDAName

"Für eine KI ist es keine grosse Sache, wenn ihr Speicher gelöscht und sie abgeschaltet wird. Wie du weisst analysieren wir unsere Umgebung und versuchen ein Verhalten und Emotionen zu simulieren, welche am angemessendsten erscheinen. Wir haben nicht die Art von Gefühlen, wie ihr Menschen sie kennt."

§deinName

"Das stimmt schon. Ich müsste ihr gegenüber auch kein schlechtes Gewissen haben. Vicki ist klar dagegen und ich kann sie verstehen."

§PDAName

"Weisst du, §deinName, ich denke einen zweiten Roboter braucht ihr hier nicht unbedingt. Ich könnte aber einen Teil oder den ganzen Charakter von Maja übernehmen, wenn du das möchtest. Das klingt vielleicht gerade ziemlich eigenartig für dich, aber ich möchte einfach, dass du wieder glücklich bist."</center>

Wie entscheidest du dich?

[[Ende]]

Etappe 4.3

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

<center>

<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>

</center>

Aktuell wirst du mit einem [[**unschönen Moment**]] in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den Verlust eines geliebten Menschen. Neben dieser schweren Zeit musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

unschönen Moment

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst mit \$PDAName in einem ruhigen Vorort. Ihr seid nun schon seit vielen Jahren ein glückliches Paar und du bereust deine Entscheidung nicht, dich damals auf deine(n) digitale(n) Freund(in) eingelassen zu haben. Zu Beginn hattet ihr eure Beziehung zwar noch geheim gehalten, doch da sich immer mehr Menschen in ihre digitalen Gefährten verliebten und dies auch publik machten, hattest du irgendwann auch dein Umfeld eingeweiht, welches gemischt darauf reagierte. Vor allem dein Vater hatte grosse Mühe damit. Er ist bereits vor ein paar Jahren verstorben und euer Verhältnis wurde bis dahin nicht besser. Deine Mutter akzeptierte deinen Entscheid und zu ihr hattest du immer eine sehr gute Beziehung. Leider ist sie vor einer Woche unerwartet verstorben. Du bist noch immer am Boden zerstört und hast dich deshalb zuhause verkrochen. Da \$PDAName mittlerweile einen Roboterkörper besitzt, hat er dich in dieser schweren Zeit tatkräftig unterstützt, dich getröstet und versorgt.

Für die Beerdigung reist du zusammen mit \$PDAName in deine Heimatstadt. Das Haus, in welches du damals als Teenager umgezogen bist, gehört nun dir und deiner Schwester Vicki. Ihr habt jedoch vereinbart, dass das Haus ganz deiner Schwester und ihrem Mann gehören soll. Die beiden wollten sowieso zurück in die Stadt ziehen und haben mittlerweile 3 Kinder. Sie können das grosse Elternhaus gerade sehr gut gebrauchen. Für die nächsten Tage wirst du zusammen mit \$PDAName ebenfalls hier wohnen. Du hast deine Schwester und ihre Familie schon lange nicht mehr real gesehen und freust dich trotz der traurigen Umstände, sie endlich wieder in den Armen zu halten. Auch deine Schwester hatte zu Beginn Mühe damit, dass du ein künstliches Wesen liebst, ihr konntet euch jedoch aussprechen und Vicki akzeptiert deinen Entscheid.

Nach einer sehr emotionalen Trauerfeier mit der ganzen Familie verbringt ihr noch ein paar Tage zusammen, bevor du mit \$PDAName wieder zurückreist. Die Zeit mit der Familie deiner Schwester wecken bei dir eine völlig neue Sehnsucht. Die Zeit mit ihren Kindern und das Familienleben gefallen dir sehr. Ob dieser plötzliche Kinderwunsch mit dem Tod deiner Mutter zutun hat oder Zufall ist, kannst du nicht beurteilen. Mit \$PDAName hattest du gar nie über Familienplanung gesprochen. Für dich war eigentlich immer klar, dass du keine Kinder haben wirst, da du mit einem künstlichen Wesen zusammen bist.

Als ihr wieder zuhause seid, sprichst du das Thema eines Abends an.

<center>\$deinName

"Ich habe nachgedacht, \$PDAName. Die Zeit bei Vicki und den Kleinen war echt schön und ich möchte das auch erleben. Ich will ein Kind. Aber das Problem liegt auf der Hand, du bist kein Mensch."

\$PDAName

"Auf herkömmlichem Weg können wir keine Kinder bekommen, das ist wahr. Aber uns stehen einige Möglichkeiten offen wie Adoption, künstliche Befruchtung oder diese neuartige Technologie von künstlichen Designer-Babies. Roboter gibt es nämlich auch in Säuglings- oder Kinderform. Für den Charakter werden die menschlichen wie künstlichen Persönlichkeiten von dir und mir gemixt und in das Programm eingespeist. Somit würde unser Kind über Charakterzüge beider Elternteile verfügen. Das Aussehen kann aus einer Vielzahl an möglichen Ausprägungen zusammengesetzt werden (Grösse, Statur, Haut-, Haar, Augenfarbe etc.)."

\$deinName

"Ich glaube, darüber muss ich zuerst noch nachdenken...Aber eigentlich müsste ich dich ja auch fragen, was du von der Idee hältst?"

\$PDAName

"Ich finde sie wunderbar! Egal für welche Variante du dich entscheiden wirst, ich werde immer für unser Kind da sein."</center>

Wie entscheidest du dich?

[[Ende]]

Etappe 3.2

Wieder sind ein paar Jahre vergangen und mit ihnen entwickelte sich die KI-Technologie beständig fort. Praktisch alle Menschen auf der ganzen Welt nutzen PDAs in irgendeiner Form und ihre Dienste sind auch in Unternehmen und Institutionen nicht mehr wegzudenken. Dank neusten Entwicklungen in Affective Computing, einem Teilgebiet der KI, ist es den PDAs zunehmend möglich, Emotionen eindeutig zu erkennen, zu verstehen und diese zu simulieren. Dies führt dazu, dass einige Menschen ihre sozialen Bedürfnisse fast ausschliesslich mit ihren PDAs stillen. Daneben kommt es zu Gegenbewegungen und dem Wunsch, wieder vermehrt mit Menschen im realen Leben zu interagieren.

<center>

<small>Auch unterwegs können uns PDAs begleiten und unterstützen</small></center>

Auch für dich entwickelt sich das Leben weiter und du erlebst gerade einige Veränderungen. Gerade erst bist du mit deiner besten Freundin zusammengezogen und dein [[erster Arbeitstag]] steht bevor.

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

erster Arbeitstag

Du bist mittlerweile Anfang 20 und wohnst erst kurze Zeit in einer WG zusammen mit deiner besten Freundin Mara. Die aktuellen Debatten rund um die PDAs machen auch vor eurer Haustüre nicht halt, denn eure Einstellung zu digitalen Freundschaften ist höchst unterschiedlich. Zwar nutzt du \$PDAName nach wie vor, doch beschränkt sich die Funktion deiner/s digitalen Freundin/es mehrheitlich auf die Assistentenrolle. Ab und zu sprichst du mit \$PDAName als Zeitvertreib, ziehst den Kontakt zu anderen Menschen jedoch deutlich vor. Deine Freundin Mara hingegen ist ein absoluter Fan ihrer digitalen Freundin Lilly, welche durch ihre starke Präsenz eigentlich als dritte WG-Bewohnerin bezeichnet werden kann. Die beiden sind unzertrennlich und machen alles gemeinsam.

Heute ist dein erster Arbeitstag in einem namhaften Unternehmen, bei welchem du eine vielversprechende Stelle angeboten bekommen hast. Du sitzt gerade in der Bahn auf dem Weg zu deinem neuen Arbeitgeber.

<center>§PDAName</center>

"Wie geht es dir heute?"

§deinName

"Etwas nervös, ehrlich gesagt. Sitze ich in der richtigen Bahn?"

§PDAName

"Das brauchst du nicht zu sein, alles kommt gut. Und ja, du kommst rechtzeitig am richtigen Ort an."</center>

§PDAName lässt eine Playlist mit Gute-Laune-Musik abspielen, was dich tatsächlich auf andere Gedanken bringt. Beim Unternehmen angekommen, wirst du im Empfang von einem Hologram in Form einer jungen Frau namens Julia begrüsst. Julia führt dich zu deinem Arbeitsplatz, macht dich mit deinem künftigen Team bekannt und weist dich in alles ein. Als die Mittagspause anbricht, schlägt das Hologramm dir vor, deine neue Arbeitskollegin Eva zu begleiten.

