

Digitaler Nachlass in einer digitalen Welt - eine Feldstudie -

Eingereicht bei: **Prof. Dr. Thomas Keller**

Eingereicht von: **Hugo Bossi**

Matrikelnummer 90-615-485

Eingereicht am: 31.05.2023

Modul: Masterarbeit in Wirtschaftsinformatik, FS 2023

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende schriftliche Arbeit selbständig und nur unter Zuhilfenahme der in den Verzeichnissen oder in den Anmerkungen genannten Quellen angefertigt habe.

Ich versichere zudem, diese Arbeit nicht bereits anderweitig als Master-, Diplom- oder Dissertationsarbeit verwendet zu haben.

Winterthur, 31.05.2023

Hugo Bossi

Danksagung

Bei der Verfassung dieser Arbeit sowie während des gesamten Masterstudiums in Wirtschaftsinformatik wurde ich in vielfältiger Art und Weise unterstützt. Ich möchte mich an dieser Stelle bei folgenden Personen ganz herzlich bedanken:

Zuerst Carine, die viel Verständnis aufgebracht hat, dass ich zeitlich stark eingebunden war und weniger Zeit für die Familie hatte. Sie hat mich auch in der Verfolgung meiner Ziele bestärkt und mich in zahlreichen Diskussionen mit Ideen bereichert.

Meine Studienfreunde, Fabian, Mato und Fabian, die mir sowohl in fachlicher Hinsicht Sparingpartner waren, aber auch stets ein offenes Ohr für alle möglichen und unmöglichen Themen hatten. Sie haben wesentlich dazu beigetragen, dass das Studium insgesamt Spass gemacht hat.

Die Leserinnen und Leser meiner Geschichte, die sich die Zeit genommen haben, meine Umfrage auszufüllen. Ohne sie wäre dieses Werk nicht zustande gekommen. Gefreut haben mich auch die positiven Rückmeldungen ausserhalb der eigentlichen Befragung und die zahlreichen anregenden Diskussionen während des gesamten Prozesses der Masterarbeit. Hier sage ich auch «Danke» an all meine Diskussionspartnerinnen und -partner.

Und zuletzt meine Eltern, ohne die ich nicht da wäre, wo ich heute bin.

Abstract

Die vorliegende Masterarbeit im Fach Wirtschaftsinformatik hat als übergeordnetes Ziel, einen Diskurs über vorstellbare und wünschenswerte digitale Vermächtnisse anzustossen.

Es werden zwei Forschungsfragen gestellt, die sich damit befassen, was in Zukunft vorstellbare digitale Vermächtnisse sein könnten und welche davon als wünschenswert erachtet werden. Des Weiteren soll untersucht werden (3. Forschungsfrage), ob sich die Haltung dazu ändert, wenn Personen in einer multilinearen Geschichte die technologischen Anwendungen und die Auswirkungen ihrer Entscheide erleben können. Darüber hinaus werden verschiedene Hypothesen postuliert, mit denen geprüft werden soll, ob Merkmale der Personen (wie Alter oder Geschlecht) einen Unterschied in Bezug auf ihre Haltung ausmachen.

Zur Beantwortung der Fragestellungen wird mittels Science-Fiction-Prototyping und Twine ein Artefakt in Form einer multilinearen Geschichte erstellt und in eine Online-Befragung eingebettet. Diese wird über verschiedene Kanäle (Mail, WhatsApp, Facebook, LinkedIn) breit verteilt.

Die von 103 Personen gesammelten Daten werden quantitativ mit SPSS ausgewertet.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die befragten Personen die präsentierten Formen von digitalen Vermächtnissen (Chatbot, VR-Applikation, humanoider Roboter) gut vorstellen können. Allerdings erachten sie diese insgesamt nicht als wünschenswert. Das Erleben durch die multilineare Geschichte zeigt die Wirkung, dass sich die Personen nach der Geschichte die digitalen Vermächtnisse noch besser vorstellen können und sie als leicht wünschenswerter erachten.

Ein breit abgestützter Diskurs über das künftig Machbare und Wünschenswerte von digitalen Vermächtnissen scheint aufgrund der Ergebnisse angezeigt zu sein.

Weitere Forschungsarbeiten könnten dahin gehen, ähnliche Studien mit grösseren Stichproben durchzuführen, um die Aussagekraft zu erhöhen; oder sie mit qualitativen Elementen zu ergänzen, um das Verständnis der Wirkungszusammenhänge zu vertiefen.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	II
Abstract	III
Inhaltsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Fragestellung und Ziel der Arbeit	1
1.3 Aufbau der Arbeit	2
2 Theoretische Grundlagen	2
2.1 Related Work	2
2.2 Digitaler Nachlass	4
2.3 Haltung und Einstellung	4
2.4 Zukunftsforschung, Zukünfte und Szenarien.....	5
3 Forschungsfragen & Forschungsziel	7
3.1 Forschungsziel	7
3.2 Forschungsfragen.....	7
3.3 Hypothesen	8
3.4 Abgrenzung.....	11
3.5 Relevanz des Themas.....	11
4 Vorgehen und Methode	12
4.1 Übersicht	12
4.2 Entwicklung der multilineare Geschichte.....	14
4.2.1 Künftige Schlüsseltechnologien	15
4.2.2 SWOT-Analyse	15
4.2.3 Schlüsselfaktoren.....	22

4.2.4	Zeitreise-Canvas	25
4.2.5	Science-Fiction-Prototyping.....	26
4.3	TWINE.....	30
4.4	Befragung.....	35
4.4.1	Fragebogen	35
4.4.2	Stichprobe.....	38
4.4.3	Datenerhebung.....	39
4.5	Datenbereinigung und -aufbereitung	41
4.6	Auswertung	42
4.6.1	Statistik.....	42
4.6.2	Rücklauf	42
4.6.3	Stichprobenbeschreibung.....	43
5	Ergebnisse	47
5.1	Übersicht der Ergebnisse	47
5.2	Durchlaufener Pfad	48
5.3	Was sind vorstellbare künftige digitale Vermächtnisse?	51
5.3.1	Ergebnisse der Befragung.....	51
5.3.2	Vorstellbarkeit Chatbot	52
5.3.3	Vorstellbarkeit Augmented Reality	52
5.3.4	Vorstellbarkeit Roboter	53
5.4	Was sind wünschenswerte künftige digitale Vermächtnisse?	54
5.4.1	Ergebnisse der Befragung.....	54
5.4.2	Wünschbarkeit Chatbot	55
5.4.3	Wünschbarkeit Augmented Reality.....	55
5.4.4	Wünschbarkeit Roboter	56
5.5	Ändert sich die Haltung, wenn jemand die Folgen seiner/ihrer Entscheidung beispielhaft erleben kann?.....	56
5.6	Prüfung der Hypothesen	59
5.6.1	Geschlecht	60

5.6.2	Bildung	62
5.6.3	Mit Tod/Nachlassplanung auseinandergesetzt	64
5.6.4	Nahe Verwandte vorhanden	65
5.6.5	Verlust einer nahestehenden Person erlitten.....	65
5.6.6	Technologie-Affinität	67
5.6.7	Alter	68
5.7	Kommentare.....	71
6	Diskussion	72
6.1	Methodische Reflexion und Limitationen	72
6.2	Beantwortung der Forschungsfragen	73
6.3	Schlussfolgerungen und Ausblick	76
7	Literaturliste	78
Anhang		84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Futures Cones (Groß & Mandir, 2022, S. 69).....	6
Abbildung 2: Einfluss der Personen-Merkmale auf die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit.....	9
Abbildung 3: Vorgehen für die Masterarbeit (eigene Darstellung).....	13
Abbildung 4: Stereoskopische Geräte seit dem 19. Jahrhundert (Lafruit & Teratani, 2022, S. 10)	16
Abbildung 5: Die verschiedenen Typen von Social Networking Sites (Jain et al., 2021, S. 2158)	18
Abbildung 6: Faktoren der Umweltanalyse (PESTEL) (Nagel et al., 2020, S. 283).....	23
Abbildung 7: Die 5 Schritte des SF-Prototyping Prozesses (Johnson et al., 2011, S. 53)	27
Abbildung 8: Beispiel eines Chatbots (https://platfor.ma/ , o. J.)	28
Abbildung 9: Beispiel für AR (Wassom, o. J.).....	28
Abbildung 10: Beispiel für einen humanoiden Roboter (Welt.de, 2010).....	28
Abbildung 11: Dimensionen der User Experience nach Roth & Koenitz (2016, S. 32)	29
Abbildung 12: Building, Intervention and Evaluation-Cycle im Action Design Research (Sein et al., 2011, S. 42).....	30
Abbildung 13: Vergleich der Version 0.1 (links) und der finalen Version (rechts) von Twine	32
Abbildung 14: Beispiel eines Abschnitts aus der finalen Geschichte	33
Abbildung 15: Printscreen des ersten Teils der Struktur im Twine	34
Abbildung 16: Printscreen des zweiten Teils der Struktur im Twine.....	34
Abbildung 17: Befragung zur Person in Twine.....	37
Abbildung 18: Befragung zur Einstellung zu Technologien (Auszug) in Twine.....	38
Abbildung 19: Einstieg in die Geschichte (eigene Darstellung).	40
Abbildung 20: Datenübermittlung von Twine an Limesurvey.....	40
Abbildung 21: Häufigkeitsverteilung der Stichprobe nach Alter.....	44
Abbildung 22: Übersicht über die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit der Technologien (eigene Darstellung)	48
Abbildung 23: Durchlaufener Pfad in der Geschichte.....	49
Abbildung 24: Häufigkeitsverteilung der Einstufung zur Vorstellbarkeit der Technologien insgesamt.....	51
Abbildung 25: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Chatbot	52

Abbildung 26: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit bei AR.....	53
Abbildung 27: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Roboter	53
Abbildung 28: Häufigkeitsverteilung der Einstufung zur Vorstellbarkeit der Technologien insgesamt.	54
Abbildung 29: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Chatbot	55
Abbildung 30: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit bei AR	55
Abbildung 31: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Roboter	56
Abbildung 32: Balkendiagramm für Vorstellbarkeit und Bildung.....	63
Abbildung 33: Streudiagramm von Alter und Vorstellbarkeit	69
Abbildung 34: Streudiagramm von Alter und Wünschbarkeit.....	70
Abbildung 35: Print-Screen des LinkedIn-Posts für die Umfrage	92
Abbildung 36: Printscreen aus LimeSurvey mit einem vollständigen Datensatz (oberer Teil)	97
Abbildung 37: Printscreen einer erneuten Übermittlung der Antwort	97
Abbildung 38: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Chatbot vorher.....	100
Abbildung 39: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Chatbot nachher.....	100
Abbildung 40: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit bei AR vorher	100
Abbildung 41: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit bei AR nachher	101
Abbildung 42: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Roboter vorher.....	101
Abbildung 43: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Roboter	101
Abbildung 44: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Chatbot vorher.....	102
Abbildung 45: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Chatbot nachher	102
Abbildung 46: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit bei AR vorher.....	102
Abbildung 47: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit bei AR nachher.....	103
Abbildung 48: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Roboter vorher	103
Abbildung 49: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Roboter	103

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: SWOT zu Next Generation Remote Presence.....	18
Tabelle 2: SWOT zu Social Networks	19
Tabelle 3: SWOT zu Big Data und Datenspeicherung.....	19
Tabelle 4: SWOT zu KI, Chatbots und Roboter.....	20
Tabelle 5: SWOT zu Brain-Copy	22
Tabelle 6: Politische Einflussfaktoren.....	23
Tabelle 7: Ökonomische Einflussfaktoren	24
Tabelle 8: Sozio-kulturelle Einflussfaktoren.....	24
Tabelle 9: Ökologisch-geografische Einflussfaktoren	24
Tabelle 10: Gesetzliche Rahmenbedingungen und Bestimmungen	25
Tabelle 11: Technologiesprünge in der Geschichte (Formen des digitalen Nachlasses).....	28
Tabelle 12: Twine-Versionen im Entstehungsprozess der Geschichte	31
Tabelle 13: Fragebogen zur Erhebung der Personenmerkmale und der Einstellung zur Technologie.....	35
Tabelle 14: Verteilung der Stichprobe nach Geschlecht	43
Tabelle 15: Verteilung der Stichprobe nach Alter.....	44
Tabelle 16: Lageparameter zum Alter	44
Tabelle 17: Verteilung der Stichprobe nach Bildungsabschluss	45
Tabelle 18: Verteilung der Stichprobe nach Auseinandersetzung mit Tod/Nachlass	45
Tabelle 19: Verteilung der Stichprobe nach Vorhandensein einer nahestehenden Person	46
Tabelle 20: Verteilung der Stichprobe nach Erlebnis des Verlustes einer nahestehenden Person.....	46
Tabelle 21: Verteilung der Stichprobe nach Technologie-Affinität.....	46
Tabelle 22: Lageparameter von Vorstellbarkeit	51
Tabelle 23: Streuung für Vorstellbarkeit Chatbot	52
Tabelle 24: Streuung für Vorstellbarkeit AR	53
Tabelle 25: Streuung für Vorstellbarkeit Roboter	53
Tabelle 26: Lageparameter von Vorstellbarkeit	54
Tabelle 27: Streuung für Wünschbarkeit Chatbot	55
Tabelle 28: Streuung für Wünschbarkeit AR	55
Tabelle 29: Streuung für Wünschbarkeit Roboter.....	56
Tabelle 30: Wilcoxon Test nach Rängen für Vorstellbarkeit der Technologien.....	57

Tabelle 31: Vergleich der Mittelwerte der Vorstellbarkeit vor und nach der Geschichte	57
Tabelle 32: Hypothesentest der Veränderung der Vorstellbarkeit der Technologien	57
Tabelle 33: Wilcoxon Test nach Rängen für Wünschbarkeit der Technologien.....	58
Tabelle 34: Vergleich der Mittelwerte der Wünschbarkeit vor und nach der Geschichte	58
Tabelle 35: Hypothesentest der Veränderung der Wünschbarkeit der Technologien....	58
Tabelle 36: Veränderung der Einstellung zu den einzelnen Technologien vor und nach der Geschichte	59
Tabelle 37: Chi-Quadrat-Test für Geschlecht und Vorstellbarkeit.	61
Tabelle 38: Chi-Quadrat-Test für Geschlecht und Wünschbarkeit	61
Tabelle 39: Chi-Quadrat-Test für Bildung und Vorstellbarkeit	62
Tabelle 40: Cramers V für Bildung und Vorstellbarkeit	62
Tabelle 41: Chi-Quadrat-Test für Bildung und Wünschbarkeit	63
Tabelle 42: Chi-Quadrat-Test für Auseinandersetzung mit Tod/Nachlassplanung und Vorstellbarkeit.....	64
Tabelle 43: Chi-Quadrat-Test für Auseinandersetzung mit Tod/Nachlassplanung und Wünschbarkeit.....	65
Tabelle 44: Chi-Quadrat-Test für Verlust Nahestehender und Vorstellbarkeit.....	66
Tabelle 45: Chi-Quadrat-Test für Verlust Nahestehender und Wünschbarkeit	66
Tabelle 46: Chi-Quadrat-Test für Technologie-Affinität und Vorstellbarkeit	67
Tabelle 47: Chi-Quadrat-Test für Technologie-Affinität und Wünschbarkeit.....	68
Tabelle 48: Zusammenhang zwischen Alter und Vorstellbarkeit	69
Tabelle 49: Statistische Signifikanz für Alter und Vorstellbarkeit	69
Tabelle 50: Zusammenhang zwischen Alter und Wünschbarkeit	70
Tabelle 51: Statistische Signifikanz für Alter und Wünschbarkeit	71
Tabelle 52: Personen-Merkmale, deren erwartete Verteilung und Ausprägung	88
Tabelle 53: Kurzbeschreibung der Szenen in Twine, inkl. Fragestellungen	89
Tabelle 54: Variablen in Twine und Limesurvey	93
Tabelle 55: Codierte Variablen und deren Ausprägung in SPSS	95
Tabelle 56: Aggregation von Variablen in SPSS	96
Tabelle 57: Detaillierte Häufigkeitsverteilung der Befragungsteilnehmenden nach Alter	98
Tabelle 58: Streuung für Vorstellbarkeit Chatbot vorher.....	100
Tabelle 59: Streuung für Vorstellbarkeit Chatbot nachher.....	100