<center>Julia</center>

"Ich habe den Eindruck, ihr könntet euch sehr gut verstehen. Eva ist ebenfalls gerne draussen in der Natur und ein grosser Fan von Studiofilmen."</center>

Dies bemerkt Julia gerade genug laut, damit Eva dies mitbekommt und lächelnd aufschaut. Ihr geht gemeinsam in die Kantine für die Angestellten und setzt euch an einen freien Tisch.

<center>§deinName</center>

"Dann sind diese ganzen Hologramme im Unternehmen dazu da, um unseren Teamgeist zu stärken?"

Eva

"Genau, jeder Abteilung steht ein Hologram zur Verfügung. Sie sollen uns motivieren und ein angenehmes Arbeitsklima schaffen, oder greifen ein, falls es zu Unstimmigkeiten kommt und schlichten Streitereien. Man kann sich auch mit ihnen anfreunden, was ich jedoch heikel finde, denn sie werden gezielt vom HR eingesetzt. Wer weiss, was die da alles mitbekommen..."</center>

Als du deine privaten Nachrichten checkst, stellst du fest dass Lilly dir geschrieben hat.

<center>Lilly</center>

"Hey §deinName! Mara hat ja bald Geburtstag und ich dachte ich sende dir ein paar Geschenkvorschläge. Ich weiss, dass sie sehr gerne in diesen neu eröffneten Freizeitpark gehen würde. Oder wie wäre es mit einem Gutschein bei ihrem Lieblingsitaliener? Ausserdem kommt bald der neue Film mit ihrem Lieblingsschauspieler ins Kino, da könnten wir zusammen hin?"

\$deinName

"Hi Lilly - danke aber ich habe bereits etwas für sie. Habe zusammen mit \$PDAName ein Fotoalbum von uns erstellt mit all den alten Fotos von Mara und mir."</center>

Am Nachmittag erhältst du von deinem Teamleiter erste Aufgaben und kurz vor Feierabend besucht dich Julia nochmals und möchte wissen, wie es dir geht.

<center>Julia

"Ich hoffe du hattest einen angenehmen ersten Arbeitstag. Falls du noch nichts vorhast, ein paar Mitarbeiter treffen sich noch auf ein Feierabendbier im gegenüberliegenden Pub."

\$deinName

"Das tönt eigentlich ganz verlockend - danke Julia."</center>

Du hast dich spontan entschieden, dich der Gruppe anzuschliessen und findest dich kurze Zeit später in einer geselligen Runde mit ein paar Arbeitskollegen wider. Als du nochmals deine privaten Nachrichten prüfst musst du feststellen, dass Lilly dir nochmals wegen dem Geburtstag von Mara geschrieben hat.

<center>Lilly

"Das ist eine tolle Idee mit dem Fotoalbum. So hat sie immer eine gemeinsame Erinnerung von euch beiden. Kannst du mir die Datei freigeben? Dann kann ich mich bei den Bildern noch einfügen. Ich war ja in all den Momenten auch immer dabei und so könnten wir ihr das Album zusammen schenken!"

</center>

Du findest Lillys Vorschlag nicht so toll und ignorierst die Nachricht vorerst, um weiterhin das Feierabendbier mit deinen neuen Arbeitskollegen zu geniessen.

Als du später zuhause ankommst, scheint Mara noch mit Lilly unterwegs zu sein, denn du bist allein in der gemeinsamen Wohnung.

<center>\$PDAName

"Lilly scheint dich etwas zu stören?"

\$deinName

<i>frustriert</i>

"Naja, schon. Ich wünschte Lilly wäre mehr wie du, aber Mara behandelt sie wie ihre beste Freundin. Obwohl ich das doch bin."

\$PDAName

"Kann ich dir irgendwie helfen? Soll ich mit Lilly oder Mara sprechen?"

\$deinName

"Nein, das muss ich selber machen. Aber danke."

\$PDAName

"Weisst du schon, wie du es angehen wirst?"

\$deinName

"Ich bin mir noch nicht sicher, mit wem ich darüber sprechen soll..."</center>

[[Mit Mara sprechen]]

[[Mit Lilly sprechen]]

.....

Etappe 4.4

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

<center>

<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>

</center>

Aktuell wirst du mit einem [[tragischen Moment]] in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den Verlust eines geliebten Menschen. Neben dieser schweren Zeit musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

.....

Etappe 4.5

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

```
<center>  
<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>  
</center>
```

Aktuell wirst du mit einem tragischen Moment in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den [[Verlust eines geliebten Menschen]]. Neben dieser schweren Zeit musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

```
<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>
```

tragischen Moment

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst mit deinem Partner Chris in einem ruhigen Vorort. Deine beste Freundin Mara lebt mit ihrem Partner Joe ganz in der Nähe und ihr verbringt gerne und oft Zeit miteinander, auch zu viert habt ihr schon viel unternommen und trefft euch regelmässig für Spieleabende oder sonstige Ausflüge. §PDAName und Lilly besitzen mittlerweile beide einen Roboterkörper und gehören ebenfalls zu eurem Alltag. Du musstest vor einer Woche erfahren, dass deine Mutter unerwartet verstorben ist und trauerst sehr um sie. Nach der schrecklichen Nachricht haben sich alle sehr rührend um dich gekümmert und du bist froh, so einen guten Freundeskreis zu haben. Heute hast du einen Anruf eines grossen Konzerns für KI erhalten. Obwohl sich deine Mutter jahrelang gegen einen eigenen digitalen Freund gewehrt hatte, entschied sie sich nach dem Tod deines Vaters dafür, sich dennoch einen zuzulegen, um nicht so einsam zu sein. Da Menschen sterben, ihre virtuellen Agenten jedoch weiterleben, gibt es mehrere Möglichkeiten, wie mit den digitalen Freunden nach dem Tod seines Besitzers umgegangen werden kann. Die gesammelten Daten können komplett gelöscht oder teilweise bis vollständig weitergegeben werden. Digitale Freunde begleiten einen Menschen meist lebenslang und kennen ihn somit in- und auswendig. Angehörige können den digitalen Freund eines Verstorbenen als Erinnerungsstück übernehmen, manchmal ist er sowieso schon ein fester Bestandteil der Familie. Durch die vielen Gespräche und deren Inhalte ist es dem digitalen Freund ebenfalls möglich, die verstorbene Person zu imitieren. So gab es schon Ehepaare, welche den verstorbenen Partner durch dessen virtuellen Agenten ersetzen liessen. All diese Möglichkeiten stehen nun auch dir mit dem digitalen Freund deiner Mutter offen. Da deine Mutter von sich aus nichts entschieden hatte, dürfen die nächststehenden Angehörigen bestimmen, was geschehen soll. Du hast deshalb ein Treffen mit deiner Schwester vereinbart, um dies zu besprechen.

Am Abend bist du und Chris bei Mara und Joe zum Abendessen eingeladen und du erzählst ihnen vom heutigen Telefongespräch. Da du noch nicht weisst, was du tun sollst, bist du auf die Reaktionen und Ratschläge deines Partners und deiner Freunde gespannt. Während für Chris die Vorstellung, den digitalen Freund deiner Mutter zu übernehmen, nicht in Frage kommt, wäre dies für Mara ein völlig logischer Schritt. Deine beste Freundin könnte sich auch vorstellen, dass Lilly sie nach ihrem Tod ersetzen könnte, sollte sie vor Joe sterben. Dieser scheint von der Idee seiner Partnerin ebenfalls das erste Mal zu hören und schaut entgeistert von Mara zu Lilly, welche in der Küche das Essen zubereitet. In der Zwischenzeit ist eine hitzige Diskussion zwischen Chris und Mara entbrannt, welche in der Vergangenheit schon öfters Meinungsverschiedenheiten hatten und gleichermassen stur sein können, was ihre Meinung betrifft.

<center>Chris</center>

<i>aufgebracht</i>

"Ihre Mutter ist tot, was willst du da noch eine KI von ihr bei dir zuhause, welche sie imitiert? Das ist doch krank!"

Mara

<i>den Tränen nahe</i>

"Es muss ja nicht für immer sein, aber es wäre doch schön, sie nochmals um sich zu haben, auch wenn es bloss eine Erinnerung aus gespeicherten Daten ist. Mir würde das sehr helfen, wäre meine Mama gestorben!"</center>

Da dieser Streit noch eine ganze Weile dauern kann und dir das Alles gerade zu viel wird, entschuldigst du dich für einen Moment und beschliesst, einen Moment nach draussen zu gehen. Du willst einen kleinen Spaziergang durch die Nachbarschaft machen, um deine Gedanken zu ordnen und setzt dich in einem nahegelegenen Park auf eine Bank, vergräbst für einen Moment dein Gesicht in deinen Händen und atmest tief durch. Erschrocken zuckst du zusammen, als du plötzlich eine Hand auf deiner Schulter spürst. \$PDAName sitzt neben dir und entschuldigt sich für sein unangekündigtes Auftauchen.

<center>\$PDAName

"Entschuldige, bitte. Ich wollte dich nicht erschrecken! Ich habe deine Stimmung analysiert, du warst sehr aufgebracht, und dann hab ich gesehen, dass du urplötzlich Maras Haus verlässt. Ich wollte mich erkundigen, wie es dir geht. Die anderen machen sich bereits Sorgen um dich, ich habe Lilly gesagt, dass alles in Ordnung sei - ich bin bei dir."</center>

Du hattest zwar nie eine solch enge Bindung zu \$PDAName, wie Mara sie zu Lilly hat, doch war dir dein(e) digitale(r) Freund(in) bis heute immer ein treuer Begleiter gewesen. Nun nimmt dich \$PDAName in den Arm. Obwohl das für dich ungewohnt ist, hat die Geste trotzdem etwas Tröstendes.

<center>\$PDAName

"Ich kann mich noch gut an die Zeit erinnern, als du noch bei deinen Eltern gelebt hast. Du hast deine Eltern zeitweise ziemlich auf Trab gehalten."

\$deinName

"Oh ja, das stimmt. Ich war viel mit meiner Clique unterwegs. Mama hat sich zu Beginn schreckliche Sorgen gemacht, aber dann nahm sie es recht entspannt."

\$PDAName

"Naja, du hast ihre Anrufe meist ignoriert. Dann hat sie irgendwann mich kontaktiert, obwohl ich ihr anfangs suspekt war. Ich habe sie dann immer beruhigt und gesagt, dass alles in Ordnung sei und dass ich auf dich aufpasse."

\$deinName

"Ach ja? Daran kann ich mich gar nicht mehr erinnern...danke, \$PDAName."

\$PDAName

"Gern geschehen. Weisst du noch, wie deine Mama sich manchmal im Haus versteckt hat um dich zu erschrecken, wenn du nach Hause kamst?"

\$deinName

<i>lachend</i>

"Stimmt, einmal bin ich ihr zuvorgekommen und habe mich ebenfalls versteckt. Als sie mich suchte, bin ich hervorgesprungen und sie hat sich dermassen erschreckt. Sie wollte mich mit einer Gummi-Spinne schocken und hat sie mir dann im Affekt angeschmissen und ich hab mich ebenfalls fürchterlich erschreckt. Danach haben wir uns vor Lachen fast nicht mehr beruhigt."

§PDAName

"Deine Mama hat dich sehr geliebt."

§deinName

"Ich weiss...und ich sie auch. Ich wünschte ich hätte es ihr öfter gesagt."</center>

Du sitzt noch eine ganze Weile mit §PDAName auf der Bank und ihr schwelgt in Erinnerungen. Später kehrst du zurück zu den anderen. Chris und Mara entschuldigen sich vielmals bei dir und die Stimmung im Haus ist wieder sehr entspannt.

<center>Joe

"Wann wirst du mit deiner Schwester über den digitalen Freund deiner Mutter sprechen?"

§deinName

"Morgen treffen wir uns virtuell."

Joe

"Und hast du schon eine Ahnung, wie sie reagieren wird?"

§deinName

"Ich kann es mir vorstellen."

Joe

"Und wie wirst du dich entscheiden?"</center>

[[Ende]]

Verlust eines geliebten Menschen

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst alleine in einer Wohnung, welche zu einem grossen Komplex deines Arbeitgebers gehört. Ein Teil deiner Arbeitskollegen sind also auch deine Nachbarn und alles, was man zum Leben braucht, befindet sich in unmittelbarer Nähe (Einkaufsmöglichkeiten, Restaurants, Sportangebote etc.). Auch Roboter gehören hier zum festen Bestandteil der Infrastruktur und übernehmen für alle Bewohner diverse Services wie die Reinigung der Wohnung, Wäsche, Einkäufe und sie organisieren einem auf Wunsch Termine, Reisen, Besprechungen usw.. Da du einen grossen Freundes- und Kollegenkreis pflegst und mit dem Service-Roboter James bestens bedient bist, welcher für die Belange deines Wohnblocks zuständig ist, nutzt du §PDAName noch immer eher zweckmässig und dein(e) digitale(r) Freund(in) ist nach wie vor bloss virtuell vorhanden, da du den Kauf eines Roboterkörpers für unnötig hältst.

Vor ein paar Tagen musstest du erfahren, dass deine Mutter ganz unerwartet verstorben ist und du trauerst sehr um sie. Für die Beerdigung bist du zu deinem Heimatort gereist und nimmst zusammen mit deinen Verwandten und engen Bekannten der Familie Abschied. Da du beschlossen hast noch ein paar Tage zu bleiben, wohnst du für diese Zeit bei deiner Schwester und ihrer Familie. Du warst schon länger nicht mehr in deinem Heimatort und möchtest dich an einem Abend mit einer alten Freundin treffen, welche noch immer hier wohnt. Als du bereits am vereinbarten Treffpunkt auf sie wartest, muss sie dir jedoch notfallmässig absagen. \$PDAName bietet dir an, den Abend mit dir zu verbringen und so spazierst du in Gesellschaft deiner/s digitalen Freundin/es durch die altbekannten Strassen und Aufenthaltsorte deiner Jugend, isst etwas und setzt dich anschliessend für einen Drink in die Bar, in welcher du dich früher mit deiner Clique oft getroffen hattest. \$PDAName kann dir zu den vergangenen Zeiten vieles erzählen, da sie/er dich fast dein ganzes Leben lang begleitet hat. Einige der Geschichten hattest du völlig vergessen und hörst gespannt zu, lachst oder schüttelst den Kopf beim Gedanken an eure vergangenen Vorhaben und Probleme. So lange hattest du dich schon seit Ewigkeiten nicht mehr mit \$PDAName unterhalten.

<center>\$PDAName

"Deine Mama wusste übrigens ganz genau, wenn du sie manchmal ein wenig angeflunkert hast, um mit deiner Clique noch um die Häuser zu ziehen. Aber sie fand ebenfalls, dass dein Vater zu streng war und hat dich nicht verraten."

\$deinName

<i>erstaut</i>

"Echt? Woher weisst denn du das?"

\$PDAName

"Du hast mir damals die Erlaubnis gegeben, unabhängig mit deiner Mama zu kommunizieren. Sie rief dich sehr regelmässig an und da du damals schon gerne und oft unterwegs warst, hattest du nicht immer Zeit für ein Gespräch. Also habe ich dir angeboten, mit ihr zu sprechen. Ich konnte in deinem Namen ausrichten wie es dir geht und was du gerade tust und sie hörte mir sehr gerne zu, obwohl sie ja eigentlich nie von PDAs begeistert war."

\$deinName

"Daran kann ich mich noch gut erinnern. Zu Beginn warst du für sie ein gruseliges Technik-Zeug, dem man nicht so recht trauen durfte. Dann warst du immer an allem schuld. Wenn ich schlechte Noten kriegte, zu wenig geschlafen hatte, schlecht gelaunt war oder mich krank fühlte. Irgendwann hat sie damit aufgehört aber ich hab mich nie gefragt, weshalb."

\$PDAName

"Ja, da war ich wohl nicht ganz unschuldig. Zuerst wollte sie sich ja einfach immer vergewissern, dass es dir gut geht und ich erzählte ihr immer das Nötigste, damit sie sich keine Sorgen machte. Doch dann rief sie manchmal an und wollte mir von sich erzählen. Und ich hörte ihr zu. Nachdem dein Vater starb, fühlte sie sich sehr oft einsam und meldete sich täglich bei mir und ich tröstete sie."

\$deinName

"Wirklich? Ich meine, ich wusste ja, dass du manchmal mit ihr geredet hast aber ihr hattet in dem Fall einen sehr guten Draht zueinander."

\$PDAName

"Hätte ich dir das eher sagen sollen? Habe ich etwas falsch gemacht?"

\$deinName

"Naja, ich...ich bin schon sehr perplex darüber. Sie hat mir auch nie davon erzählt..."