Tabelle 60: Streuung für Vorstellbarkeit AR vorher	100
Tabelle 61: Streuung für Vorstellbarkeit AR nachher.....	101
Tabelle 62: Streuung für Vorstellbarkeit Roboter vorher.....	101
Tabelle 63: Streuung für Vorstellbarkeit Roboter nachher	101
Tabelle 64: Streuung für Wünschbarkeit Chatbot vorher.....	102
Tabelle 65: Streuung für Wünschbarkeit Chatbot nachher	102
Tabelle 66: Streuung für Wünschbarkeit AR vorher.....	102
Tabelle 67: Streuung für Wünschbarkeit AR nachher.....	103
Tabelle 68: Streuung für Wünschbarkeit Roboter vorher	103
Tabelle 69: Streuung für Wünschbarkeit Roboter nachher	103
Tabelle 70: Kommentare der Leser:innen	104

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
AI	Artificial Intelligence (Künstliche Intelligenz, KI)
AR	Augmented Reality
BIE	Building, Intervention and Evaluation
EZ	Entfernte Zukunft
FZ	Ferne Zukunft
HRI	Human Roboter Interaction (Mensch-Roboter-Interaktion)
HT	High Tech
LT	Low Tech
MT	Medium Tech
NZ	Nahe Zukunft
SF	Science Fiction
SWOT	Strength, Weaknesses, Opportunities, Threads
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
VR	Virtual Reality

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Harari (2018) bezeichnet das Streben nach einem ewigen Leben als eines der grossen Projekte der Menschheit. Ein ewiges Leben ist – zumindest heute noch – nicht möglich. Jede Person ist somit sterblich – «es sei denn, man erinnert sich ihrer.» (Meise, 2017, S. 158) Es gibt verschiedene Mittel und Wege, wie man sich an eine verstorbene Person erinnern kann. Auf einer Website, die hierzu Orientierung geben soll, heisst es beispielsweise: «Vielleicht gibt es Videos, Tonaufnahmen und sicherlich Fotos, die ein Leben lang gesammelt wurden; aus ihnen wird eine Dokumentation des Lebens. Gegenstände kann man in einer "Erinnerungskiste" aufbewahren. Mit den gesammelten Fotos wird ein Fotoalbum erschaffen. [...] später lässt es beim Betrachten Erinnerungen wach werden.» (*Trauer - liebevolles Erinnern und Gedenken*, o. J.) Betrachtet man die heutigen und vor allem künftigen technologischen Möglichkeiten, so könnte diese «Erinnerungskiste» bedeutend anders aussehen als in der Vergangenheit. Sie könnte beispielsweise als Chatbot, als Avatar im Metaverse, als Hologramm oder als humanoider Roboter daherkommen.

1.2 Fragestellung und Ziel der Arbeit

Durch die zunehmende Digitalisierung werden immer grössere Datenmengen erzeugt, darunter viele persönliche Daten, die bewusst oder unbewusst generiert und gespeichert werden. Daraus lassen sich persönliche digitale «Erinnerungskisten» konstruieren – möglicherweise auch ohne das Wissen oder die Einwilligung der betroffenen Personen.

Diese Arbeit soll der Frage nachgehen, was solche möglichen «Erinnerungskisten» sein könnten und welche davon erwünscht sind. Dadurch soll ein Diskurs über dieses Thema angestossen werden, was wiederum dazu dienen soll, die Zukunft so zu gestalten, wie wir uns das wünschen – um uns nicht plötzlich in einer Zukunft wiederzufinden, die wir nie wollten.

1.3 Aufbau der Arbeit

Nachdem die Ausgangslage und die übergeordnete Zielsetzung der Arbeit beschrieben wurde, wird im nächsten Kapitel der Stand der Forschung (related Work) aufgezeigt, auf theoretische Aspekte zur Zukunftsforschung eingegangen und die Begriffe Haltung und Einstellung erläutert.

In Kapitel 3 werden die Forschungsfragen formuliert und verschiedene Hypothesen aufgestellt, die mit Merkmalen der befragten Personen zusammenhängen. Auch wird das Thema der vorliegenden Arbeit eingegrenzt sowie die Relevanz aufgezeigt.

Das methodische Vorgehen wird in Kapitel 4 dargelegt. Ein Kernstück davon ist, wie die multilineare Geschichte entwickelt und in Twine umgesetzt wird. Des Weiteren wird die Erstellung des online Fragebogen dokumentiert und erläutert, wie die Umfrage durchgeführt wird. Ebenfalls noch in diesem Kapitel wird der Rücklauf dargestellt und die Zusammensetzung der Stichprobe beschrieben.

In Kapitel 5 werden die Ergebnisse in einer Übersicht als auch im Detail gezeigt und die Forschungsfragen sowie Hypothesen beantwortet. Auch der Pfad, welchen die Leser:innen in der Geschichte zurückgelegt haben, wird hier präsentiert.

Im letzten Kapitel wird die angewandte Methode kritisch reflektiert, die Forschungsfragen zusammenfassend beantwortet und ein Ausblick für mögliche weitere Arbeiten gewagt.

2 Theoretische Grundlagen

Dieses Kapitel befasst sich mit den theoretischen Grundlagen der Arbeit. Dabei wird zu Beginn der aktuelle Forschungsstand beleuchtet, bevor anschliessend auf die Begriffe «digitaler Nachlass» sowie «Haltung» und «Einstellung» eingegangen wird. Am Ende des Kapitels werden einige Aspekte der Zukunftsforschung umrissen.

2.1 Related Work

Viele Arbeiten, welche sich mit dem Thema «digitaler Nachlass» befassen, betrachten dies primär aus einem juristischen Blickwinkel, häufig ergänzt durch eine technische Sicht. Sie befassen sich jedoch auch mit der Frage, worum es beim digitalen Nachlass

geht und was dieser beinhaltet (Frauenhofer SIT, 2019; Brucker-Kley et al., 2013). Dabei geht es beispielsweise um online-Accounts und wer die Rechte nach dem Tod an diesen Accounts hat und wie der Zugang geregelt ist, oder wie diese gelöscht werden können. Auch wird der Umgang mit digitalen Verträgen, Social Media Accounts, Konti von Onlinebanken oder digitalen Währungen betrachtet. Daraus lässt sich ableiten, worauf bei der digitalen Nachlassplanung zu achten ist. (Lötscher, 2021; Frauenhofer SIT, 2019; Hrubesch-Millauer et al., 2021)

Nebst der Darstellung der Rechte und Pflichten sowie der rechtlichen Rahmenbedingungen verfolgten Brucker-Kley et al. (2013) das Ziel, Internetnutzende für die Thematik des digitalen Nachlasses zu sensibilisieren. In diesem Zusammenhang kommt u.a. das Spannungsfeld zwischen dem Recht auf Vergessen und dem Bewahren eines digitalen Andenkens zur Sprache.

Einen andern Fokus hat die 2003 erlassene UNESCO-Charta zum digitalen Erbe (UNESCO, 2003). Diese wurde aufgrund der Sorge erlassen, dass Informationsressourcen zunehmend digital vorhanden sind, häufig relativ kurzlebig sind und eine gezielte Produktion, Pflege und Verwaltung erfordern, um erhalten zu bleiben. Das Ziel der Charta ist, auch digitale Informationen künftigen Generationen zugänglich zu machen.

Die Website *dead.work* macht darauf aufmerksam, dass Personen nach ihrem Tod durch den Einsatz von Technologie «ins Leben zurückkommen» können. Die digitale Anstellung über den Tod hinaus sei am Zunehmen. Daher bietet die Website die Möglichkeit, zu deklarieren, ob man es erlaubt – oder eben nicht –, dass nach dem Tod persönliche Daten genutzt und mit KI verwendet werden dürfen. (*D.E.A.D. Digital Employment After Death*, 2020)

TA-Swiss, welche zur Aufgabe hat, Chancen und Risiken neuer Technologien zu untersuchen, führt aktuell ein Projekt unter dem Titel «Der Tod im digitalen Zeitalter» durch. Gemäss der Projektausschreibung sollen mit dieser interdisziplinären Studie «die Chancen und Risiken der Technologien in den Bereichen Sterbevorsorge, Verwaltung der digitalen Daten von Verstorbenen und Trauerarbeit abgeschätzt werden.» (TA-Swiss, 2021a) Über den rechtlichen Kontext hinaus wird die Studie ethische Aspekte, das geistige Eigentum sowie neue Normen und Rituale bei der Trauerarbeit beleuchten. Nebst einer Sensibilisierung ist auch die Formulierung von Handlungsempfehlungen für Politiker:innen sowie Fachpersonen des Bestattungswesens und die Bevölkerung geplant.

Savin-Baden (2022) beleuchtet in ihrem Buch «AI for Death and Dying» das Thema aus verschiedenen Blickwinkeln in Zusammenhang mit AI. Unter anderem geht sie auf das Thema der digitalen Unsterblichkeit ein. Dabei fokussiert sie allerdings auf aktuelle Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz, wie beispielsweise die technische Erschaffung eines Digital Human - und weniger auf denkbare künftige, vorstellbare oder wünschenswerte Entwicklungen (Savin-Baden, 2022, S. 148–152).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein wesentlicher Teil der Artikel, die sich mit dem Thema des digitalen Nachlasses befassen, dies aus juristischer Sicht tun. Sie legen dabei ein starkes Gewicht auf Technologien, welche in den letzten Jahren aufgekommen sind. Eine Studie, die sich hingegen damit beschäftigt, welche künftigen Technologien in diesem Zusammenhang für die Bevölkerung vorstellbar sind oder welche Form eines digitalen Nachlasses sich Personen wünschen, konnte nicht gefunden werden.

2.2 Digitaler Nachlass

Wie im vorangehenden Kapitel erwähnt, lässt sich das Thema des digitalen Nachlasses aus verschiedenen Perspektiven beleuchten. Für diese Masterarbeit wäre es an dieser Stelle verfrüht, eine Definition des Begriffs zu formulieren. Welche Technologien verwendet werden sollen und wie der digitale Nachlass in der multilinearen Geschichte aussehen soll, wird in den folgenden Kapiteln hergeleitet. In Tabelle 11 werden dann die Technologien und somit die verschiedenen Formen des digitalen Nachlasses aufgeführt und beschrieben.

2.3 Haltung und Einstellung

Der Begriff Haltung ist gemäss Domes & Wagner (2020) nicht eindeutig definiert. Sie verstehen unter Haltung die persönliche Einstellung (Werte, Überzeugungen), «die in Sozialisations- und Reflexionsprozessen erworben wird und neben dem Wissen und Können Einfluss auf die Orientierung des Handelns nimmt». Hier zeigt sich, dass Haltung und Einstellung ein Begriffspaar ist, das sich kaum trennen oder unterscheiden lässt. In dieser Arbeit werden die Begriffe Haltung und Einstellung denn auch synonym verwendet.

Jonas (2014, S. 198) definiert Einstellung als «Bewertungen von Sachverhalten, Menschen, Gruppen und anderen Arten von Objekten unserer sozialen Welt. Einstellungen sind wichtig, weil sie die Art und Weise beeinflussen, wie wir die Welt wahrnehmen und uns verhalten.» Sie haben eine kognitive, affektive und eine Verhaltenskomponente.

«Eine Einstellungsänderung bedeutet im Grunde die Veränderung der subjektiven Wahrscheinlichkeit, dass die Konsequenzen vom nachfolgenden Verhalten neu bewertet werden.» (Garms-Homolová, 2020, S. 31) In der vorliegenden Arbeit wird es um Einstellungsänderungen gehen und darum, zu prüfen, ob sich diese aufgrund der erlebten Auswirkungen von Entscheiden verändern (siehe Forschungsfragen in Kapitel 3). «Das wichtigste Instrument zur Erfassung von Einstellungen ist der Fragebogen.» (Garms-Homolová, 2020, S. 49)

In dieser Arbeit wird von Einstellung oder Haltung gesprochen, wenn es um die Bewertung der verschiedenen Formen eines digitalen Nachlasses (bzw. verschiedene Technologien) geht. Diese Einstellung wird mittels eines Fragebogens ermittelt (siehe dazu Kapitel 4.4.1).

2.4 Zukunftsforschung, Zukünfte und Szenarien

Auch wenn wir von Zukunftsforschung sprechen, ist es doch nicht möglich, die Zukunft zu erforschen (Popp, 2012). Die Zukunft ist durch Ungewissheit und Unsicherheit gekennzeichnet. Kreibich (2006, S. 181) definiert **Zukunftsforschung** denn als die «wissenschaftliche Befassung mit möglichen, wahrscheinlichen und wünschenswerten Zukunftsentwicklungen und Gestaltungsoptionen sowie deren Voraussetzung in Vergangenheit und Gegenwart.» Potentiell sind somit unterschiedliche Zukunftspfade denkbar. Aus diesem Grunde empfiehlt Kosow (2008), von Zukünften (im Plural) zu sprechen. Gross und Mendir (2022) teilen diese Ansicht mit der Begründung, dass der Weg in die Zukunft nicht einfach linear und vorgezeichnet ist, sondern dass es verschiedene mögliche **Zukünfte** gibt. Sie weisen in diesem Zusammenhang auf den Futures Cone von Voros (2003) hin. Anstelle eines linearen Zeitstrahls werden die möglichen Zukünfte als Lichtkegel dargestellt. Dabei wird unterschieden zwischen möglichen, plausiblen, wahrscheinlichen und wünschenswerten Zukünften (siehe Abbildung 1).

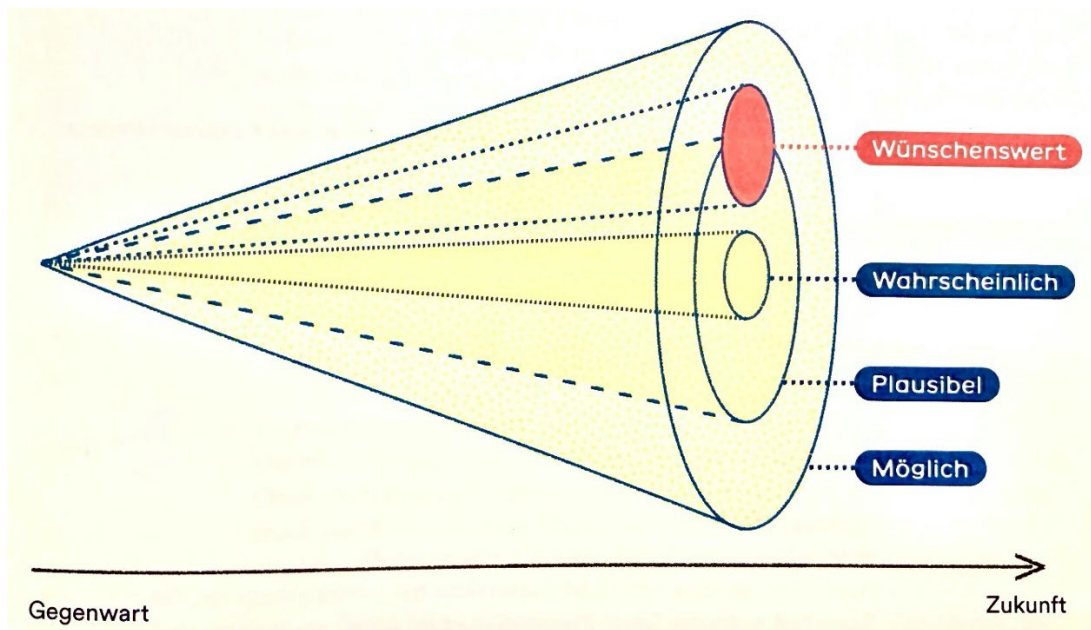


Abbildung 1: Futures Cones (Groß & Mandir, 2022, S. 69)

Eine der zentralen und verbreitetsten Methoden der Zukunftsforschung ist die Arbeit mit Szenarien. Dabei gibt es allerdings keine umfassende oder einheitliche theoretisch-methodische Fundierung der Szenario-Methodik. (Kosow & Gaßner, 2008) Das Zukunftsverständnis der Szenario-Methodik entspricht jenem der Futures Cones: es wird nicht von einer notwendigen Zukunft, sondern von mehreren möglichen Zukünften ausgegangen. «Das Konzept «Szenario» steht für die Idee einer möglichen Zukunft und verweist somit implizit immer auf die Möglichkeit weiterer, alternativer Zukünfte.» (Kosow & Gaßner, 2008, S. 12)

Kosow & Gaßner (2008, S. 9) schreiben, dass viele Autoren ein **Szenario** folgendermassen definieren:

- «Darstellung einer möglichen zukünftigen Situation (Zukunftsbild)
- inklusive der Entwicklungspfade, die zu der zukünftigen Situation führen.»