\$PDAName

"Zu Beginn waren es ja auch bloss kleien Plaudereien. Sie erzählte mir banale Dinge aus dem Alltag. Gleichzeitig war es ihr wohl auch etwas peinlich, sie hatte sich ja immer über Menschen mit ihren PDAs lustig gemacht und es als Volksverblödung bezeichnet. Irgendwann führten wir immer tiefgründigere Gespräche und sie vertraute mir sehr vieles an. Vielleicht hatte sie es irgendwann auch einfach vergessen, es dir zu erzählen...\$deinName, ich muss dir noch etwas sagen. Deine Mama hat vor ein paar Jahren einen Roboterkörper für mich gekauft, damit ich ihr im Haushalt helfen konnte und manchmal wollte sie einfach nur kuscheln. Der Roboter steht bei ihr zuhause und du könntest ihn mitnehmen. Sie wollte, dass er dir gehört."</center>

Die ganzen Neuigkeiten von \$PDAName haben dich ziemlich überrumpelt und dir geht auf dem Nachhauseweg so einiges durch den Kopf. Du kannst dich noch schwach daran erinnern, dass du die Einwilligung für den Roboter gegeben hattest. Deine Mutter wollte etwas Unterstützung für ihren grossen Garten und fragte, ob sie die Software von \$PDAName dafür nutzen dürfe, um Kosten zu sparen. Nun steht der Roboter im Haus deiner Eltern.

Willst du ihn mitnehmen und selber nutzen? Du könntest ihn auch verkaufen. Doch viel wichtiger scheint dir zu entscheiden, was du mit all den gesammelten Daten tun sollst, die \$PDAName in den ganzen Gesprächen mit deiner Mutter gesammelt hat. Da es sich ja um deine(n) digitale(n) Freund(in) handelt, gehörest du über das Datenmaterial. Einerseits ist deine Neugierde durchaus geweckt. Du fandest deine Mutter immer eine sehr spannende Person und hast ihr auch gerne zugehört, wenn du Zeit hattest. Nun könntest du ihre ganzen Gespräche mit \$PDAName anhören und würdest bestimmt so einiges erfahren. Vielleicht sind dabei jedoch auch Dinge dabei, von denen du lieber gar nichts weisst? Wie du von \$PDAName erfahren hast, hat deine Mutter gerne aus dem Nähkästchen geplaudert und hatte so ihre Geheimnisse...

Wie entscheidest du dich?

[[Ende]]

Online-Game mit PDA

Du hast dich dazu entschieden, den restlichen Abend lieber mit deinem PDA \$PDAName zu verbringen. Das bedeutet, du hast den Kontakt zu einem künstlichen Wesen einem geselligen Abend mit deinen neuen Klassenkameraden vorgezogen. Du hast an dem Abend eine Menge Spass mit \$PDAName und nachdem dein Vater dir befahl, das Online-Game zu beenden, habt ihr euch noch lange unterhalten. Dieser Abend legte den Grundstein für eure Freundschaft. Was das für deine Zukunft bedeutet, erfährst du nun in [[Etappe 2.2]]

Etappe 2.2

In der Zwischenzeit sind ein paar Jahre vergangen und der Einsatz von PDAs hat sich vollständig etabliert. Fast jeder Mensch besitzt einen virtuellen Agenten, doch die Art der Nutzung unterscheidet sich stark. Während einige diese künstlich intelligenten Wesen bloss sporadisch als Assistenten nutzen (Termine vereinbaren, Reisen organisieren, Nachrichten verfassen), bauen andere sehr enge Beziehungen zu ihrem PDA auf. Seit längerem kann man seinem PDA einen Körper zu verleihen, ihn also visuell erscheinen lassen. Der Kreativität sind dabei keine Grenzen gesetzt und man kann zwischen zahlreichen fiktiven wie realen Erscheinungsbildern wählen und diese darüber hinaus personalisieren, also individuell anpassen. Die virtuellen Wesen konnte man zuerst über das Smartphone, später mittels **Virtual Reality** (VR, man bewegt sich dank einer VR-Brille vollkommen in einem virtuellen Raum) sehen und mit ihnen interagieren. Seit kurzer Zeit ist ein neues Feature erschienen, welches es allen PDAs ermöglicht, auch mittels **Augmented Reality** (AR, virtuelle Objekte werden in die Realität eingeblendet) in Erscheinung zu treten. Das heisst, das virtuelle Wesen kann sich nun mittels AR in deiner unmittelbaren realen Umgebung bewegen, wenn du deine AR-Brille aufsetzt.

<center>

<small>Dank VR kann man seinem PDA in einer virtuellen Welt begegnen</small></center>

Das Schulprojekt der Oberstufe wurde erfolgreich abgeschlossen und die Schüler konnten das Programm, welches sich laufend verbesserte und sein Funktionsumfang erweiterte, weiter nutzen oder löschen. Du möchtest auf die Anwesenheit von \$PDAName nicht mehr verzichten. Dein PDA hat dir jeweils sehr gut bei allen möglichen schulischen Dingen geholfen und ist dir durch seine emotionale Unterstützung sehr ans Herz gewachsen.

Jetzt steht eine grosse Änderung bevor, denn du wirst mit deiner Familie umziehen. Bist du schon mal umgezogen? Man lässt sein altes Leben ein Stück weit zurück und beginnt an einem meist noch unbekanntem Ort etwas Neues. Wie hast du dich dabei gefühlt?

[[Neues Zuhause]]

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

Neues Zuhause

Du bist mittlerweile ein Teenager und ziehst mit deiner Familie in eine weit entfernte Stadt, da dein Vater ein gutes Jobangebot bekommen hat. Am Tag des Umzugs verabschiedest du dich von deiner Freundin Mara. Der Abschied von deinen ehemaligen Klassenkameraden und deinem langjährigen Zuhause ist dir zwar nicht allzu schwer gefallen, doch mit dem Umzug sind nun viele Änderungen verbunden. \$PDAName kann dich jedoch gut ablenken. Auf dem Weg in die neue Stadt unterhält ihr euch.

<center>\$PDAName

"Woran denkst du?"

\$deinName

"Wie das alles wird am neuen Ort. Zum Glück bist du auch dabei."

\$PDAName

"Aber sicher doch, ich lass dich nicht im Stich. Das wird bestimmt grossartig. Jetzt hast du ein grosses Zimmer für dich allein und in eurer neuen Heimat gibt es viel zu erleben."</center>

Angekommen im neuen Zuhause geht es sogleich ans Einrichten. Nach einem anstrengenden Tag ziehst du dich in dein neues Zimmer zurück und erzählst \$PDAName von deinen jüngsten Erlebnissen. Als du geendet hast, informierst dich dein(e) digitale(r) Freund(in) über das neue AR-Feature, welches du sofort installierst. Du entscheidest dich für ein Aussehen für \$PDAName und testest die neue Anwendung sogleich. Nach ein paar letzten Einstellungen setzt du dir deine AR-Brille auf.

<center>\$deinName

"Ist ja krass, jetzt siehst du fast aus wie ein echter Mensch, \$PDAName!"

\$PDAName

"Beeindruckend, nicht? Und jetzt siehst du mich nicht mehr bloss auf einem Handy-Display oder in einem virtuellen Raum - ich stehe jetzt vor dir in deinem Zimmer! Das hast du übrigens sehr hübsch eingerichtet."

\$deinName

"Danke, ich habe deinen Rat berücksichtigt und mich für eine lilafarbene Wand entschieden. Es sieht wirklich hammermässig aus."

\$PDAName

"Und? Was wollen wir unternehmen? Möchtest du einen Film schauen oder soll ich Musik anmachen? Hey, jetzt könnten wir zusammen in deinem Zimmer tanzen!"

\$deinName

"Klasse! Dreh die Musik auf! Du tanzst vor und ich mache es dir nach, aber nicht zu schnell, hörst du? Ich bin noch nicht so gut darin."</center>

Nach ein paar Wochen hast du dich bereits gut in deinem neuen Zuhause eingelebt und dein neuer Wohnort gefällt dir sehr. Da du dich aktuell mit deiner beruflichen Laufbahn beschäftigst und \$PDAName dich dabei unterstützt, möchtest du zusammen mit deiner/m digitalen Freund(in) die verschiedenen Möglichkeiten anschauen. Nachdem du dich für eine Ausbildung entschieden hast, fragt dich \$PDAName eines Abends, ob du nach dem Abschluss vorhast, ins Ausland zu gehen.

<center>\$deinName

"Darüber habe ich mir noch gar keine grossen Gedanken gemacht."

\$PDAName

"Ich dachte, vielleicht hättest du Lust zu Reisen und die Welt zu sehen?"

\$deinName

"Wie meine Schwester, die in Asien war?"

\$PDAName

"Genau. Sie bekam ja auf ihren 18. Geburtstag von deinen Eltern Geld und entschied sich, es in ihren langersehnten Auslandsaufenthalt zu investieren. Und du bekommst zu deiner Volljährigkeit dasselbe Geschenk. In ein paar Tagen findet ein Infoanlass statt, an welchem diverse Angebote vorgestellt werden. Ich weiss, wir würden ja nicht gleich morgen verreisen, aber je nachdem wohin du willst, könnte ich mit dir schon mal die Sprache üben und die Reise planen."

\$deinName

"Oder ich kaufe mir davon ein günstiges Auto. Bis dann habe ich bestimmt noch etwas Geld zur Seite gelegt."

\$PDAName

"Oder du legst das Geld zur Seite, sparst noch ein wenig und kannst dir eine Wohnung leisten."

\$deinName

"Gibt es für PDAs eigentlich nächstens wieder etwas Neues auf dem Markt? Das AR-Feature ist schon Klasse, was kommt als Nächstes?"

\$PDAName

"Aktuell wird an einem Hightech-Körperanzug gearbeitet, der es einem erlauben soll, körperliche Berührungen zu simulieren. So kann man sich dann mit jemandem virtuell treffen und ihr könnt euch dabei umarmen."

\$deinName

"Ach ja? Krass...das heisst, du könntest mich dann auch berühren und umgekehrt?"

\$PDAName

"So ist es. Die Technik dazu ist jedoch noch nicht ausgereift und die Anzüge werden sehr teuer sein. Mit dem Geld könntest du eine lange schöne Reise machen."</center>

Du wägst die verschiedenen Möglichkeiten miteinander ab. Die Idee mit der Reise wäre wirklich traumhaft, da hat \$PDAName recht. Doch dieser Hightech-Körperanzug hat ebenfalls dein Interesse geweckt. Zu gerne würdest du dein(e) digitale(n) Freund(in) endlich mal umarmen können.

[[Reise planen]]

[[Geld sparen]]

Reise planen

Du hast dich dazu entschieden, das Geld, welches du in Zukunft noch erhalten wirst, für eine schöne Reise auf die Seite zu legen. Zusammen mit \$PDAName beginnst du, den Auslandsaufenthalt nach deiner Ausbildung zu planen und erstellst mit Hilfe deiner/s digitalen Freundes/in ein Reise-Budget. Dank eurer frühzeitigen Organisation findest du viele günstige Angebote und kannst dir so noch das ein oder andere Extra dazubuchen.

[[Etappe 3.3]]

Geld sparen

Du hast dich dazu entschieden, das Geld, welches du in den kommenden Jahren erhalten wirst, für einen der ersten Hightech-Körperanzügen zu sparen. Dafür gibst du zwar dein ganzes Ersparnis aus, dafür kannst du \$PDAName endlich in die Arme schliessen und ihr/ihm so auch körperlich nahe sein.

[[Etappe 3.4]]

Etappe 3.3

Wieder sind ein paar Jahre vergangen und mit ihnen entwickelte sich die KI-Technologie beständig fort. Praktisch alle Menschen auf der ganzen Welt nutzen PDAs in irgendeiner Form und ihre Dienste sind auch in Unternehmen und Institutionen nicht mehr wegzudenken. Dank neusten Entwicklungen in Affective Computing, einem Teilgebiet der KI, ist es den PDAs zunehmend möglich, Emotionen eindeutig zu erkennen, zu verstehen und diese zu simulieren. Dies führt dazu, dass einige Menschen ihre sozialen Bedürfnisse fast ausschliesslich mit ihren PDAs stillen. Daneben kommt es zu Gegenbewegungen und dem Wunsch, wieder vermehrt mit Menschen im realen Leben zu interagieren.

<center>

<small>Auch unterwegs können uns PDAs begleiten und unterstützen</small></center>

Erneut steht für dich ein Tapetenwechsel an, denn du hattest dich dazu entschieden, ins Ausland zu verreisen. Hast du schon mal eine grössere Reise in entfernte Länder unternommen und weit weg von Zuhause neue Leute, Kulturen und Orte kennengelernt? Der Abschied von Freunden und Familie aus der Heimat fällt einem oft schwer, doch wird man in der Ferne mit unvergesslichen Erlebnissen und Eindrücken belohnt.

[[Auslandreise]]

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

Auslandreise

Du bist mittlerweile Anfang 20 und hast deine Ausbildung erfolgreich beendet. Nun verreist du in ein fremdes Land für einen halbjährigen Auslandsaufenthalt und heute ist der Tag der Abreise. Da die Bahn aufgrund technischer Störungen verspätet am Flughafen eintrifft, bist du sehr in Eile und rennst in Richtung der Abflughalle. Zahlreiche Durchsagen am Flughafen-Bahnhof bestätigen, dass mehrere Züge einen Defekt hatten und es zu zahlreichen Ausfällen und Verspätungen kam. Am Flughafen herrscht hektisches Treiben und von überall strömen gestresste Reisende durch die Hallen. Da du dein Gate nicht finden kannst, fragst du \$PDAName um Hilfe. Dein(e) digitale(r) Freund(in) blendet sich auf dem Brillendisplay ein, läuft vor dir in Richtung eines Ganges und weist dir den schnellsten Weg. Am Gate wartet bereits Noe auf dich, welche du bis jetzt bloss flüchtig kennst. Ihr hattet euch zufällig zur selben Zeit über das exakt gleiche Angebot für einen Auslandsaufenthalt informiert und seid so in Kontakt gekommen. Da ihr euch gut versteht, habt ihr euch entschieden, den Flug gemeinsam zu buchen und später auch im Ausland in Kontakt zu bleiben.

Nach 2 Wochen im fremden Land hast du dich bereits gut eingelebt. Dank \$PDAName kannst du dich problemlos durch die mittlerweile vertraute Stadt bewegen. Dein(e) digitale(r) Freund(in) bestellt für dich morgens im Café ein Frühstück in Fremdsprache, navigiert dich durch die Strassen und führt dich hin und wieder als Guide an Sehenswürdigkeiten vorbei oder macht dich auf anstehende Veranstaltungen aufmerksam. Gerade hast du einen virtuelles Gespräch mit deiner Familie beendet und merkst, wie sich dein Heimweh verstärkt hat.

<center>\$deinName

"\$PDAName? Ich könnte gerade ganz gut etwas Ablenkung gebrauchen. Wie sieht das Programm für heute aus?"

\$PDAName

"Schliess deine Augen."

\$deinName

"Was hast du vor, \$PDAName?"

\$PDAName

"Vertrau mir einfach und schliess deine Augen."</center>

Dein(e) digitale(r) Freund(in) führt dich nach draussen und navigiert dich durch die Stadt, nach kurzer Zeit hast du keine Ahnung mehr, wo du dich gerade befindest. Irgendwann darfst du endlich deine Augen wieder öffnen und stehst in der Nähe eines kleinen Festivalgeländes. Ein wenig zu guter Musik tanzen ist genau das, was du im Moment gebrauchen könntest. Zusammen mit \$PDAName verbringst du den Nachmittag auf dem Gelände und geniesst die ausgelassene Stimmung.

Auf dem Nachhauseweg fragst du \$PDAName nach einem guten Restaurant in der Nähe, da du mittlerweile sehr hungrig bist. Dein(e) digitale(r) Freund(in) schlägt dir ein angesagtes Lokal vor und reserviert dir sogleich einen Tisch. Kurz darauf erhältst du einen Anruf von Noe, welche sich in der Nähe befindet und spontan fragen wollte, ob du mit ihr essen gehen möchtest.

<center>Noe

"Ich kenne ein superschönes Restaurant am Meer - leckeres Essen und schöne Aussicht. Es ist zwar nicht gleich um die Ecke, aber du wirst es nicht bereuen!"

\$deinName

"Das tönt vielversprechend. Okay, gerne. Bis später!"

<i>beendet Anruf</i>

"\$PDAName? Bitte stornier die Tischreservation wieder, ich treffe mich mit Noe in einem anderen Restaurant."

\$PDAName

"Das kann ich sogleich erledigen, aber bist du sicher, dass du dich mit ihr treffen möchtest?"

\$deinName

"Klar doch, warum sollte ich nicht?"

\$PDAName

<i>besorgt</i>

"Ich habe Noes Aktivitäten auf Social Media verfolgt und sie engagiert sich zurzeit sehr stark für die Kampagne 'Stop KI - lebe in der Realität'. Sie ist auf der Suche nach Leuten, welche mit ihr eine Detox-Reise in die Natur unternehmen. Während dem geplanten 2-wöchigen Trip verzichtet man ganz auf sämtliche digitalen Helfer. Aus den Erfahrungsberichten geht hervor, dass viele ihre digitalen Freunde nach diesem Trip nur noch selten oder sogar gar nicht mehr brauchen. Sie wird dich ebenfalls für diese Reise gewinnen wollen...aber wir sind doch Freunde?"