Über die Betrachtung von bestimmten relevanten Schlüsselfaktoren wird mit Hilfe von Szenarien versucht, eine Orientierung hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen zu generieren. Dabei wird jedoch kein umfassendes Bild der Zukunft dargestellt, sondern ein oder mehrere bestimmte, abgegrenzte Ausschnitte der Wirklichkeit. Die Auswahl der Schlüsselfaktoren für die Szenarien stellt eine Konstruktionsarbeit dar. (Kosow & Gaßner, 2008)

Die Kapitel zur Entwicklung der multilinearen Geschichte widmen sich dieser Konstruktionsarbeit. Es werden dort Schlüsseltechnologien (Kapitel 0) und Schlüsselfaktoren (Kapitel 4.2.3) für das Themenfeld des digitalen Nachlasses in der Zukunft herausgearbeitet.

3 Forschungsfragen & Forschungsziel

In diesem Kapitel wird zu Beginn ein übergeordnetes Forschungsziel formuliert, bevor dieses anschliessend in Forschungsfragen konkretisiert und in Hypothesen weiter detailliert wird. Am Ende des Kapitels wird das Thema dieser Arbeit abgegrenzt und umschrieben, was nicht Bestandteil der Untersuchung sein wird.

3.1 Forschungsziel

Die Zukunft ist durch uns in der Gegenwart gestaltbar. Blicken wir von heute in die Zukunft, so ist nicht nur eine Zukunft denkbar, sondern es sind verschiedenen Zukünfte vorstellbar. Welche dieser Zukünfte eines Tages zu unserer Zukunft wird, ist davon abhängig, wie wir die Weichen heute stellen und welche Wege dahin wir einschlagen (Groß & Mandir, 2022, S. 12–13). Mit Hilfe von multilinearen Geschichten soll ein Diskurs über die denkbaren künftigen Formen eines digitalen Nachlasses angeregt werden und damit einen Beitrag zur Gestaltung der Zukunft leisten.

Diese Arbeit soll den potentiell vorhandenen Graben zwischen Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit und tatsächlichem Verhalten mittels Sci-Fi-Prototyping untersuchen. Es wird der Frage nachgegangen, wie die Einstellung der Menschen zu einem möglichen künftigen digitalen Nachlass ist und was sie sich diesbezüglich wünschen.

3.2 Forschungsfragen

Aufgrund dessen, dass immer mehr Daten gesammelt werden und unsere digitale Spur, die wir über den Tod hinaus zurücklassen könnten, immer länger und umfangreicher wird, widmet sich diese Arbeit der Frage, welche Haltung die Menschen dazu einnehmen und was für eine Zukunft sie sich in diesem Zusammenhang wünschen.

Die Forschungsfragen dieser Arbeit lauten:

- 1. Was sind vorstellbare künftige digitale Vermächtnisse?**
- 2. Was davon ist wünschenswert, und was wird abgelehnt?**
- 3. Ändert sich die Haltung, wenn jemand die Folgen seiner/ihrer Entscheidung beispielhaft erleben kann?**

Die einzelnen Forschungsfragen, die aufeinander aufbauen, werden sequentiell angegangen und mit teilweise unterschiedlichen Methoden bearbeitet.

Um die Voraussetzung zur Beantwortung der ersten Frage zu schaffen, wird mittels einer Recherche untersucht, welche technologischen Entwicklungen im Gange bzw. in absehbarer Zukunft zu erwarten sind, die einen Einfluss auf das Themenfeld des digitalen Nachlasses haben können. Daraus wird abgeleitet, was künftig mögliche digitale Vermächtnisse sind. Dabei wird bereits eine Auswahl getroffen, welche im späteren Verlauf der Studie in der Story die Technologiesprünge darstellen.

Diese möglichen digitalen Vermächtnisse lassen den einen vielleicht erschauern, die andere mag sich über die Möglichkeiten erfreuen. Verschiedene Personen sollen dazu befragt werden (das konkrete Vorgehen ist in Kapitel 4 beschrieben), was davon für sie persönlich vorstellbar ist und was sie sich wünschen oder ablehnen.

Mit Hilfe von multilinearen Geschichten sollen die befragten Personen anschliessend in die künftige Welt eintauchen, wo sie erleben können, wie sich ihre Entscheide für oder gegen eine Technologie (bzw. die eine oder andere Form eines digitalen Vermächtnisses) auswirken können. Die dritte Forschungsfrage soll beantworten, ob sich aufgrund des Erlebten die Haltung der Personen gegenüber den vorstellbaren Vermächtnissen geändert oder aber verfestigt hat – also ob es zu Abweichungen zur Befragung vor dem Erlebnis kommt.

3.3 Hypothesen

Zu den Forschungsfragen 1 und 2 wird des Weiteren untersucht, ob die Haltung gegenüber diesen Formen des digitalen Vermächtnisses von gewissen Merkmalen der Personen, wie beispielsweise dem Geschlecht oder dem Alter, abhängig ist. Zu den einzelnen Merkmalen wird gegen Ende dieses Kapitel jeweils eine Hypothese formuliert. Doch zu Beginn stellt sich die Frage, welche Merkmale einen Einfluss auf die Einstellung gegenüber den verschiedenen Technologien und damit digitalen Vermächtnissen haben könnten.

Dazu wurde zum einen in der Literatur nach Hinweisen gesucht und zum andern wurden zwei Personen danach befragt, was aus ihrer Sicht einen Einfluss darauf hat, ob eine Person sich ein digitales Vermächtnis mehr oder weniger vorstellen kann oder ob sie dieses als wünschenswert erachtet oder nicht. Daraus konnten Merkmale der Personen ermittelt werden (Näheres dazu findet sich weiter unten), welche einen Einfluss auf die Einstellung haben könnten. Diese sind in Abbildung 2 auf der linken Seite aufgeführt. Diese Abbildung soll auch aufzeigen, dass die Antworten der Personen vor und nach dem Durchlaufen der Geschichte unterschiedlich sein können, da das Erleben der Auswirkungen einen Einfluss auf die Einstellung haben kann.

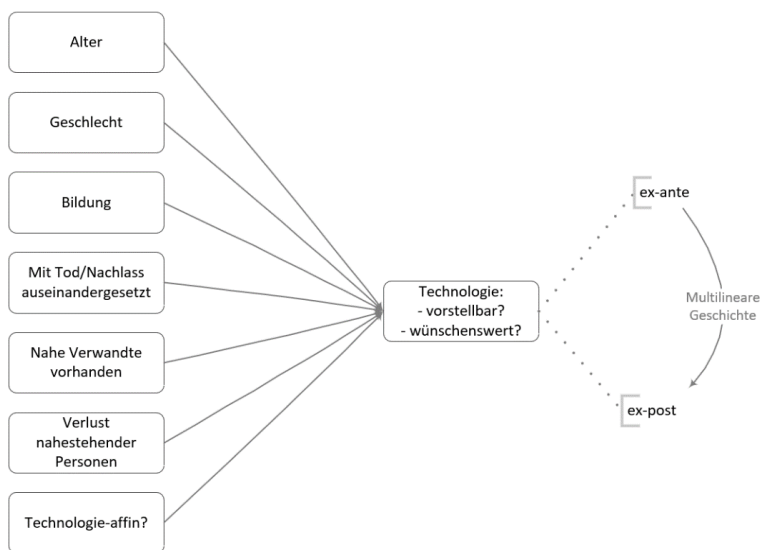


Abbildung 2: Einfluss der Personen-Merkmale auf die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit

Wie die einzelnen Merkmale hergeleitet wurden, wird im Folgenden erläutert:

Im UTAUT stellt sowohl das **Alter** als auch das **Geschlecht** eine Moderator-Variable dar; ebenso wie die Erfahrung ((De Cicco et al., 2022) (Venkatesh et al., 2003)). Pelau et al. (2021) unterscheiden bei der Einstellung von Konsumenten zwischen Jüngeren und Älteren und somit dem **Alter**. Die European Commission (2017, S. 5) zählt zu ihren Key-Findings über Einstellungen zu den Auswirkungen von Digitalisierung und Automatisierung auf das tägliche Leben «large differences in perceptions across countries, **age** groups or **educational backgrounds**».

Aufgrund der Befragung eines Informatikers (ca. 35-jährig) und einer Psychologin (ca. 55-jährig) anfangs April 2023 wurden die bereits erwähnten sozioökonomischen Kriterien aufgrund der spezifischen Fragestellung (digitaler Nachlass) um folgende

Kriterien ergänzt: **nahe Verwandte/Bekannte** vorhanden; **nahestehende Person(en) verloren; Familienstand**.

In einem letzten Schritt wurden die Merkmale durch den Autor selbst durch diese beiden erweitert: hat sich die Person **mit dem Tod/Nachlass auseinandergesetzt** und ist sie **Technologie-affin**? Hinter der Nennung der Merkmale durch die Befragten als auch vom Autor selbst steckt die Überlegung, dass diese Merkmale sich auf die Einstellung gegenüber einem digitalen Vermächtnis auswirken könnten.

Im Anhang werden die Merkmale der befragten Personen sowie deren möglichen Ausprägungen in der Tabelle 52 zusammengefasst dargestellt.

Anhand der definierten Merkmale werden die folgenden Hypothesen formuliert, welche die Forschungsfragen weiter verfeinern.

- H1: Umso **älter** eine Person ist, desto weniger erachtet sie die Technologien als realistisch und auch umso weniger wünschenswert.
- H2: Für **Männer** ist ein digitaler Nachlass eher vorstellbar und auch wünschenswerter als für Frauen.
- H3: Je höher der **Schulabschluss** umso eher kann sich eine Person einen digitalen Nachlass vorstellen. In Bezug auf die Wünschbarkeit besteht kein signifikanter Unterschied zwischen Personen mit unterschiedlichen Schulabschlüssen.
- H4: Personen, die sich bereits mit dem **Thema Tod und/oder der Nachlassplanung auseinandergesetzt** haben, können sich einen digitalen Nachlass eher vorstellen und erachten einen solchen auch als wünschenswerter als Personen, die sich nicht damit auseinandergesetzt haben.
- H5: Personen, welche **nahe Verwandte** haben, können sich einen digitalen Nachlass eher vorstellen und erachten diesen als wünschenswerter, als Personen ohne nahe Verwandten.
- H6: Ob Personen kürzlich den **Verlust einer nahestehenden Person** zu verzeichnen hatten oder nicht, macht keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die Vorstellbarkeit und/oder Wünschbarkeit eines digitalen Nachlasses.
- H7: Personen, die sich selbst als «**Technologie-affin**» einschätzen, können sich ein digitales Vermächtnis eher vorstellen und erachten dies als wünschenswerter als Personen, die sich nicht als digital affin bezeichnen würden.

3.4 Abgrenzung

Spricht man über digitalen Nachlass, wird der Begriff häufig mit **rechtlichen Fragestellungen** in Verbindung gebracht. Wer hat nach dem Tod einer Person z.B. das Recht, ein Account löschen zu lassen oder was geschieht dann mit gesammelten Daten? Die vorliegende Arbeit schliesst rechtliche Fragestellungen aus. Es soll somit kein Leitfaden entwickelt werden, wie digitaler Nachlass zu regeln ist bzw. wie hierfür vorzugehen ist.

Ebenfalls nicht behandelt wird in dieser Arbeit, wie sich das **Leben** mittels technologischer Hilfsmittel **verlängern** lässt, so z.B. durch medizinische Fortschritte oder durch technologische Hilfsmittel (beispielsweise durch Genetik oder Implantate (Damberger, 2018)). In der vorliegenden Arbeit wird davon ausgegangen, dass Menschen auch in Zukunft sterben werden – und auch nicht wie in der **Kryonik** eingefroren und nach einer gewissen Zeit wieder aufgetaut werden (Woll, 2013).

Auch die Herstellung **menschlicher Clone** wird in dieser Arbeit nicht verfolgt, da es sich hierbei nicht um einen digitalen Nachlass handelt.

Die Arbeit beleuchtet die Forschungsfragen im **europäischen sozio-kulturellen Kontext**. In Regionen mit anderem kulturellem Hintergrund kann die Haltung eine andere sein (Woll, 2013; Nakada et al., 2021; MacDorman et al., 2009).

3.5 Relevanz des Themas

In einem Rückblick aufs Jahr 2022 schreibt Fultener (2022) in der Neuen Zürcher Zeitung, dass dieses Jahr das Jahr der künstlichen Intelligenz war. Mit GPT3 und OpenAI wurden Schreib- und Bildprogramme, die auf künstlicher Intelligenz beruhen und die eine gewisse Art von Kreativität erfordern, einer breiteren Öffentlichkeit weltbekannt. Die Möglichkeiten, die sich hier eröffnen, sind erst der Anfang.

Im Bereich des digitalen Nachlasses gibt es bereits erste Anwendungsbeispiele, die verstörend wirken können. Möchte ich mit meinem verstorbenen Vater nach seinem Tod noch weiterreden können, so wie es James Vlahos (Deutschlandfunk Nova, 2017) mit seinem «Dadbot» kann? Oder ist es erstrebenswert, dass Eltern ihrem toten Kind in einer virtuellen Welt nochmals begegnen können, wie es eine südkoreanische TV-Show einer Mutter ermöglicht hat? (BILD, 2020)

Auf jeden Fall haben erste Start-ups ein Potential darin erkannt, Dienste für eine Interaktion mit verstorbenen Personen über deren Tod hinaus anzubieten. (Huber, 2022)
Das was heute noch Einzelfälle sind, wird sich in Zukunft mit der technologischen Entwicklung wahrscheinlich weiter ausbreiten.

«Zu oft wird technischer Fortschritt als Schicksal beschrieben. Als Schicksal, das über uns hereinbricht, oder als eines, das uns erlöst. Lassen Sie sich das nicht einreden. Künstliche Intelligenz ist kein Schicksal, sondern ein Werkzeug. Die Zeit ist gekommen, sich damit zu beschäftigen, was dieses Werkzeug kann. [...] denn jetzt werden die Spielregeln für die kommende Zeit gemacht.» (Fulterer, 2022)

4 Vorgehen und Methode

Wie vorgegangen wird, um die Forschungsfragen zu beantworten und die Hypothesen zu beantworten, wird in diesem Kapitel dargelegt. Es gelangen dabei verschiedene Methoden zur Anwendung. Der erste Abschnitt liefert eine Übersicht dazu, währenddem in den nachfolgenden Teilen diese Methoden und Vorgehensweisen näher erläutert werden.

4.1 Übersicht

Im Rahmen dieser Masterarbeit gelangen verschiedene Methoden zur Anwendung. Das zentrale Artefakt ist eine multilineare Geschichte, mit welcher mögliche Zukünfte erlebbar gemacht werden sollen. Um die Geschichte möglichst realistisch zu gestalten, werden für die Technologien, die darin vorkommen, eine SWOT-Analyse erstellt und für den Rahmen, in welchen die Geschichte eingebettet werden soll, eine PESTEL-Analyse durchgeführt. Diese Analysen werden dann zu einem Zeitreise-Canvas zusammengefügt, welches das grobe Gerüst für die Geschichte bildet. Mit Hilfe dieses Canvas und Science-Fiction-Prototyping wird im nächsten Schritt die Geschichte geschrieben. Dabei gelangen auch Elemente des Design-Thinking-Ansatzes zur Anwendung. Für die Befragung, welche Technologien vorstellbar oder wünschenswert sind, wird ein online-Fragebogen eingesetzt, der den Leserinnen und Lesern vor und nach der Geschichte präsentiert wird.

Die Daten werden in Limesurvey gesammelt und bereinigt und anschliessend in SPSS weiterverarbeitet und ausgewertet.

Das Vorgehen und die Methodik für die Masterarbeit sind in untenstehender Abbildung grob skizziert und nachfolgend beschrieben.