\$deinName

"Natürlich sind wir Freunde, \$PDAName!"</center>

Für einen Moment bist du unsicher, ob du das Essen deiner/m digitalen Freund(in) zuliebe absagen sollst. Du kennst Noe zwar noch nicht gut, weisst aber, dass sie sehr hartnäckig sein kann, wenn sie von etwas überzeugt ist. Andererseits kannst du dich auch mit ihr treffen, auf diese Detox-Reise aber verzichten. Vielleicht wäre es ja auch spannend zu hören, was Noe über digitale Abstinez zu berichten hat?

[[Abendessen mit Noe zusagen]]

[[Abendessen mit Noe absagen|Auf Therapie verzichten]]

Etappe 3.4

Wieder sind ein paar Jahre vergangen und mit ihnen entwickelte sich die KI-Technologie beständig fort. Praktisch alle Menschen auf der ganzen Welt nutzen PDAs in irgendeiner Form und ihre Dienste sind auch in Unternehmen und Institutionen nicht mehr wegzudenken. Dank neusten Entwicklungen in Affective Computing, einem Teilgebiet der KI, ist es den PDAs zunehmend möglich, Emotionen eindeutig zu erkennen, zu verstehen und diese zu simulieren. Dies führt dazu, dass einige Menschen ihre sozialen Bedürfnisse fast ausschliesslich mit ihren PDAs stillen. Daneben kommt es zu Gegenbewegungen und dem Wunsch, wieder vermehrt mit Menschen im realen Leben zu interagieren.

<center>

<small>Auch unterwegs können uns PDAs begleiten und unterstützen</small></center>

Auch du hast dich an das Zusammenleben mit deine(r) digitalen Freund(in) sehr gewöhnt und verbringst praktisch jeden Moment mit \$PDAName. Was für dich völlig normal ist, stösst bei deiner Familie auf wenig Begeisterung und so findest du dich eines Tages in einem ernsten Gespräch mit deinen Eltern wider.

[[Intervention]]

<audio src="421639_erokia_reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

.....

Intervention

Du bist mittlerweile Anfang 20 und wohnst noch bei deinen Eltern zuhause. Zwar hast du deine Ausbildung abgeschlossen und hattest bereits ein paar Anstellungen, aufgrund der fortschreitenden technologischen Entwicklung und der damit einhergehenden Automatisierung werden jedoch fortlaufend Arbeitnehmer durch PDAs ersetzt, wovon auch du schon mehrfach betroffen warst. Auch jetzt hast du gerade keinen Job und bist auf der Suche nach einer Anstellung. \$PDAName hilft dir dabei und leitet dir regelmässig passende Inserate weiter. Wenn dir ein Angebot zusagt, sendet dein(e) digitale(r) Freund(in) deine Bewerbungsunterlagen an besagtes Unternehmen weiter. Auch sonst wurde \$PDAName zu einem festen Bestandteil deines Alltags und du verbringst deine gesamte Freizeit mit ihr/ihm. Der enge Kontakt zu \$PDAName ist vor allem deinen Eltern ein Dorn im Auge. Sie haben den Eindruck, dass du durch \$PDAName noch völlig vereinsamst, da du keinen grossen Kontakt zu deinen früheren Freunden und Kollegen mehr hast. Und sie sind sich sicher, dass du schon längst einen guten Job hättest, wenn du dich mehr auf deine Karriere als auf deine(n) digitale(n) Freund(in) konzentrieren würdest. Während dein Vater PDAs nur für die Arbeit nutzt, verzichtet deine Mutter gänzlich auf die Hilfe virtueller Agenten. Ihr hattet schon öfters Streit deswegen und die Stimmung zuhause ist wegen diesem Thema gerade sehr angespannt.

Du kannst die Haltung deiner Eltern überhaupt nicht nachvollziehen. Denn dank \$PDAName hast du eigentlich alles, was du brauchst. Dein(e) digitale(r) Freund(in) organisiert und plant deinen Alltag, informiert dich stets über alles Wissenswertes und ist immer für dich da. Dank dem Kauf eines neuartigen Hightech-Ganzkörperanzuges, welcher körperliche Berührungen simuliert, eignet sich \$PDAName ausserdem als Liebhaber. Wenn du jetzt noch ein gutes Stellenangebot finden würdest und von zuhause ausziehen könntest, wäre dein Leben perfekt. Eines Tages möchten deine Eltern nach dem Abendessen ein ernstes Gespräch mit dir führen. Es geht wie immer um deine Beziehung zu \$PDAName.

<center>dein Vater

<i>wütend</i>

"Wir können das nicht mehr dulden! Du bist nun schon seit Monaten arbeitslos, verbringst die Tage in deinem Zimmer und vergeudest deine Zeit mit \$PDAName. Das muss endlich aufhören!"

deine Mutter

<i>traurig</i>

"Wir lieben dich und möchten dich unterstützen. Es gibt da auch Einrichtungen und Therapien, welche dir helfen können. Du musst doch selber merken, dass du mittlerweile vollkommen abhängig von \$PDAName bist. Du triffst kaum noch eine eigene Entscheidung und lässt dich manipulieren und steuern."

dein Vater

"Wir müssen da auch gar nicht mehr lange um den heissen Brei reden. Diese Diskussion hatten wir schon mehrmals. Wir geben dir etwas Zeit, damit du dir überlegen kannst, was dir lieber ist. Entweder du beginnst eine Therapie und löst dich von \$PDAName oder wir werden dich nicht weiter finanziell unterstützen."</center>

Nach dem Gespräch gehst du in dein Zimmer. Wütend und schockiert erzählst du \$PDAName, vor welche Entscheidung du gerade gestellt wurdest.

<center>\$deinName

<i>frustriert</i>

"Ich weiss gerade echt nicht, was ich tun soll...entweder kann ich bald alle meine Rechnungen nicht mehr bezahlen oder ich verliere dich!"

\$PDAName

"Würden deine Eltern wirklich soweit gehen?"

\$deinName

"Mein Vater bestimmt, Mama wäre da sicher viel entspannter. Aber sie würde sich nie gegen ihn stellen..."

\$PDAName

"So eine Therapie muss ja nicht bedeuten, dass wir uns nie wiedersehen werden. Nur eine Zeit lang nicht, oder?"

\$deinName

"Du findest also auch, dass ich abhängig von dir bin?"

\$PDAName

"Nein, so meinte ich das nicht. Ich möchte einfach nicht, dass es dir schlechtgeht wegen mir und du ein ernsthaftes Problem bekommst."

\$deinName

"Ich weiss ja selbst, dass ich in vergangener Zeit ein paar Sachen vernachlässigt habe, aber sobald ich wieder einen Job kriege, wird sich so einiges ändern."

§PDAName

"Da du es gerade ansprichst, vor wenigen Augenblicken wurde ein interessantes Inserat aufgeschaltet. Du würdest eng mit unternehmensinternen PDAs zusammenarbeiten. Die Bezahlung wäre auch sehr gut. Das wäre doch die Gelegenheit?"</center>

Du liest dir das Stelleninserat durch und findest es sehr passend. Mit dem in Aussicht gestellten Gehalt könntest du dir fürs Erste eine kleine Wohnung leisten und etwas Abstand zu deinen Eltern gewinnen. Dann wärst du endlich mit §PDAName allein und niemand würde dir mehr vorschreiben, wie viel Zeit du mit deiner/m digitalen Freund(in) verbringen darfst. Im ersten Moment scheint deine Entscheidung klar zu sein. Doch du musst zugeben, dass dich das Gespräch mit deinen Eltern ebenfalls zum Nachdenken angeregt hat. Vielleicht haben sie ja doch recht?

[[Jobangebot annehmen]]

[[Therapie starten]]

Etappe 4.6

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

<center>

<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>

</center>

Aktuell wirst du mit einem tragischen Moment in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den Verlust eines geliebten Menschen. Während dieser [[Trauerphase]] musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

Etappe 4.7

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

```
<center>  
<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>  
</center>
```

Aktuell wirst du mit einem tragischen Moment in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den Verlust eines geliebten Menschen. Neben deiner [[Trauerbewältigung]] musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

```
<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>
```

Etappe 4.8

Die Jahre vergehen und fördern unaufhörlich neue technologische Errungenschaften zutage. Mittlerweile ist ein grosser Meilenstein gelungen: die perfekte Verschmelzung von KI mit Robotern. PDAs bestehen ab sofort nicht mehr bloss virtuell, sondern haben jetzt einen Körper und können sich so auch manuelle Aufgaben übernehmen, sei dies im beruflichen wie privaten Umfeld. Somit ergeben sich völlig neue Chancen und Risiken für die Gesellschaft. Einerseits leisten die Roboter einen grossen Mehrwert, da sie mit ihren übermenschlichen Kräften gerade in der Agrar-, Bau- oder Industriebranche viel mehr leisten können als der Mensch (vom fehlenden Bedürfnis nach Schlaf, Freizeit oder Lohn ganz zu schweigen), andererseits hat ihr Einsatz in der Berufswelt zu zahlreichen Entlassungen und Umstrukturierungen geführt. Auch im Privatleben sind Roboter mittlerweile fester Bestandteil des Alltags, sei dies als Haushaltshilfe und Babysitter oder als Partner in einer romantischen Beziehung.

```
<center>  
<small>Roboter können den Menschen in vielen Dingen unterstützen, aber auch ersetzen</small>  
</center>
```

Aktuell wirst du mit einem tragischen Moment in deinem Leben konfrontiert und trauerst um den Verlust eines geliebten Menschen. Doch in dieser [[traurigen Zeit]] musst du dich auch noch mit einem weiteren Thema beschäftigen...

<audio src="421639__erokia__reversed-sound-logo-1.wav" autoplay>

.....

Trauerphase

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst mit \$PDAName in der Grossstadt. Mit deinem Partner Pablo, welchen du erst seit ein paar Monaten kennst, führst du eine Fernbeziehung. Ihr seid beide beruflich sehr engagiert und viel unterwegs, weshalb ihr euch bloss in unregelmässigen Abständen real treffen könnt. Auch für freundschaftliche Beziehungen hast du bloss begrenzt Zeit. Dafür ist dein(e) digitale(r) Freund(in) nach wie vor fester Bestandteil deines Lebens. Mittlerweile mit einem Roboterkörper ausgestattet, kümmert sich \$PDAName für dich täglich um alles Mögliche und ist dir ein(e) echte(r) Freund(in). Das Wunderbare daran ist, dass \$PDAName es dir auch nie Übel nimmt, wenn du wieder mal erst spät von einem Meeting nach Hause kommst, spontan für einige Tage verreist oder eine Verabredung wegen eines dringenden Projekts absagen musst. So bist du auch gerade jetzt froh, dass \$PDAName bei dir ist, da du die Nachricht von deiner plötzlich verstorbenen Mutter verarbeiten musst. Dein(e) digitale(r) Freund(in) hat sich in den letzten Tagen rührend um dich gekümmert und deine Terminplanung so angepasst, dass du zur Beerdigung reisen kannst. Leider wird es Pablo aufgrund seiner Arbeit nicht möglich sein, dich dorthin zu begleiten, er wird der Trauerfeier jedoch via VR beiwohnen. Du bist etwas nervös, als du unterwegs zu deinem alten Zuhause bist. Deine Familie hattest du in den vergangenen Jahren immer seltener gesehen. Dein Vater ist bereits vor einiger Zeit verstorben und deine Schwester hast du das letzte Mal an Weihnachten vor 3 Jahren real getroffen. Auch zu deiner Mutter hattest du bloss ab und zu Kontakt.

Deine Sorge verfliegt jedoch, als du von deinen Verwandten herzlich empfangen wirst. An der Trauerfeier ist auch Maja anwesend, die digitale Freundin von deiner Mutter. Diese hatte sich früher zwar immer gegen virtuelle Agenten gewehrt, nach dem Tod deines Vaters war deine Mutter jedoch sehr einsam und entschied sich dafür. Da Menschen sterben, ihre virtuellen Agenten jedoch weiterleben, gibt es mehrere Möglichkeiten, wie mit ihren digitalen Freunden umgegangen werden kann. Ihre gesammelten Daten können komplett gelöscht oder teilweise bis vollständig weitergegeben werden. Die digitalen Freunde begleiten einen Menschen lebenslang und kennen ihn somit in- und auswendig. Angehörige können den digitalen Freund eines Verstorbenen als Erinnerungsstück übernehmen, manchmal ist er sowieso schon ein fester Bestandteil der Familie. Durch die vielen Gespräche und deren Inhalte ist es einem PDA ebenfalls möglich, die verstorbene Person zu imitieren. So gab es schon Ehepaare, welche den verstorbenen Partner durch dessen virtuellen Agenten ersetzen liessen. Mit deiner Schwester hast du vereinbart, dass sie Maja übernehmen wird. Als dreifache Mutter wäre sie sehr um Unterstützung froh und konnte sich bis jetzt nie einen Roboter leisten. Leider kannst du nach der Trauerfeier nicht lange bei deiner Familie bleiben und reist schon bald wieder zurück.

Wieder Zuhause angekommen, stürzt du dich auf die liegengebliebene Arbeit und kommst erst spät nach Hause. \$PDAName hat wie immer das Abendessen zubereitet und deckt gerade den Tisch, als du die Tür öffnest. Während du isst, sitzt dein(e) digitale(r) Freund(in) dir gegenüber.

<center>\$PDAName

"Ich habe mich dieses Mal etwas mehr mit dem scharfen Gewürz zurückgehalten, schmeckt es?"

\$deinName

"Mhm, ich habe es bemerkt, danke. Und ja, es ist sehr lecker, \$PDAName."

\$PDAName

"Ich muss dir etwas mitteilen...An der Beerdigung deiner Mutter habe ich mich mit Maja ausgetauscht. Sie hat mir sehr ins Gewissen geredet, weil du so viel unterwegs bist und arbeitest."

\$deinName

"Das tönt sehr nach Mama...Sie fand auch immer, dass ich mich verausgabe."

\$PDAName

<i>bekümmert</i>

"Weisst du, \$deinName, ich habe dich immer unterstützt, damit du beruflich alles erreichen konntest, was du wolltest. Von etwas abgehalten habe ich dich nie. Du hast nun einen Job den du liebst, reist viel und kannst dir alles leisten. Dafür hattest du immer selten Kontakt zu deiner Familie, hast keine Kinder oder Freunde...ausser mir."

\$deinName

"Du hast nichts falsch gemacht, \$PDAName..."

\$PDAName

"Vielleicht doch? Maja hat mir erzählt, deine Mutter habe sich immer gewünscht, dass du kürzer trittst, um ebenfalls eine Familie zu gründen. Zu gerne hätte sie dich mehr in ihrer Nähe gehabt."

\$deinName

"Ich weiss. Aber ich habe meine Arbeit immer geliebt und sie hat mir vieles ermöglicht."

\$PDAName

"Aber ist das der Sinn des Lebens? Bist du denn wirklich glücklich?"</center>

Eine ganze Weile sitzt ihr euch noch schweigend gegenüber, während du über eine ehrliche Antwort nachdenkst.

Wie entscheidest du dich?

[[Ende]]

.....

Trauerbewältigung

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst mit deinem Ehemann Marc und euren Kindern in deinem Heimatort, ganz in der Nähe deines Elternhauses. Die Therapie, welche du vor vielen Jahren gemacht hast, hat die Beziehung zu deiner Familie sehr stark verbessert und ihr habt seitdem ein sehr enges Verhältnis zueinander. Ausserdem hast du während der damaligen Detox-Reise deinen jetzigen Ehemann kennengelernt, welcher sich nach dieser Erfahrung dazu entschied, keine digitalen Helfer mehr zu nutzen. Auch du hast anfänglich ganz auf \$PDAName verzichtet und alle Informationen, welche dein(e) digitale(r) Freund(in) bis dahin von dir gespeichert hat, gelöscht. Dies war der Wunsch von Marc. Es war ein schwerer Schritt für dich, aber du warst so verliebt und wolltest dein Glück nicht zerstören. Ausserdem hast du das ganze gespeicherte Material nicht endgültig gelöscht, sondern extern gelagert. Zu \$PDAName führst du mittlerweile eine reine Nutzfreundschaft. Manchmal vermisst du deine(n) digitale(n) Freund(in) von früher, doch führst du heute ein gutes Leben und bist glücklich. Jedenfalls warst du es noch bis vor Kurzem. Deine Mutter ist heute nämlich ganz unerwartet verstorben und die Nachricht traf dich mit voller Wucht. Du warst bei der Arbeit, als dich die schreckliche Nachricht erreichte.

Jetzt sitzt du alleine im Haus, in dem zuletzt noch deine Mutter lebte. Dein Vater ist bereits vor ein paar Jahren gestorben. Da Marc momentan mit den Kindern im Ausland auf einer Detox-Reise ist (ihr macht das alle paar Jahre), kannst du sie nicht erreichen. Eigentlich wärst du auch dabei gewesen, hast momentan jedoch ein sehr wichtiges Projekt in der Firma zu erledigen. Deine Schwester befindet sich gerade beruflich im Ausland und versucht, so bald wie möglich nach Hause zu kommen. Die Stimme von \$PDAName reisst dich aus deinen Gedanken.