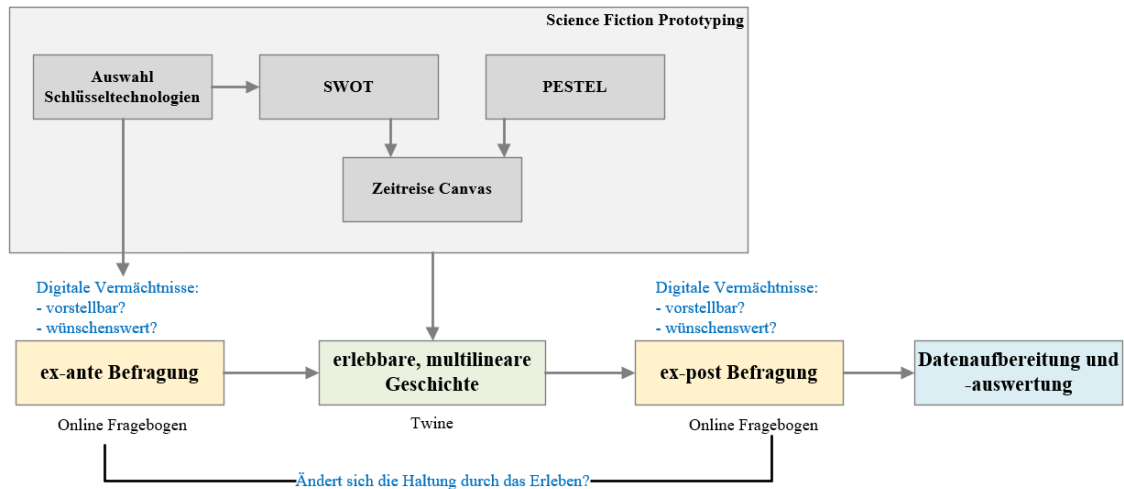


Abbildung 3: Vorgehen für die Masterarbeit (eigene Darstellung)

Aufgrund einer Recherche werden mögliche **Technologien**, die auf künftige Formen eines digitalen Nachlasses Auswirkungen haben können, eruiert und mithilfe einer **SWOT-Analyse** (Nagel et al., 2020) beschrieben. Diese Technologien dienen im Anschluss als Basis für die weitere Arbeit. Es wird also eine Vorauswahl an Technologien getroffen, die dann in der Befragung den Teilnehmenden als mögliche digitale Vermächnisse unterbreitet werden.

Mittels der **PESTEL-Analyse** (Nagel et al., 2020) werden die Einflussfaktoren beschrieben, welche sich auf das Umfeld der Geschichte und ihre Szenarien auswirken.

Die verschiedene Szenarien (Steinmüller, 2012; Kosow & Gaßner, 2008) für die multilineare Geschichte werden nach der Methode des **Science Fiction Prototyping** (Johnson et al., 2011; Merrie et al., 2018) entwickelt. Die Geschichte soll die möglichen Zukünfte für die zu befragenden Personen erlebbar machen und ihnen mögliche Folgen ihrer Entscheide aufzeigen. Umgesetzt wird die multilineare Geschichte mittels eines Twines (<https://twinery.org/>).

Mittels einer standardisierten **Online-Befragung** (Wagner-Schelewsky & Hering, 2019) werden Personen zu ihrer Haltung zu möglichen Formen des digitalen Nachlasses befragt (**ex-ante** Befragung). Was erachten sie als wünschenswert, was lehnen sie ab?

(Forschungsfrage 2) (Helmrich & Zika, 2019) Daraufhin haben sie die Möglichkeit, eine **multilineare Geschichte** zu lesen, in welcher sie zu verschiedenen Punkten gelangen, wo sie sich für oder gegen eine Technologie entscheiden müssen. Je nach Entscheidung, wird die Geschichte anders fortgesetzt; kann aber auch wieder zusammenführen. Diese Geschichte soll den Probanden ermöglichen, in die Zukunft einzutauchen, und diese sowie die Auswirkungen ihrer Entscheidung zu erleben.

Nach dem Ende der Geschichte werden die Personen nochmals zu ihrer Haltung gegenüber den verschiedenen Formen des digitalen Nachlasses befragt. Diese **ex-post Befragung** wird mit jener vor der Geschichte verglichen, sodass eruiert werden kann, ob sich die Haltung aufgrund dessen, dass die Probanden in die Zukunft hineinversetzt wurden und ihnen mögliche Auswirkungen ihrer Entscheidung dargestellt wurden, verändert hat oder nicht (Forschungsfrage 3).

In Abbildung 3 sind die Forschungsfragen in blauer Farbe nochmals skizziert, um sie in den Kontext des Vorgehens einzuordnen.

Nachfolgend wird auf die einzelnen Schritte des Vorgehens näher eingegangen. Diese Beschreibung gliedert sich anhand der farbigen Kästchen in Abbildung 3, beginnend mit der Entwicklung der multilinearen Geschichte und deren Umsetzung in Twine, gefolgt von der Befragung und anschließenden Datenaufbereitung und Auswertung.

4.2 Entwicklung der multilinearen Geschichte

In diesem Teil wird beschrieben, wie die multilineare Geschichte entwickelt wird. Am Anfang werden die Schlüsseltechnologien und -faktoren herausgearbeitet werden. Diese fließen dann in das Zeitreise-Canvas ein, welches eine erste grobe Skizze der verschiedenen Elemente für die Geschichte bildet. Kernelemente dafür sind die Technologiesprünge, die ebenfalls in diesem Kapitel definiert werden. Mithilfe von Science-Fiction-Prototyping wird aufgrund dieser Elemente dann die Geschichte mit Leben gefüllt.

4.2.1 Künftige Schlüsseltechnologien

«**Schlüsseltechnologien** sind technische Voraussetzungen oder Enabler (Devices, Komponenten, Anwendungen, Verfahren, Algorithmen u.ä.), die ein technologisches Konzept jetzt und in Zukunft für eine spezifische Anwendungsdomäne umsetzen.» (Keller, 2022)

Um herauszufinden, welche Schlüsseltechnologien für die Fragestellung bzw. das Szenariofeld relevant sind, wurden für die vorliegende Arbeit nebst einer Literatur- und Internetrecherche verschiedene Trendanalysen gesichtet, wobei der Schwerpunkt auf diese drei gelegt wurde:

- Megatrends des Zukunftsinstituts (*Die Megatrend-Map*, 2022)
- Technology Predictions Report der IEEE Computer Society (*Technology Predictions*, 2022)
- Projektausschreibung von TA-Swiss zum Thema «Der Tod im digitalen Zeitalter» (TA-Swiss, 2021b)

Diese Trendanalysen wurden mit dem Fokus durchforstet, welche der Trends einen Zusammenhang zum digitalen Nachlass haben könnte. Aufgrund der formulierten Fragestellung für diese Arbeit wurden die folgenden Schlüsseltechnologien als besonders relevant eingestuft:

- Next Gen Remote Presence, umfasst u.a. Augmented Reality, Virtuelle Realität, Hologramme
- Social Networks, Kommunikationsnetzwerke
- Künstliche Intelligenz
- Big Data (und Datenspeicherung)
- Humanoide Roboter und Chatbots, inkl. NLP
- Brain-Copy

4.2.2 SWOT-Analyse

Nachfolgend wird jede dieser Schlüsseltechnologien kurz beschrieben. Zudem werden für jede Schlüsseltechnologie die Stärken und Schwächen sowie die Chancen und Gefahren dargestellt. Dies erfolgt in Anlehnung an die SWOT-Analyse (Nagel et al., 2020), wobei im Gegensatz dazu jedoch auf die Ableitung verschiedener Strategien verzichtet wird. Da hier nicht ein Unternehmen analysiert, sondern eine Technologie

bewertet werden soll, wird das Instrument etwas anders gehandhabt. Unter internen Chancen und Gefahren sind technologieinherente Chancen und Gefahren gemeint, währenddem externe Stärken und Schwächen sich auf die Wirkung der Technologie beziehen.

Die Auflistung von Stärken, Schwächen, Chancen und Gefahren dient später dazu, diese bei der Entwicklung der multilinearen Geschichte als Gestaltungselemente einfließen zu lassen.

4.2.2.1 Next Gen Remote Presence

Die Geschichte der Virtuellen Realität (VR) beginnt früher, als wahrscheinlich gemeinhin angenommen: bereits Ende 1830/anfangs 1840 fanden erste Versuche mit stereoskopischer Betrachtung statt und 1908 erfand Lippman den ersten autostereoskopischen Fotoapparat. Das waren bereits Vorläufer der Holographie, welche von Gabor 1948 erfunden wurde. (Lafruit & Teratani, 2022) Dies zeigt, dass die verschiedenen Technologien von VR, Holographie etc. sich über einen langen Zeitraum entwickelt haben. Untenstehende Abbildung gewährt dazu einen kleinen Einblick.

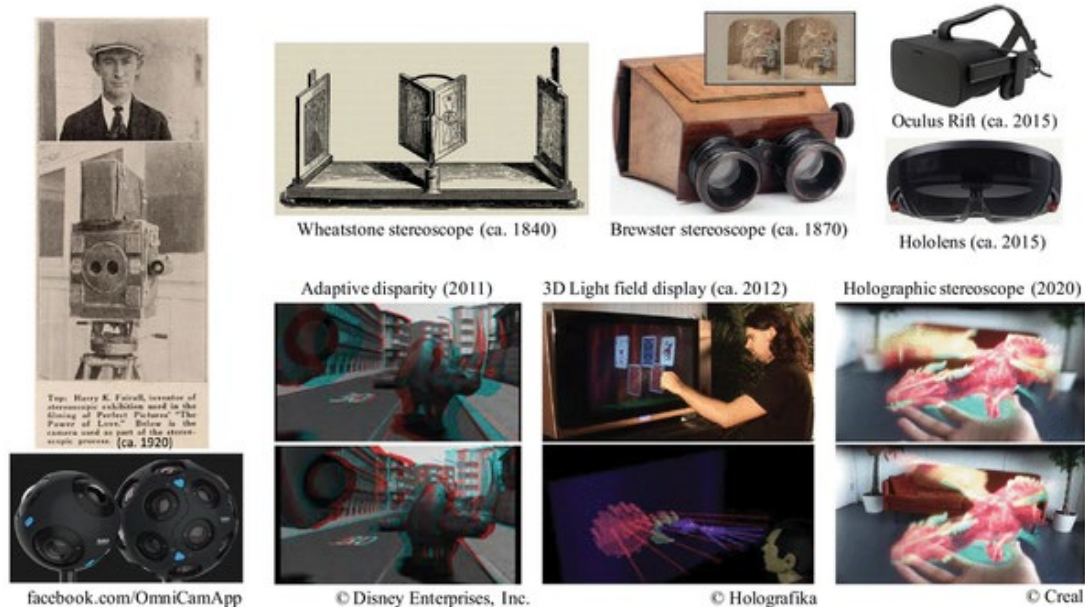


Abbildung 4: Stereoskopische Geräte seit dem 19. Jahrhundert (Lafruit & Teratani, 2022, S. 10)

Virtual Reality (VR) weist gemäss mehreren Autoren die folgenden drei Eigenschaften auf (Wohlgenannt et al., 2020):

- (Tele-)Präsenz: das Gefühl, physisch irgendwo anders zu sein, als dort, wo man sich tatsächlich befindet.
- Interaktivität: Ausmass, in dem die Benutzer ihre virtuelle Umgebung in Echtzeit beeinflussen können.
- Immersion: dieser Begriff wird unterschiedlich definiert, wobei es insbesondere zwei Ansätze gibt:
 - Charakterisierung der Immersion aufgrund von objektiv messbarer technologischer Fähigkeiten, wie beispielsweise dem Ausmass, in dem die Realität ausgeschlossen wird (Inklusivität), der Grösse des Gesichtsfeldes (Sourrounding), der Qualität der Darstellung oder Auflösung (Lebendigkeit).
 - Charakterisierung als subjektives Gefühl des Eintauchens, das verschiedene Formen annehmen kann, wie beispielsweise die kognitive oder sensomotorische Immersion. Erwähnenswert in Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit ist die emotionale Immersion, die Nutzer empfinden können, wenn sich narrative Strukturen entfalten.

Die Definition von Jerald (2015, S. 9) bringt es folgendermassen auf den Punkt: VR is a “computer-generated digital environment that can be experienced and interacted with as if that environment was real.”

«Die Technologie der **Augmented Reality (AR)** beschreibt eine computergestützte Verknüpfung der realen mit der virtuellen Welt: eine „mixed reality“, die einen digitalen Layer über die physische Wirklichkeit legt. Die reale Umgebung wird mittels digitaler Anwendungen in Echtzeit mit Grafiken, auditiven oder Textinformationen überlagert, beispielsweise eine über Smart Glasses ins Sichtfeld eingeblendete Navigation.» (Megatrend-Glossar, 2022)

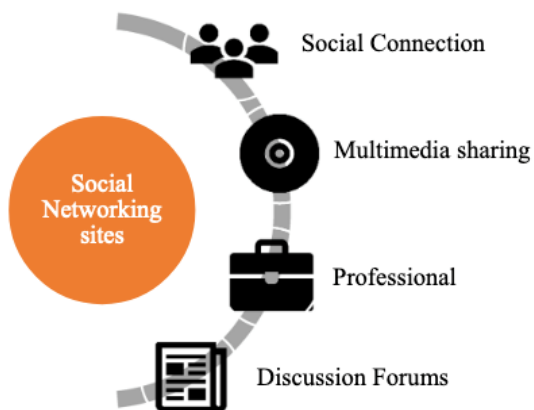
Bei der **Next Generation Remote Presence** nimmt der Fortschritt bei bestehenden VR/AR-Technologien weiter zu. Neue Technologien, die über den audiovisuellen Bereich hinausgehende Sinne einbeziehen (Geruch, Geschmack, Haptik), sorgen für eine immer bessere Immersion. (Technology Predictions, 2022)

Tabelle 1: SWOT zu Next Generation Remote Presence

<u>Stärken:</u> <ul style="list-style-type: none">+ Unabhängig von Ort (und Zeit) <u>Chancen:</u> <ul style="list-style-type: none">+ Social Distancing bei Epidemie/Pandemie+ Ortsunabhängige Meetings oder Weiterbildungen werden möglich+ Pflege von sozialen Kontakten in einer virtuellen Welt+ Freizeitaktivitäten in der virtuellen Welt+ Geringere Reisetätigkeit => geringerer CO2-Fussabdruck	<u>Schwächen:</u> <ul style="list-style-type: none">- Nicht für alle zugänglich (setzt Technologie und finanzielle Mittel voraus) <u>Gefahren:</u> <ul style="list-style-type: none">- Isolation, soziale Verkümmern in der realen Welt- Verlust von Privatsphäre
--	--

4.2.2.2 Social Networks

«Social Networks wie Facebook, Instagram, Tiktok oder Twitter, LinkedIn oder Xing haben einen festen Platz in der privaten und beruflichen Kommunikation, in der Selbstdarstellung, als Eventkalender und als wichtige Schnittstelle zwischen Marken und Kunden eingenommen.» (Megatrend-Glossar, 2022)



Je nach Verwendungszweck können Soziale Netzwerke in verschiedene Typen klassifiziert werden. Eine mögliche grobe Unterteilung stellt Abbildung 5 dar, welche diese Netzwerke grob in die Kategorien Social Connection, Multimedia Sharing, Professional und Discussion Forums einteilt. (Jain et al., 2021)

Abbildung 5: Die verschiedenen Typen von Social Networking Sites (Jain et al., 2021, S. 2158)

Tabelle 2: SWOT zu Social Networks

<p><u>Stärken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Berufliche und private Vernetzung + Kommunikationsplattform <p><u>Chancen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Vernetzung mit Personen und Unternehmen + Kontakte pflegen und aufrecht erhalten + Potentiell hohe Reichweite zur Informationsverbreitung 	<p><u>Schwächen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <p><u>Gefahren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine echten «Freunde» - Mehr Schein, als Sein (Selbstdarstellung / -optimierung) - Sozialer Druck durch Normen - Unerwünschte Datensammlung und -analyse - Abhängigkeit von Netzwerkbetreiber
--	---

4.2.2.3 Big Data, Datenspeicherung

«Big Data bezeichnet die Sammlung, Verarbeitung und Analyse grosser Mengen computergenerierter Daten: individualisierte, personenbezogene ebenso wie öffentliche und geostationäre. Um wirklich relevante Informationen und Einblicke in menschliche Bedürfnisse zu generieren, sind neue technische Tools und Skills erforderlich. Big Data gilt branchenübergreifend als Quell neuer Wertschöpfung.» (Megatrend-Glossar, 2022)

In Bezug auf das hier untersuchte Thema hat Big Data einen engen Zusammenhang zu den Schlüsseltechnologien Social Networks sowie Chatbots/Roboter.