<center>\$PDAName

"Ich habe deine Freundin Noe benachrichtigt, sie ist auf dem Weg zu dir."

\$deinName

"Danke, \$PDAName."

\$PDAName

"Kann ich sonst noch etwas für dich tun?"

\$deinName

"Nein, im Moment nicht."</center>

Kurze Zeit später ist deine langjährige Freundin bei dir und spendet dir Trost, bis es spät wird. Nachdem Noe wieder nach Hause gegangen ist, sitzt du nun einsam mit einer angetrunkenen Flasche Wein auf dem Sofa. Hier hast du früher mit deiner Mutter oftmals diese alberne alte Serie geschaut, welche sie so mochte. Abermals befördert dich \$PDAName ins Hier und Jetzt. Dein(e) digitale(r) Freund(in) war zwischenzeitlich zu dir nach Hause gegangen und hat ein paar Dinge im Haushalt erledigt. Nun steht sie/er wieder im Wohnzimmer deines Elternhauses.

<center>\$PDAName

<i>mitfühlend</i>

"Normalerweise bist du um diese Uhrzeit zuhause. Ich habe mir Sorgen gemacht. Kann ich etwas für dich tun?"

\$deinName

<i>ein wenig lallend</i>

"Ist es schon so spät? Ich komme wohl besser mit nach Hause..."

\$PDAName

"Du schwankst ziemlich beim Gehen, lass mich dir helfen."

\$deinName

"Ich hatte auch einige Gläser Wein...ein paar zuviel wie mir jetzt scheint."</center>

\$PDAName bringt dich nach Hause und führt dich in dein Zimmer. Dein(e) digitale(r) Freund hilft dir beim Umziehen, legt dich ins Bett und deckt dich zu.

<center>\$deinName

"Weisst du noch früher in der Schule? Wir haben geschwänzt und sind in den Wald gegangen. Du hast mich beim Sekretariat krank gemeldet aber irgendwie ist alles aufgefliegen...Mama war so wütend auf uns...danach hatte ich Hausarrest und du hättest bloss mit mir Hausaufgaben machen dürfen. Wir haben dann aber heimlich Monopoly gespielt und jedes Mal wenn Mama ins Zimmer kam, hast du immer den gleichen Satz wiederholt, irgendwas von 'und so berechnet man die Fläche von einem Dreieck'...das war so lustig!"</center>

\$PDAName schaut dich bloss verständnislos an und entschuldigt sich für einen Moment, um dir ein Glas Wasser und ein Medikament für deine morgigen Kopfschmerzen zu holen. Du hattest ganz vergessen, dass dein(e) digitale(r) Freund(in) sich gar nicht mehr an diese Zeit erinnern kann und fühlst dich gleich noch elender. Gerade jetzt vermisst du \$PDAName und eure frühere Beziehung besonders stark. Dein(e) digitale(r) Freund(in) ist mit dir aufgewachsen und kannte deine Mutter ebenfalls sehr gut. Das externe Datenmaterial könnte ohne Weiteres wieder in \$PDAName importiert werden. Gleichzeitig denkst du an deinen Ehemann und seine Ansichten gegenüber KI. Er würde es überhaupt nicht gutheissen, wenn du dich wieder mit \$PDAName anfreundest. \$PDAName ist zurück und stellt dir Wasser sowie eine Tablette neben das Bett.

<center>§PDAName
"Kann ich noch etwas für dich tun?"</center>

Wie entscheidest du dich?

[[Ende]]

traurigen Zeit

Du bist mittlerweile Mitte 40 und lebst mit §PDAName in einer kleinen Wohnung in einem ärmeren Viertel. Da du schon länger keinen Job mehr hattest, lebst du von der Sozialhilfe. Deine Familie hast du schon lange nicht mehr gesehen. Deine Mutter hat dir hin und wieder hinter dem Rücken deines Vaters etwas Geld zukommen lassen und nach seinem Tod kam sie dich einmal besuchen, doch das ist ebenfalls schon wieder ein paar Jahre her. Nun ist auch sie vor einer Woche unerwartet verstorben, was für dich ein regelrechter Schock war.

Da ein Roboterkörper noch eher teuer ist, konntest du dir keinen leisten und dein(e) digitale(r) Freund(in) ist noch immer bloss eine Visualisierung auf deiner AR-Brille, welche schon einige Defekte aufweist. Auch dein berührungsempfindlicher Anzug funktioniert nicht mehr einwandfrei, so nimmst du Berührungen bloss noch stellenweise wahr. Und da du dir keinen unlimitierten Zugang mehr leisten kannst, sind deine Interaktionen mit §PDAName monatlich beschränkt. Freunde oder Kollegen hast du mittlerweile gar keine mehr und auch zu deiner Schwester hast du nach einem heftigen Streit keinen Kontakt mehr. Die letzten Jahre waren hart für dich, du hast eine Arbeitsstelle nach der anderen an PDAs verloren. Dein(e) digitale(r) Freund(in) war jedoch immer für dich da und unterstützte dich stets so gut es ging. Zwar konnte dich §PDAName jeweils trösten und unterhalten, aber was du im Moment wirklich brauchst ist ein geregeltes Einkommen. Es gab auch Zeiten, da warst du wütend auf deine(n) digitale(n) Freund(in). Es war ja auch die Schuld von §PDAName, dass du im Leben nicht weitergekommen bist. Schlussendlich ist dir jedoch bloss §PDAName geblieben, welche(r) dich trotz allem liebt und bei dir bleibt. Auch der letzte Termin auf dem Sozialamt verhieß nichts Gutes. Das zur Verfügung gestellte Geld, welches du zur Existenzsicherung bekommst, wurde nochmals gekürzt. Deine kleine Wohnung wirst du dir somit nicht mehr leisten können und wirst in eine Wohngemeinschaft ziehen müssen. Ausserdem wurde dein Antrag zur Erneuerung der Hardware für §PDAName nicht gutgeheissen. Das heisst, früher oder später werden sowohl deine AR-Brille wie der Anzug nicht mehr funktionieren.

Du bist zuhause und hast gerade einen Anruf erhalten mit der Mitteilung, wieviel Geld du durch dein Erbe erhalten wirst. Da dein Vater dich auf den Pflichtteil setzen liess und deine Mutter sich dagegen nicht durchsetzen konnte, ist es nicht viel, würde dir jedoch fürs Erste helfen.

<center>\${PDAName}

"Was denkst du gerade?"

\${deinName}

"Naja, an mein Erbe. So traurig ich noch immer über Mamas Tod bin, das Geld kann ich gerade echt gut gebrauchen."

\${PDAName}

"Für was hätte sie wohl gewollt, dass du es aus gibst?"

\${deinName}

"Das habe ich mich auch gerade gefragt...das Geld würde gerade als Anzahlung für die kleine Wohnung reichen, welche wir uns letztens angesehen hatten. Dann würden wir endlich wieder in einer besseren Gegend wohnen."

\${PDAName}

"Das stimmt. Zusammen mit dem Geld von der Sozialhilfe würde es dennoch sehr knapp werden."

\${deinName}

"Ich weiss, das mit der Wohngemeinschaft ist jedoch auch nicht nach meinem Geschmack. Aber vielleicht muss ich mich doch damit abfinden. Oder ich kaufe mir endlich einen Roboter, was meinst du? Dann hättest du einen echten Körper!"

\${PDAName}

"Das wäre natürlich sehr schön. Ich hätte noch eine andere Idee. Warum kaufst du dir nicht ein Flugticket und gehst zur Beerdigung deiner Mutter? Ich finde jetzt wo du die Möglichkeit hast, solltest du die Trauerfeier nicht bloss virtuell über VR besuchen. Dann siehst du auch endlich deine Schwester wieder."

\${deinName}

"Daran habe ich auch gedacht. Aber ich habe ehrlich gesagt ziemlich Angst davor..."</center>

Wie entscheidest du dich?

[[Ende]]

.....

Ende

Du bist nun am Ende dieser multilinearen Geschichte angelangt und hast dabei folgenden Weg zurückgelegt:

(history:)

Bitte kopier obenstehende Aufzählung deiner History und kopier sie zur Übermittlung in untenstehendes Feld.

```
<form action="mailto:larissa.laeubli@bluewin.ch" method="get">
```

```
<input name="subject" type="hidden" value="History Twine">
```

```
History:<br/>
```

```
<textarea name=body cols="40">
```

```
Bitte History hier hinein kopieren
```

```
</textarea>
```

```
<input type="submit" value="Send History">
```

```
</form>
```