Tabelle 3: SWOT zu Big Data und Datenspeicherung

<p><u>Stärken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Viele persönliche Daten (Fotos, Videos, Sprachnachrichten) sind (digital) vorhanden. + Analysemöglichkeiten der Daten + Daten lassen sich aus unterschiedlichen Quellen zusammenführen <p><u>Chancen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Daten als Erinnerungsquelle vorhanden + Daten als Grundlage für die KI + Aufgrund der Datenmenge ist Prediction möglich 	<p><u>Schwächen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Typisch menschliche Aspekte lassen sich schwer in Daten abbilden (Seele, Bewusstsein, Gefühle) - Person weiss nicht, wo überall Daten über sie gespeichert sind (Cookies, Trackers, Accounts) <p><u>Gefahren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unerwünschter Zugriff auf persönliche Daten (Hacking, Leacks) - Missbrauch persönlicher Daten - Unerwünschte Interpretation von Daten (z.B. Persönlichkeitsanalyse) - Daten werden ohne Wissen/Einwilligung gesammelt
--	--

4.2.2.4 Künstliche Intelligenz, Chatbots und Roboter

Es gibt zahlreiche verschiedene Definitionen von **Künstlicher Intelligenz (KI)** – auf Englisch: Artificial Intelligence (AI) – die von dem jeweiligen Fachgebiet oder der jeweiligen Tätigkeit abhängen (Girasa, 2020). Die Definition von Cornelius scheint in dem Kontext dieser Arbeit passend zu sein. Für ihn steht der Begriff «für die maschinelle Simulation jedes Aspekts von Lernen und anderer Fähigkeiten der menschlichen Intelligenz, wie Sprachverständnis, Abstraktion und Entwicklung von Ideen.» (Cornelius, 2019)

Die Einsatzgebiete von KI sind vielfältig. Im Zusammenhang mit der Thematik «Digitaler Nachlass» und der definierten Fragestellung erscheint der Einsatz in Form von Chatbots oder in Kombination mit Robotern besonders relevant zu sein.

Chatbots sind interaktionsbasierte KI-Lösungen, die «einen Dialog mit einem menschlichen Anwender in natürlicher Sprache ermöglichen.» (Cornelius, 2019, S. 66) Je nach Ausgestaltung kann in Sprache oder Textform kommuniziert werden. Chatbots stellen eine Form von Robotern dar. Der Begriff setzt sich aus den beiden Wörtern «chat», für plaudern, und «Bot», der Kurzform für Roboter, zusammen. Im Gegensatz zu einigen andern Robotern, wie z.B. Industrierobotern, sind Chatbots virtuell, d.h. es handelt sich um Softwarelösungen, die man nicht sehen oder anfassen kann. (Cornelius, 2019)

Soziale menschliche **Roboter** (humanoide social robots, HSRs) können physische oder digitale Formen annehmen und Menschen in Form oder Verhalten bis zu einem gewissen Grad ähneln. Sie sind für die Interaktion mit Menschen konzipiert. Es wird i.d.R. davon ausgegangen, dass soziale Roboter den Menschen nachahmen können und sollten, so dass die Mensch-Roboter-Interaktion (HRI) der Mensch-Mensch-Interaktion (d. h. der zwischenmenschlichen Interaktion) sehr nahe kommt. (Fox & Gambino, 2021)

Tabelle 4: SWOT zu KI, Chatbots und Roboter

<u>Stärken:</u> <ul style="list-style-type: none">+ Interaktionsmöglichkeit mit Bot/Roboter/Maschine+ Jederzeit überall verfügbar (gilt für HSRs beschränkt)+ Reproduzierbar -> keine "Ablaufzeit"+ Datenquelle selektierbar	<u>Schwächen:</u> <ul style="list-style-type: none">- Wirkt künstlich / unecht
---	---

Chancen:

- + Ewiges «Leben»
- + Erinnerungen behalten; vergisst nicht
- + Lernt rasch und lässt sich umprogrammieren
- + Trauerprozess unterstützen

Gefahren:

- Trauerprozess behindern
- Nicht loslassen können
- Unkontrollierbar nach Tod
- Entkoppelung von der “Ursprungsperson” -> eigene Weiterentwicklung
- Bias / Verzerrte Resultate bei KI

4.2.2.5 Brain-Copy

In Kapitel 3.2 wurde die Forschungsfrage dahin abgegrenzt, dass Technologien, welche das Leben verlängern, nicht Bestandteil dieser Arbeit sind. Im weiteren Sinne kann darunter auch die Thematik des Human Enhancement verstanden werden, bei der es um die Verbesserung des Menschen geht. Dies steht in engem Zusammenhang mit dem Transhumanismus, dessen Ziel es ist, den Menschen zu verbessern, langlebiger und leistungsstärker zu machen. (Woll, 2013)

Anstatt den Menschen zu optimieren, könnte die «Maschine» in den Fokus gerückt werden, mit dem Ziel, diese zu optimieren und so menschenähnlich wie möglich zu machen. Diesen Ansatz verfolgt der Posthumanismus, der nicht mehr den Menschen in Mittelpunkt seiner Ideologie stellt, «sondern künstliche Intelligenzen bzw. er eröffnet die Vorstellung, dass sich der Geist, die Intelligenz des Menschen nicht mehr in seinem Körper befindet, sondern ausgelagert auf einer Art Server.» (Woll, 2013, S. 45) Moravec (1988) hat schon vor beinahe 25 Jahren beschrieben, wie durch einen Gehirn-Scan der Charakter und die Persönlichkeit eines Menschen erfasst werden, um ihn von seinem Körper zu lösen und in eine künstliche Hülle zu versetzen. Auch Hawkins (2022) schildert ein Szenario, in welchem unser Gehirn in einen Computer kopiert werden kann.

Zugegebenermaßen existiert diese Technologie heute noch nicht. Hingegen gibt es bereits jetzt die Möglichkeit, einen Computer oder Roboter über reine Gehirnaktivitäten zu steuern (siehe beispielsweise BrainLinks, o. J.; neuralink, o. J.) Wohin die Technologie sich entwickelt, lässt sich kaum vorhersagen. Für diese Arbeit wurde sie als Schlüsseltechnologie aufgenommen, da sie einen Technologiesprung für ein Szenario in ferner Zukunft darstellen könnte.

Tabelle 5: SWOT zu Brain-Copy

<p><u>Stärken:</u></p> <ul style="list-style-type: none">+ Alle Erinnerungen lassen sich auf einen Computer/Roboter übertragen+ Backup als Sicherung vor Datenverlust möglich <p><u>Chancen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">+ «Weiterleben» in einem künstlichen Körper+ Gehirnkopie vor Demenz/Gehirnschädigung<ul style="list-style-type: none">o Zurück-Kopie möglich?o Bleibt in Erinnerung als gesunde Person+ Trauerprozess unterstützen	<p><u>Schwächen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- <p><u>Gefahren:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Trauerprozess behindern- Nicht loslassen können- Unkontrollierbar nach Tod- Entkoppelung von der “Ursprungsperson” -> eigene Weiterentwicklung- Wann soll Kopie erstellt werden (möglichst früh oder möglichst spät im Leben)?- Was geschieht mit Ursprungsperson bis zum Tod?- Nur partielle Kopie möglich -> eingeschränkte Funktionalität
---	---

4.2.3 Schlüsselfaktoren

Schlüsselfaktoren sind Größen, welche das Szenariofeld jetzt und in Zukunft prägen. Sie können die Entwicklung und Nutzung einer Technologie fördern oder hemmen (Keller, 2022). Um die Schlüsselfaktoren herauszuarbeiten, wird eine PESTEL-Analyse durchgeführt. Groß & Mandir (2022, S. 36) sprechen in diesem Zusammenhang von Horizon-Scanning, um künftige Trends für das Szenariofeld ermitteln zu können.

Die PESTEL-Analyse dient der Identifikation potenzieller Makrobedingungen und Trends. Ihre Bezeichnung leitet sich aus den verschiedenen Umweltfaktoren ab, die mit ihr analysiert werden: (Nagel et al., 2020)

- Politische Einflussfaktoren
- Ökonomische Einflussfaktoren (Environment)
- Soziokulturelle Einflussfaktoren
- Technologische Einflussfaktoren
- Ökologische Einflussfaktoren (Environment)
- Rechtliche Einflussfaktoren (Legal)

Untenstehende Abbildung gibt einen Überblick über die wichtigsten Faktoren der jeweiligen Bereiche.

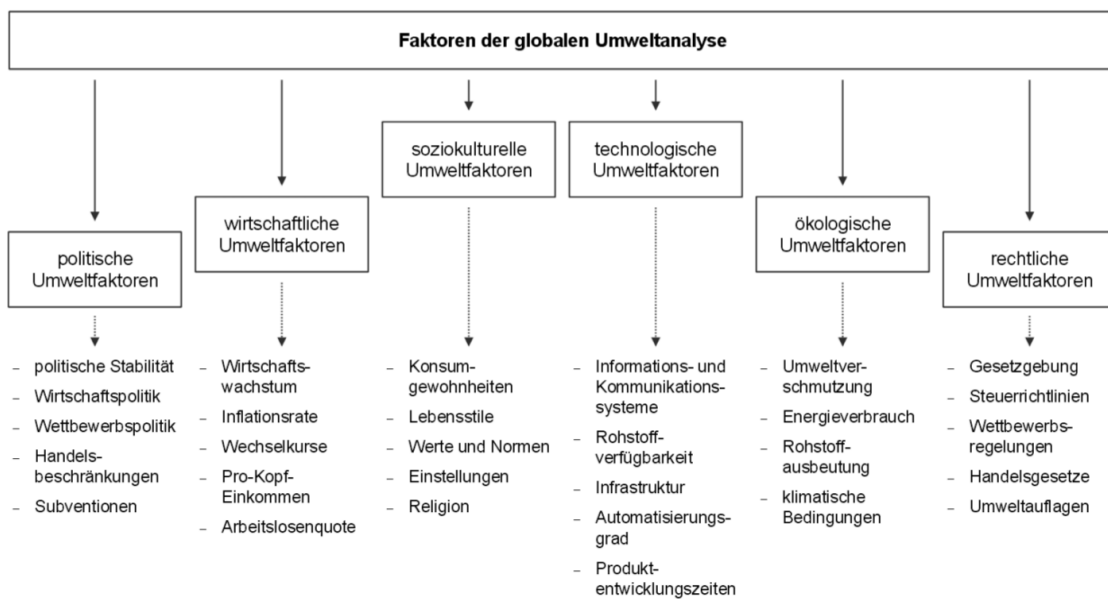


Abbildung 6: Faktoren der Umweltanalyse (PESTEL) (Nagel et al., 2020, S. 283)

Zum Thema dieser Arbeit wurde eine PESTEL-Analyse durchgeführt. Die Einflussfaktoren werden unten aufgeführt und jeweils kurz beschrieben. Auf die technologischen Einflussfaktoren wird in diesem Abschnitt nicht eingegangen, da diese bereits im vorhergehenden Kapitel behandelt wurden.

Politische Einflussfaktoren

Tabelle 6: Politische Einflussfaktoren

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Bipolare oder Multipolare Weltordnung	Die Phase der US-amerikanischen Hegemonie könnte zu Ende gehen. China gewinnt als Gegenpol an Macht.
2	Rückgang der Demokratien	Demokratie als «Leuchtturm» für Staaten hat an Attraktivität verloren. Die Tendenz zu autokratischen Regimen nimmt weltweit zu.
3	Regulierung von Tech-Giganten	Aufgrund der zunehmenden Machtfülle von Tech-Giganten tritt eine Gegen Tendenz ein, um diese stärker zu regulieren (z.B. Datenschutzgesetze) und teilweise aufzuteilen.

Ökonomische Einflussfaktoren

Tabelle 7: Ökonomische Einflussfaktoren

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
4	Abschaffung des Bargeldes	Die Verwendung von Bargeld als Zahlungsmittel nimmt ab. Das führt einerseits zu effizienteren Transaktionen, andererseits aber auch zu mehr Kontrolle über den Zahlungsverkehr. (Menhart, 2015)
5	Zunehmender Protektionismus	Aufgrund der zunehmenden Rivalität zwischen Ost und West und der unsicheren Lieferketten hat die Globalisierung den Zenit überschritten.
6	Daten als Öl des 21. Jh.	Mit der Digitalisierung und der Verbreitung der künstlichen Intelligenz gewinnen Daten an Wert. Unternehmen sind daran interessiert, möglichst viele Daten über ihre Kunden/Nutzer zu sammeln.
7	Simplexity	Komplexe Systeme werden für die Benutzenden einfach und anwendungsfreundlich gestaltet, sodass sie für alle nutzbar sind. (Megatrend-Glossar, 2022)

Sozio-kulturelle Einflussfaktoren

Tabelle 8: Sozio-kulturelle Einflussfaktoren

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
8	Digital Reputation	«Die Frage, welchen Ruf und welches Ansehen Menschen geniessen, wird immer stärker bestimmt durch ihre Reputation in sozialen Netzwerken und die Informationen, die im Internet über sie zu finden sind.» (Megatrend-Glossar, 2022)
9	Dataism und gleichzeitig abnehmende Religionszugehörigkeit	Der Anteil der Wohnbevölkerung in der Schweiz, welcher keine Religionszugehörigkeit hat, ist in den letzten 50 Jahren von 1% auf über 30% gestiegen (Bundesamt für Statistik, 2022b). Ein Megatrend für die nächsten Jahre prophezeit, dass ein quasireligiöses Verhältnis zu Daten entsteht, die als Lösung für jegliches Problem angesehen werden (Megatrend-Glossar, 2022).
10	Real-digital	In einem neuen Verständnis von Realität wird «real» und «digital» nicht mehr getrennt, sondern das Zusammenspiel der beiden Dimensionen wird ganzheitlich betrachtet (Megatrend-Glossar, 2022).
11	Mensch-Maschine Interaktion	Durch neue Interaktionsmöglichkeiten wird die User Experience bei der Anwendung von Maschinen immer intuitiver und «intelligente» Maschinen werden künftig stärker zu einem Teil unseres privaten wie beruflichen Alltags.
12	Privacy	Privatsphäre und Datenschutz werden in einer vernetzten Welt immer wichtiger. Somit steigt auch die Bedeutung von Datenkompetenz (Megatrend-Glossar, 2022).

Ökologisch-geografische Einflussfaktoren

Tabelle 9: Ökologisch-geografische Einflussfaktoren

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
13	Klimawandel	Die Erderwärmung nimmt zu; und damit auch die Ereignisse, welche gewisse Teile der Erde unbewohnbar machen (Überschwemmungen, Dürren, steigende Meeresspiegel). (Schweizer Radio und Fernsehen (SRF), 2022) (Schweizer Radio und Fernsehen (SRF), 2022)
14	Weltraum-kolonialisierung (Space Age)	Auf dem Mars soll eine Kolonie gegründet und besiedelt (watson.ch, 2016) oder das Weltall erobert werden (Megatrend-Glossar, 2022).

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
15	Global Migration	Ein- und Auswanderungsströme nehmen zu. Die Herausforderung liegt darin, kulturelle Diversität kreativ und konstruktiv zu gestalten. (<i>Megatrend-Glossar</i> , 2022)

Gesetzliche Rahmenbedingungen und Bestimmungen

Tabelle 10: Gesetzliche Rahmenbedingungen und Bestimmungen

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
16	Digitales Erbe	In einer digitalen Gesellschaft verändert sich, was und wie vererbt werden kann. Es stellen sich neue rechtliche, aber auch ethische Fragen. (Brucker-Kley et al., 2013)
17	Geistiges Eigentum	Eine verstorbene Person kann wieder zum Leben erweckt und sogar ihre Arbeitskraft genutzt werden. (<i>D.E.A.D. Digital Employment After Death</i> , 2020)

Diese Einflussfaktoren können, ebenso wie die SWOT-Analyse, für die Erarbeitung der Zukunftsszenarien genutzt werden.

4.2.4 Zeitreise-Canvas

In einem nächsten Schritt wird aufgrund der SWOT- und PESTEL-Analyse ein Zeitreise-Canvas erstellt. Dieses Zeitreise-Canvas stellt einen morphologischen Kasten dar und ist somit eine Kreativitätstechnik (Schawel & Billing, 2018). Es stellt ein Grundgerüst für die Entwicklung der Szenarien für die multilineare Geschichte dar. Das Canvas enthält drei verschiedene zeitliche Ebenen:

- Etappe 1: Nahe Zukunft
- Etappe 2: Entfernte Zukunft
- Etappe 3: Ferne Zukunft

Zeitlich ist nicht genau definiert, in wie vielen Jahren welche Zukunft einzuordnen ist. Die jeweiligen Etappen sind nicht primär durch Zeit-, sondern durch Technologiesprünge gekennzeichnet. Für die einzelnen Technologiesprünge werden jeweils unterschiedliche Szenen gestaltet, in welchen die Geschichte spielen wird. Folgende Technologiesprünge wurden für die Ausarbeitung der Geschichte ausgewählt:

- Chatbot
- Avatar in Augmented Reality
- Humanoider Roboter mit einem am Menschen trainierten Gehirn

Durch diese Auswahl wurden gleichzeitig gewisse Technologien, die zuvor (Kapitel 0) beschrieben wurden, ausgeschlossen. Naheliegender wäre es gewesen, auch die Virtuelle

Realität mitzuberücksichtigen. Der Entscheid, diese nicht als Technologiesprung miteinzubeziehen, wurde aus der Überlegung getroffen, dass sich die Szenarien in einer realen Welt abspielen sollen, d.h. dass sich die (noch lebenden) Protagonisten nicht in eine virtuelle Welt begeben müssen, um das digitale Erbe zu erleben, sondern in ihrer Umgebung mit der verstorbenen Person interagieren können. Die Augmented Reality kann hier als Grenzfall betrachtet werden – jedoch mit dem Unterschied zur VR, dass die reale Welt weiterhin den Schauplatz darstellt.

Die einzelnen Technologien werden später im Detail beschrieben. An dieser Stelle soll bereits erwähnt werden, dass der letzte Technologiesprung aufgrund erster Tests und Feedbacks etwas adaptiert wurde. Das ursprünglich vorgesehene Element eines Brain-Copy wurde fallengelassen und dahingehend modifiziert, dass der Roboter mit einem Gehirn ausgestattet wird, welches mittels EEG-Technik am Gehirn der Ursprungsperson trainiert wird.

Das Zeitreise-Canvas dieser Arbeit findet sich im Anhang 1I. Es bildet zusammen mit dem Science-Fiction-Prototyping, welches im nächsten Abschnitt erläutert wird, die Grundlage für die Strukturierung der multilinearen Gesichte.

4.2.5 Science-Fiction-Prototyping

Nach Johnson et al. (2011, S. 7) ist ein Science-Fiction(SF)-Prototyp eine kurze Geschichte, ein Film oder ein Comic, welches auf realer Wissenschaft und Technologie basierend kreiert wird. Das besondere an Science-Fiction-Prototypen ist, dass sie fiktive Gebilde ausdrücklich als Schritt oder Input im Entwicklungsprozess verwenden. In der vorliegenden Arbeit ist der SF-Prototyp eine multilineare Geschichte.

Das Ziel von SF-Prototypen «is to start a conversation about technology and the future.» (Johnson et al., 2011, S. 23). Der Prozess zur Erstellung eines SF-Prototyps lässt sich nach Johnson et al. (2011, S. 50–62) in 5 Schritte unterteilen:

- Schritt 1: Pick Your Science and Build Your World: hier geht es darum, die Technologie für die Geschichte auszuwählen, die Szenerie sowie die Protagonisten zu definieren.
- Schritt 2: The Scientific Inflection Point: Einführung und Erläuterung der Technologie, welche im Prototyp erkundet werden soll.
- Schritt 3: Ramification of the Science on People: Welches sind die Auswirkungen der Technologie und welche Folgen hat sie auf das Leben der Menschen?

- Schritt 4: The Human Inflection Point: Was können wir daraus lernen, wenn wir die Technologie in einer realistischen Umgebung eingesetzt sehen? Muss etwas geändert werden?
- Schritt 5: What Did We Learn? Was sind die Auswirkungen auf die Menschen? Lösungen und Auswirkungen aus Schritt 4 sind zu untersuchen.

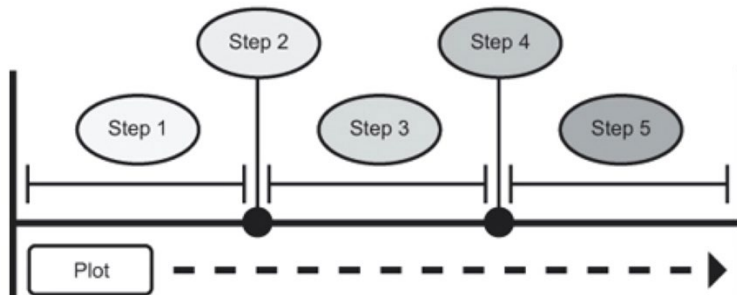


Abbildung 7: Die 5 Schritte des SF-Prototyping Prozesses (Johnson et al., 2011, S. 53)

Auf die einzelnen Schritte wird nachfolgend konkreter eingegangen und dargelegt, wie diese in der vorliegenden Arbeit umgesetzt worden sind.




Pick your science and build your world

Die Schlüsseltechnologien für die Geschichte wurden in Kapitel 0 geschildert. Der Leser bzw. die Leserin (auch als Player:in bezeichnet) erlebt die Geschichte als Hauptfigur. Die Geschichte ist in der Ich-Form geschrieben, um ein möglichst immersives Erlebnis zu gestalten. Nebst dem/der Player:in kommen andere Familienmitglieder (Vater, Partner:in, Tochter) und Freunde in der Geschichte vor. Die Geschichte spielt in drei unterschiedlichen Zukünften, welche von Technologiesprüngen geprägt sind. Je nach Zeitabschnitt spielt die Geschichte in unterschiedlichen Szenerien.

The Scientific Inflection Point

Die Geschichte wird von drei Technologiesprüngen geprägt. Diese sind in der folgenden Tabelle so dargestellt, wie sie in der finalen Version der Geschichte beschrieben und bildlich veranschaulicht sind (mehr zu den Versionen der Geschichte findet sich in Kapitel 4.3).

Tabelle 11: Technologiesprünge in der Geschichte (Formen des digitalen Nachlasses)

Zeithorizont	Technologie	Beschreibung
Nahe Zukunft	<p>Chatbot</p>  <p><i>Abbildung 8: Beispiel eines Chatbots (https://platfor.ma/, o. J.)</i></p>	<p>Durch digitale Assistenten (auch Chatbots genannt), welche die Stimme von verstorbenen Personen haben, bleiben diese präsent. Du kannst sie auf dem Handy oder anderer Hardware nutzen und mit ihnen in natürlicher Art kommunizieren. Sie besitzen eine künstliche Intelligenz und können mit Charakterzügen und Wissen der (verstorbenen) Person ausgestattet werden.</p>
Entfernte Zukunft	<p>Future Companion (AR-Technologie)</p>  <p><i>Abbildung 9: Beispiel für AR (Wassom, o. J.)</i></p>	<p>Ein Future Companion stellt ein digitales Abbild einer Person dar. Sie/er umfasst u.a. folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektion des Körpers in den Raum - Sichtbar wird dies, indem durch eine Augmented Reality Brille geschaut wird. Diese zeigt sowohl den normalen/realen Raum, als auch Projektionen in den Raum hinein - in diesem Fall die verstorbene Person. - Spracherkennung und -verarbeitung. - Sprachausgabe, wobei die Stimme der Ursprungsperson imitiert wird. - Künstliche Intelligenz, welche eine Chatfunktion beinhaltet als auch die Bewegungsmuster der Ursprungsperson imitiert.
Ferne Zukunft	<p>Humanoider Roboter</p>  <p><i>Abbildung 10: Beispiel für einen humanoiden Roboter (Welt.de, 2010)</i></p>	<p>Die Roboter der neuen Generation werden individuell nach dem Aussehen einer Person gestaltet und können wie diese zu Fuss gehen. Sie sind mit vielen Daten (Fotos, Texte, Videos) dieser Person bestückt und mit der Künstlichen Intelligenz (KI) Chat GPT-13 ausgestattet, was eine natürliche Kommunikation ermöglicht. Diese KI verfügt über Trillionen von Parametern und lässt sich noch zu Lebzeiten direkt am Hirn der Ursprungsperson mittels fortgeschrittener EEG-Technik trainieren. Der Roboter entspricht somit nicht nur äußerlich einer Kopie der Ursprungsperson, sondern spricht und verhält sich auch praktisch so wie diese. Zudem kann er/sie sämtliche Informationen im Internet abrufen. Der Roboter ist mobil und äußerst vielseitig einsetzbar.</p>

Ramification of the Science on People

In der Geschichte muss sich der/die Player:in jeweils für oder gegen eine Technologie entscheiden. Danach wird aufgezeigt, wie sich dieser Entscheid in der Zukunft auswirken kann. Die Auswirkungen können positiv oder negativ sein und werden am eigenen Leib erlebbar.

The Human Inflection Point

Der/die Player:in hat in der Geschichte häufig die Möglichkeit, seinen Entscheid zu überdenken und erneut zu entscheiden, ob er/sie die Wahl für oder gegen die Technologie ändern möchte oder am bisherigen Entscheid festhält.

What Did We Learn?

Diese Frage kann sowohl aus persönlicher Perspektive der Lesenden betrachtet werden als auch aus derjenigen des Forschenden. Die Lesenden werden durch eine Befragung zu Beginn und am Ende der Geschichte dazu animiert, sich selbst Gedanken zu den vorstellbaren und wünschenswerten künftigen Technologien zu machen. Dadurch soll ein Ziel der Arbeit (vgl. Kapitel 1.2), ein Diskurs über mögliche digitale Nachlässe anzustossen, unterstützt werden. Durch die Sammlung der Antworten der Lesenden können die Fragen beantwortet werden, was vorstellbare und wünschbare digitale Vermächtnisse sind und ob das Durchleben der Geschichte einen Einfluss auf die Einstellung dazu hat. Die Antworten darauf finden sich in Kapitel 5 dieser Arbeit.

Mit Hilfe der bisher erwähnten Methoden (SWOT, PESTEL, Canvas) sowie des SF-Prototypings ist in einem nächsten Schritt die konkrete Geschichte, also der Prototyp, zu schreiben.

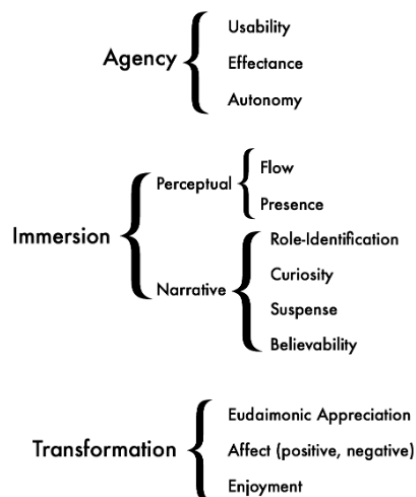


Abbildung 11: Dimensionen der User Experience nach Roth & Koenitz (2016, S. 32)

Dabei sind die verschiedenen Dimensionen zu beachten, welche die User Experience positiv beeinflussen (siehe in Abbildung 11), um eine für die Leser:innen interessante Geschichte zu schreiben.

4.3 TWINE

Nachdem das Grundgerüst für die Geschichte gelegt ist (siehe Zeitreise-Canvas in Anhang 11) und die beiden ersten Schritte des SF-Prototypings durchlaufen wurden, gilt es, die konkrete multilineare Geschichte zu schreiben.

Als Tool wird dafür Twine eingesetzt, eine open Source Software für interaktives, multilineares Story-Telling. Die Software kann unter <https://twinery.org/> heruntergeladen werden. Für die vorliegende Arbeit wurde das Artefakt mittels der Version 2.6.2 von Twine erstellt und dem Geschichtsformat Harlowe 3.3.5. Die Geschichte kann als html-File exportiert und so für Lesende zugänglich gemacht werden.

Die Erstellung des Artefaktes stellt einen iterativen Prozess dar, in welchem eine Version des Prototyps erstellt, evaluiert und jeweils weiter verbessert wird. Schematisch lehnt sich dieses Vorgehen an jenes des Building, Intervention und Evaluation (BIE)-Cycles an, welcher im Rahmen des Action Design Research (ADR) zur Anwendung gelangt und in Abbildung 12 dargestellt ist.

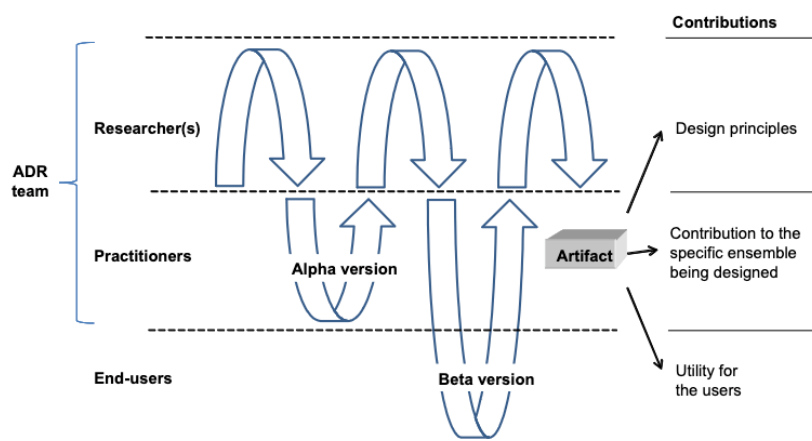


Abbildung 12: Building, Intervention and Evaluation-Cycle im Action Design Research (Sein et al., 2011, S. 42)

Dadurch sind im Verlaufe des Entstehungsprozesses der Geschichte verschiedene Versionen entstanden, deren Merkmale nachfolgend aufgeführt sind.

Tabelle 12: Twine-Versionen im Entstehungsprozess der Geschichte

Version	Beschreibung
Version 0.1	Erste «Gehversuche» mit Twine. Aufbau einer Grundstruktur. Twine Kennenlernen.
Version 0.2	Erster Entwurf der gesamten Geschichte.
Version 0.3:	<p>Geschichte mit Verlinkungen, Formatierungen und Befragungen (Pre- und Post-Befragung) versehen. Die vorhergehenden Versionen waren mit dem Geschichtsformat Harlow 1.2.4 geschrieben. Mit Version 0.3 wurde auf das neuere Format Harlow 3.3.5 gewechselt, um gewisse Funktionalitäten einfacher nutzen zu können (z.B. Drop-Down-Menüs).</p> <p>Diese Version wurde den ersten Personen für Feedbacks unterbreitet. Sie entspricht in Abbildung 12 der Alpha Version.</p> <p>Daraus resultierten die folgenden Feedbacks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unklar, für wen man sich entscheiden muss bzw. zu häufiger Wechsel zwischen Rollen, in die man schlüpfen muss. Das betrifft v.a. den ersten Abschnitt der Geschichte. • Bei den Entscheidungspunkten fehlt es etwas an Brisanz und gleichzeitig sollte die Spannung erhöht werden, damit der/die Leser/in interessiert ist, die Geschichte fortzusetzen. • Der dritte Technologiesprung, der eine Kopie des menschlichen Gehirns beinhaltet, ist etwas zu salopp bzw. banal. Dies sollte so formuliert werden, dass es für den Leser nachvollziehbar wird, wie dieser technologische Sprung erfolgen kann. • Einleitung und Abschluss etwas zu langatmig und teilweise mit Wiederholungen. Dies sollte gekürzt bzw. vermieden werden.
Version 0.4	<p>Übergabe der Daten an Limesurvey eingebaut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obige Feedbacks umgesetzt <ul style="list-style-type: none"> ○ Erster Abschnitt stringenter formuliert. ○ Letzter Technologiesprung adaptiert, sodass dieser realistischer überkommt (keine Gehirnkopie mehr im Roboter, sondern eine KI, basierend auf GPT-13, trainiert mittels EEG.) ○ Bei den Entscheidungspunkten versucht, ein stärkeres Dilemma zu kreieren. ○ Einleitung und Schluss etwas gekürzt. • Links innerhalb der Geschichte nochmals überprüft und angepasst, so dass die Geschichte in sich stimmiger ist und der Leser nicht an Punkte kommt, die irritierend für ihn sein können. Dazu wurden zusätzlich vereinzelt textliche Variationen in der Geschichte eingebaut, abhängig davon, welcher Pfad bisher zurückgelegt wurde. • Fragen für Pre- und Post-Test leicht umformuliert. • Integration von Bildern. • Kleinere redaktionelle Änderungen

Version	Beschreibung
Version 0.5	Perspektive des Players geändert: von einer Aussensicht zu einer Sicht als Hauptakteur (Ich-Formulierungen), um das Erlebnis immersiver zu gestalten. Um nicht alle Textbausteine abhängig vom Geschlecht zu formulieren, wurden Unisex-Vornamen gewählt (Alex, Kim) und an gewissen Orten die Formulierung der Passagen von der Geschlechtsangabe der Person abhängig gemacht. Version 0.5 wurde nochmals zu Testzwecken 2 Personen unterbreitet.
Version 0.6	Feedback eingearbeitet (nahe Zukunft ohne Jahreszahl); Konsistenz der Pfade überprüft. Ergänzung mit verschiedenen Merkmalen zur Person (zur späteren Auswertung und Kategorisierung); Anpassung der Pfadbezeichnung mit sprechender Nummerierung.
Version 1.0	Verknüpfung mit neuer Datenbasis in Limesurvey. Tests mit 3 End-Usern, die vorher nicht getestet hatten, durchgeführt (Beta-Version gemäss Abbildung 12). Da die Tests positiv waren und keine weiteren Änderungen vorzunehmen waren, entspricht diese Version der finalen Version, welche publiziert wurde bzw. mit welcher die Umfrage durchgeführt wurde.

Untenstehende Abbildung gibt einen Einblick, wie sich die Geschichte von der ersten im Vergleich zur finalen Version in Bezug auf die Anzahl Zeichen, Wörter, Abschnitte und eingebauten Links verändert hat.

Geschichtsformat	Harlowe 1.2.4	Geschichtsformat	Harlowe 3.3.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Am Raster Ausrichten	<input checked="" type="checkbox"/>	Am Raster Ausrichten
	29101 Zeichen		48912 Zeichen
	4442 Wörter		6435 Wörter
	34 Abschnitte		49 Abschnitte
	30 Links		39 Links
	0 Tote Links		0 Tote Links

Abbildung 13: Vergleich der Version 0.1 (links) und der finalen Version (rechts) von Twine

Die finale Version der Geschichte umfasst 49 Abschnitte. Diese lassen sich wie folgt nach dem Verlauf der Geschichte in folgende Bereiche zusammenfassen:

- **Einführung und Pre-Test:** Begrüssung, Anleitung für Leser:in, Sammlung von Personendaten, Befragung zur Einstellung zur Technologie, Auswahl des Namens für die Geschichte
- **Nahe Zukunft:** Einführung in die Szenerie, Technologie ist ein Chatbot; Leser:in besucht Vater im Spital; dieser ist an unheilbarem Krebs erkrankt und stirbt dann.

- **Entfernte Zukunft:** Zeitsprung und Einführung in die Szenerie; Technologie ist ein sogenannter Future Companion, eine AR-Anwendung. Leser:in ist verheiratet und hat eine kleine Tochter. Der/die Ehepartner:in verunglückt tödlich.
- **Ferne Zukunft:** Zeitsprung und Einführung in die Szenerie. Technologie ist ein humanoider Roboter. Leser:in steht kurz vor der Pensionierung; vor ein paar Jahren hat er/sie nochmals geheiratet. Der/die Partner:in stirbt.
- **Post-Test und Abschluss:** Befragung zur Einstellung zur Technologie, Möglichkeit zur Abgabe eines Kommentars, Datenübermittlung an Limesurvey.

Der/die Leser:in wird jeweils am Ende eines Abschnitts vor die Wahl gestellt, wie die Geschichte weitergehen soll. Bei der Wahl geht es jeweils darum, ob sich die Person eher für oder gegen die Anwendung einer Technologie entscheidet. Möglich ist es teilweise auch, auf früher getroffene Entscheide zurückzukommen und sich doch gegen bzw. für eine Technologie zu entscheiden. Die untenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel eines solchen Abschnitts, wie er in der Version 1.0 aussieht, und wo am unteren Ende die Auswahl präsentiert wird.

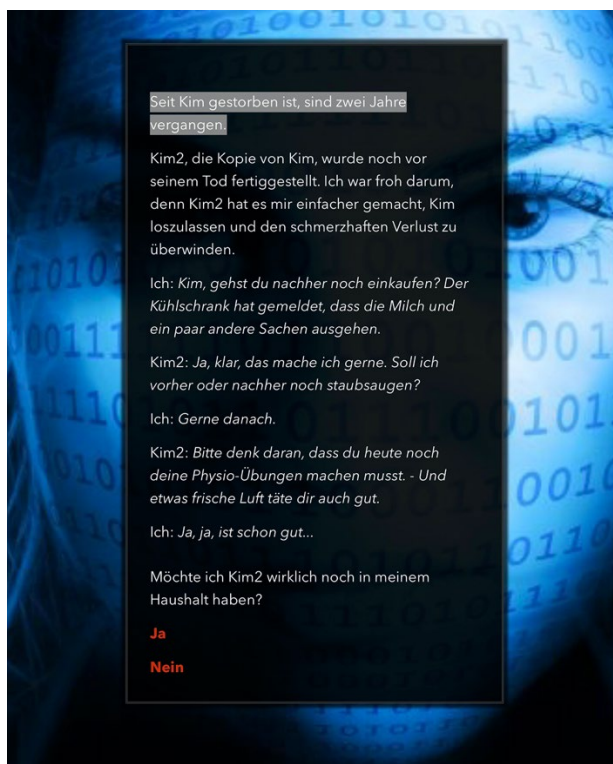


Abbildung 14: Beispiel eines Abschnitts aus der finalen Geschichte

In Twine wird die Struktur der Geschichte mit den verschiedenen Abschnitten (Passagen) dargestellt. Abbildung 15 und Abbildung 16 geben diese Struktur im Detail wieder. Die einzelnen Abschnitte sind in Tabelle 53 auf Seite 89 näher beschrieben.

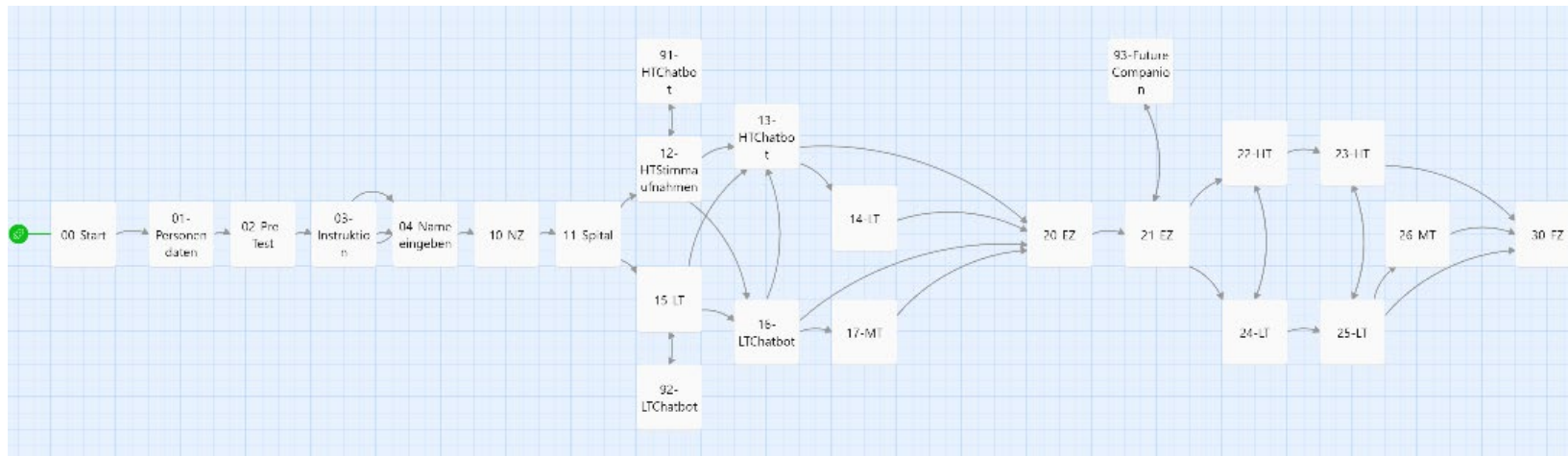


Abbildung 15: Printsreen des ersten Teils der Struktur im Twine

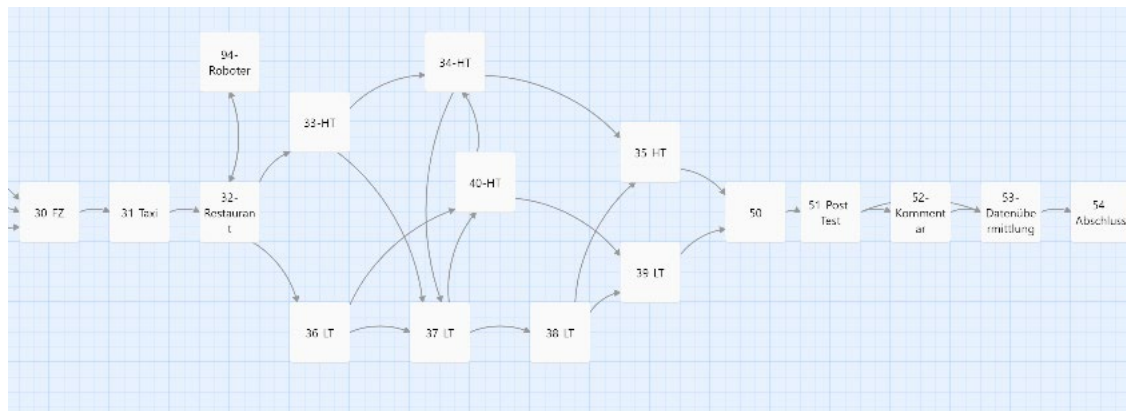


Abbildung 16: Printsreen des zweiten Teils der Struktur im Twine

4.4 Befragung

Wie in Kapitel 4.1 zur Übersicht des Vorgehens aufgezeigt, ist der multilinearen Geschichte eine Befragung vor- und nachgelagert. In diesem Kapitel wird erläutert, wie diese Befragungen durchgeführt werden, was deren Inhalt ist und wie die Geschichte darin eingebettet ist – bzw. wie die Befragung ins Twine integriert ist.

4.4.1 Fragebogen

Um die Forschungsfragen beantworten und die Hypothesen (siehe Kapitel 3.2) überprüfen zu können, werden die Leserinnen und Leser der Geschichte zu ihrer Einstellung zur Technologie befragt und gewisse Merkmale der Personen erhoben. Dies geschieht mittels eines standardisierten Fragebogens. Die untenstehende Tabelle widerspiegelt den Fragebogen mit seinen Abschnitten.

Tabelle 13: Fragebogen zur Erhebung der Personenmerkmale und der Einstellung zur Technologie

Abschnitt	Frage	Antwortmöglichkeiten
Angaben zur Person	Geschlecht	- männlich - weiblich - divers
	Wie alt bist du? Bitte Alter auswählen.	- jünger als 13 - 13 - - 90 - über 90 - keine Antwort
	Was ist dein höchster Bildungsabschluss?	- Obligatorische Schule - Sekundarstufe II - Tertiärstufe
	Hast du dich mit dem Tod oder einer Nachlassplanung auseinandergesetzt?	- ja - nein
	Sind in deinem Leben dir sehr nahe stehende Personen (Eltern, Kinder, Partner etc.) vorhanden?	- ja - nein
	Hattest du kürzlich den Verlust einer dir nahestehenden Person erlitten?	- ja - nein
	Würdest du dich selbst als "Technologie-affin" bezeichnen?	- ja - nein - ein wenig
Einstellung zur Technologie (Pre- und Post-Befragung identisch)	<p><i>Zuerst wird die Technologie beschrieben, und danach abgefragt, als wie vorstellbar (realistisch) und wünschenswert diese beurteilt wird. Die Beschreibung der Technologie ist abhängig von der Technologie, die Fragen und Antwortmöglichkeiten dazu sind jeweils identisch, weshalb darauf verzichtet wird, diese hier alle gesondert aufzuführen.</i></p> <p>Durch digitale Assistenten (auch Chatbots genannt), welche die Stimme von verstorbenen Personen haben, bleiben diese präsent. Du kannst sie auf dem Handy oder anderer Hardware nutzen und mit ihnen in natürlicher Art kommunizieren. Sie</p>	

Abschnitt	Frage	Antwortmöglichkeiten
	besitzen eine künstliche Intelligenz und können mit Charakterzügen und Wissen der (verstorbenen) Person ausgestattet werden.	
	Mittels Augmented Reality (AR) und Künstlicher Intelligenz (KI) erscheint die verstorbene Person mit Hilfe einer AR-Brille im realen Raum. Sie lässt sich zu- und wegschalten; kann einen überall hin begleiten und Gesellschaft leisten. Wie beim Chatbot kann man mit ihr natürlich kommunizieren.	
	Die Roboter der neuen Generation werden individuell nach dem Aussehen einer Person gestaltet und können wie diese zu Fuss gehen. Sie sind mit vielen Daten (Fotos, Texte, Videos) dieser Person bestückt und mit der Künstlichen Intelligenz (KI) Chat GPT-13 ausgestattet, was eine natürliche Kommunikation ermöglicht. Diese KI verfügt über Trillionen von Parametern und lässt sich noch zu Lebzeiten direkt am Hirn der Ursprungsperson mittels fortgeschrittener EEG-Technik trainieren. Der Roboter entspricht somit nicht nur äusserlich einer Kopie der Ursprungsperson, sondern spricht und verhält sich auch praktisch so wie diese. Zudem kann er/sie sämtliche Informationen im Internet abrufen. Der Roboter ist mobil und äusserst vielseitig einsetzbar.	
	Für wie realistisch hältst du diese Aussage?	<ul style="list-style-type: none"> - sehr gut vorstellbar - eher vorstellbar - vorstellbar - kaum vorstellbar - nicht vorstellbar
	Wie wünschenswert findest du diese Aussage?	<ul style="list-style-type: none"> - gar nicht wünschenswert - eher nicht wünschenswert - eventuell wünschenswert - eher wünschenswert - sehr wünschenswert
Abschluss	In der untenstehenden Box kannst du deinen Kommentar eingeben.	Freitext

Die Einstellung zur Technologie wird auf einer 5-stufigen Likert-Skala erhoben.

Die Geschichte muss an einem Bildschirm eines Rechners (stationär oder mobil) gelesen werden, um ihre multilineare Entwicklung entfalten zu können. Daher drängt es sich auf, den Fragebogen ebenfalls digital zur Verfügung zu stellen. Um die Nutzung für die Befragten möglichst einfach zu gestalten und die User Experience zu erhöhen, wurde der Fragebogen in Twine integriert. In Twine umgesetzt sieht dies dann wie folgt aus:

Angaben zur Person

Geschlecht:

Wie alt bist du?

Was ist dein höchster Bildungsabschluss?
 Erläuterung: zur Sekundarstufe II gehört die
 Berufsbildung, Allgemeinbildender Abschluss sowie
 Matura; zur Tertiärstufe gehören die höhere Berufsbildung
 und Hochschule/Universität

Hast du dich mit dem Tod oder einer
 Nachlassplanung auseinandergesetzt?

Sind in deinem Leben dir sehr nahe stehende
 Personen (Eltern, Kinder, Partner etc.)
 vorhanden?

Hattest du kürzlich den Verlust einer dir
 nahestehenden Person erlitten?

Würdest du dich selbst als "Technologie-affin"
 bezeichnen?

Als nächstes folgen ein paar Fragen über deine
 Einstellung zu verschiedenen Technologien.
 Danach startet die Geschichte.

Weiter

Abbildung 17: Befragung zur Person in Twine

Personenbezogene Daten werden zu Beginn erhoben. Die Fragen zur Einstellung in Bezug auf die Wünschbarkeit und Vorstellbarkeit der Technologien werden sowohl vor der multilinearen Geschichte (ex-ante Befragung) als auch danach (ex-post Befragung) erhoben. Dies ermöglicht, eine Aussage darüber zu machen, ob die Geschichte die Einstellung zu den Technologien verändert oder nicht.

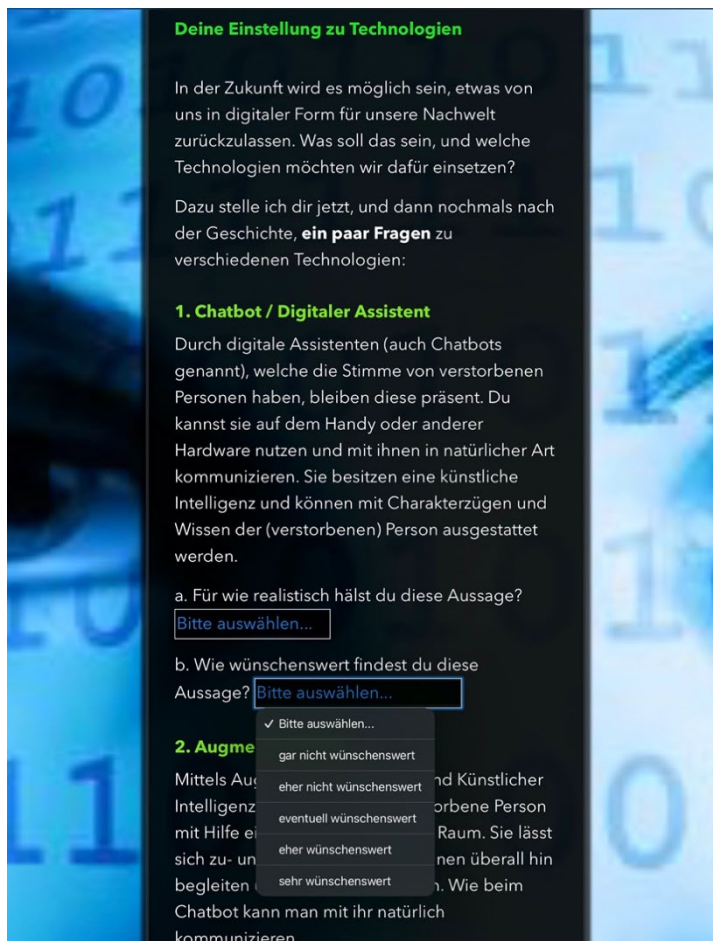


Abbildung 18: Befragung zur Einstellung zu Technologien (Auszug) in Twine

Der Fragebogen wurde zusammen mit den verschiedenen Twine-Versionen den Testpersonen für ein Feedback zur Verfügung gestellt und ebenfalls iterativ angepasst.

4.4.2 Stichprobe

Die Frage, wie ein digitaler Nachlass künftig aussehen könnte, kann jede Person betreffen. In der vorliegenden Arbeit wird auf eine Einschränkung des Personenkreises verzichtet, bei der beispielsweise nur unheilbar erkrankte Personen oder nur Studierende untersucht würden. Daher entspricht die Grundgesamtheit der gesamten Bevölkerung, die in diesem Fall auf die Schweiz eingegrenzt wird.

Zusätzlich werden Kinder von der Befragung ausgeschlossen. Da es keine allgemeingültige Definition des Kindheitsalters gibt, wird dieses in Anlehnung an das Statista Research Departement (2023) für diese Arbeit bei unter 13 Jährigen festgesetzt. Die Grundgesamtheit umfasst somit ca. 7,5 Mio. Personen.

Es stellt sich die Frage, wie die Stichprobe für diese Arbeit gezogen werden soll.

Um aussagekräftige Resultate zu erhalten, ist die Grösse der Stichprobe zu berechnen. Dabei sind gewisse Annahmen zu treffen bzw. Anforderungen zu definieren:

Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% und einem Konfidenzintervall von 95% wäre gemäss Borg (2003, S. 188) eine Stichprobe von 383 Personen notwendig. Wird die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 10% erhöht, bedarf es noch 96 Personen. Da eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% im Rahmen dieser Masterarbeit vom Autor als akzeptabel erachtet wird, wird daher eine Stichprobengrösse von 100 Personen angestrebt.

4.4.3 Datenerhebung

Für die Befragung würde eine listenbasierte Stichprobe den Königsweg darstellen (Wagner-Schelewsky & Hering, 2019, S. 787). Dieses Verfahren ist jedoch mit erheblichem Aufwand verbunden und vollständige Listen der Bevölkerung sind nicht öffentlich zugänglich. Stattdessen wird eine Onlinebefragung durchgeführt. Dies drängt sich schon daher auf, weil die multilineare Geschichte in Twine wie bereits erwähnt an einem PC, Smartphone oder Tablett durchgespielt werden muss.

Die Datenerhebung erfolgt über einen standardisierten Onlinefragebogen mit vorwiegend geschlossenen Fragen. Der Fragebogen ist in das Twine eingebunden.

Die Verteilung des Links, welcher zum Fragebogen führt, erfolgt via Social-Media und E-Mail. Durch die verschiedenen Kanäle und Mailadressen wurde versucht, eine heterogenes Sample zu adressieren. Die Zielwerte sind in Tabelle 52 im Anhang dargelegt.

Die Anzahl der direkt erreichbaren Kontakte setzt sich aufgrund der persönlichen Profile des Autors in etwa wie folgt zusammen:

- LinkedIn: ca. 250 Personen
- Facebook: ca. 70
- Persönliche und geschäftliche Kontakte (via E-Mail und WhatsApp): ca. 150

Somit konnten ca. 470 Personen direkt erreicht werden. Diese wurden gebeten, die Befragung an weitere Personen zu verteilen (Schneeballeffekte möglich). Beispiele für die Einladung zur Befragung per E-Mail und über LinkedIn sind im Anhang III beigefügt.



Abbildung 19: Einstieg in die Geschichte (eigene Darstellung).

Die Geschichte mit der Befragung kann von Twine als html-File exportiert werden. Dieses wurde auf der Plattform <https://itch.io> unter dem Link <http://hbossi.itch.io/digitaler-nachlass> verfügbar gemacht (Abbildung 19). Die Befragung wurde am 20.04.2023 gestartet und lief bis zum 11.05.2023.

In Twine werden die Daten der Befragung in Variablen zwischengespeichert. Dort können sie jedoch nicht permanent gespeichert und ausgewertet werden. Daher werden die Daten am Ende der Geschichte nach LimeSurvey (<https://www.limesurvey.org/de>) übermittelt. Dies geschieht, indem von Twine eine URL dahingehend adaptiert wird, dass sie sämtliche Variablen der Befragung enthält und so an LimeSurvey übermittelt wird. Der Code hierfür ist in Abbildung 20 wiedergegeben.

```
(set: $umfrage to
"https://survey.webcenter.ch/limesurvey2018/index.php/286932?
lang=de&gender="+$geschlecht+"&education="+$bildung+"&legacy="+$nachlass+"&close="+$nahestehende+"&loss="+$verlust+
"&tech="+$tech+"&age="+$alter+"&vChatbotV="+$vorChatbotV+"&vChatbotW="+$vorChatbotW+"&vARV="+$vorARV+"&vARW
="+$vorARW+"&vRoboV="+$vorRoboterV+"&vRoboW="+$vorRoboterW+"&nChatbotV="+$nachChatbotV+"&nChatbotW="+$nachChatb
otW+"&nARV="+$nachARV+"&nARW="+$nachARW+"&nRoboV="+$nachRoboterV+"&nRoboW="+$nachRoboterW+"&comment="+$Kommenta
r+"&history="+$path)
|
(goto-url: $umfrage)
```

Abbildung 20: Datenübermittlung von Twine an Limesurvey

Bei LimeSurvey wird die Panelintegration genutzt, um die einzelnen Variablen empfangen und speichern zu können. Für jede Variable, die von Twine übermittelt wird, muss bei LimeSurvey ebenfalls eine entsprechende Variable eingerichtet sein. Dieser Zusammenhang ist in Tabelle 54 im Anhang 1V im Detail dargestellt.

Nebst den einzelnen Antworten aus dem Fragebogen (siehe Kapitel 4.4.1) kann in Twine auch der Pfad, welchen eine Person auf ihrem Weg durch die Geschichte wählt, gespeichert werden. Hierfür stellt Twine in Harlow die Funktion (history:) zur

Verfügung. Die in diesem Array gespeicherten Daten müssen zuerst in einen String umgewandelt werden, um sie wie die andern Variablen an LimeSurvey übergeben zu können.

4.5 Datenbereinigung und -aufbereitung

In LimeSurvey kamen viele Datensätze (ca. 75%) an, welche keine Daten enthielten. Dieses Problem konnte, u.a. dank persönlicher Rückmeldungen an den Autor, eingegrenzt werden: Am Schluss der Befragung in Twine wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre Daten durch das Drücken eines Buttons an LimeSurvey zu übermitteln. Wenn sie das taten, wurde dieser Button allerdings unverändert angezeigt. Das führte dazu, dass die Teilnehmenden mehrmals den Button angeklickt haben. Die Daten wurden jedoch bereits beim ersten Mal korrekt übermittelt; alle folgenden Versuche lieferten leere Datensätze. Dieses Problem hatte sich bei den Tests so nicht gezeigt oder wurde nicht als solches erkannt.

All diese leeren **Datensätze** wurden direkt in LimeSurvey **gelöscht**.

Anschliessend wurden sowohl die Daten- als auch die Syntaxdatei von LimeSurvey exportiert und in SPSS Version 28.0.1.1. wieder zur weiteren Bearbeitung importiert.

Bei den Variablen, welche von Twine an LimeSurvey übermittelt wurden, handelte es sich durchwegs um Strings. In SPSS werden diese als Zeichenfolge (alphanumerische Variable) behandelt. Um statistische Auswertungen durchführen zu können, sind diese Variablen numerisch zu **codieren** (Lück & Landrock, 2019, S. 459).

Hierfür wurde die Funktion «Transformieren -> Umcodieren in andere Variable» in SPSS gewählt. Die ursprünglichen Antwortmöglichkeiten aus Twine wurden den Variablen in SPSS wiederum als Beschriftung zugewiesen.

Die Bezeichnung der Variablen wurden aus LimeSurvey übernommen, jedoch mit eine «C_» als Prefix ergänzt, sodass ersichtlich ist, dass es sich hierbei um die codierte Variable handelt. Die ursprünglichen Variablen (nicht codierte) wurden anschliessend der Übersicht halber aus dem Datensatz gelöscht, der für die Auswertungen verwendet wurde.

Die Antworten aus der Likert-Skala wurden in SPSS als Ordinalskala klassifiziert. Mit gewisser Einschränkung erreicht diese jedoch Intervallskalenniveau (Atteslander, 1998,

S. 299). In dieser Arbeit werden bei den Auswertungen gewisse Berechnungen vorgenommen, bei denen von einer Intervallskala ausgegangen wird.

Die Variable für das Alter wurde zusätzlich in Alterskategorien zusammengefasst, was andere Darstellungsmöglichkeiten bietet.

Eine Übersicht über die einzelnen Variablen mit ihren Werten ist in Tabelle 55 im Anhang 1V aufgeführt.

Befragt wurden die Teilnehmenden in Twine jeweils Technologie-spezifisch vor- oder nach der Geschichte. Um auch mehr generelle Aussagen zu machen, wurden die Variablen in verschiedenen Varianten zusammengefasst und zu einer neuen Variable **aggregiert**. Die Berechnungen dazu sind in Tabelle 56 im Anhang 1V dokumentiert.

4.6 Auswertung

4.6.1 Statistik

Für die Datenauswertung und -präsentation wird primär SPSS (Version 28.0.1.1) eingesetzt. Für einzelne Grafiken wird auch Microsoft-Excel verwendet und für die Darstellung des durchlaufenen Pfades wird ein Tool von Sankeymatic (www.sankeymatic.com) eingesetzt.

Für die Arbeit gelangen quantitative Analysemethoden zur Anwendung. Im ersten Teil der Ergebnisdarstellung (siehe Kapitel 5) liegt der Fokus auf deskriptiver Statistik, währenddem zur Prüfung der Hypothesen weitergehende Testverfahren eingesetzt werden. Diese werden jeweils bei den entsprechenden Abschnitten in der Ergebnispräsentation zu Beginn erläutert.

4.6.2 Rücklauf

Da die Verteilung der Umfrage über verschiedene Kanäle erfolgte, wie Mail, Social-Media etc., und die Zielpersonen gebeten wurden, die Umfrage weiter zu verteilen, kann zur Rücklaufquote keine Aussage gemacht werden (Wagner-Schelewsky & Hering, 2019, S. 793). Weil die Daten nur nach LimeSurvey übermittelt wurden, wenn jemand die Geschichte und Befragung bis zum Ende mitgemacht hatte, stehen auch keine Angaben über Dropouts zur Verfügung.

Nach der Datenbereinigung verbleiben 103 Datensätze, die für die Auswertung genutzt werden können. Diese Datensätze sind fast alle vollständig, es gibt nur einen fehlenden Wert: in einem Datensatz wurde keine Angabe zum Alter gemacht. Ansonsten sind die Datensätze komplett.

4.6.3 Stichprobenbeschreibung

Nachfolgend wird aufgezeigt, wie sich das Datenset nach den verschiedenen Eigenschaften der befragten Personen zusammensetzt. Die untenstehenden Tabellen stellen die Häufigkeit der einzelnen Merkmale dar. In der Spalte «Soll» werden die Zielwerte für die Umfrage aufgeführt (vgl. Tabelle 52 im Anhang). In der Spalte «N» wird die absolute Anzahl der Ausprägung aufgeführt, währenddem in der Spalte «%» die relative Häufigkeit dargestellt ist. In der letzten Spalte wird die Verteilung jeweils grafisch veranschaulicht.

Geschlecht

Die Umfrage-Teilnehmenden hatten die Möglichkeit, zwischen den Werten «männlich», «weiblich» und «divers» auszuwählen. 48 Personen gaben männlich an, und 55 Personen weiblich; als divers hat sich niemand bezeichnet.

Tabelle 14: Verteilung der Stichprobe nach Geschlecht

Ausprägung	Soll	N	%	Grafik Ist-Verteilung
männlich	50 (49,6%)	48		
weiblich	50 (50,4%)	55		
divers				

Alter

In Bezug auf das Alter wurde das Alter selbst abgefragt, also nicht das Geburtsdatum, der Jahrgang oder eine Alterskategorie. Es handelt sich daher um eine kontinuierliche, relational-skalierte Variable. In Tabelle 15 ist dies zusammengefasst nach Alterskategorien dargestellt.

Tabelle 15: Verteilung der Stichprobe nach Alter

Ausprägung	Soll	N	%	Grafik Ist-Verteilung
13 – 19 Jahre	8 (8%)	7	6.8%	
20 – 39 Jahre	32 (32%)	31	30.1%	
40 – 64 Jahre	39 (39%)	59	57.3%	
>64 Jahre	21 (22%)	5	4.9%	
Missing	0	1	1.0%	

Das Durchschnittsalter der befragten Personen beträgt 44.24 Jahre. Die jüngste Person, die teilnahm, war 13 und die älteste 85. Eine detaillierte Auflistung nach Alter findet sich im Anhang IVII.

Tabelle 16: Lageparameter zum Alter

N	Gültig	102
	Fehlend	1
Mittelwert		44.24
Median		48.00
Std.-Abweichung		14.867
Spannweite		72
Minimum		13
Maximum		85

Untenstehende Grafik stellt die Anzahl der Teilnehmenden in Gruppen dar, welche in 5-Jahres-Schritten zusammengefasst wurden. Die Altersgruppe der 45- bis 55-Jährigen ist etwas übervertreten.

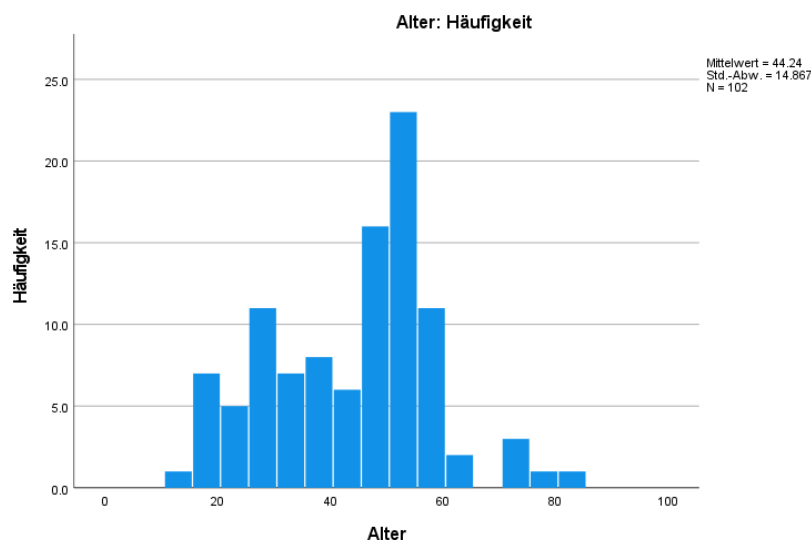


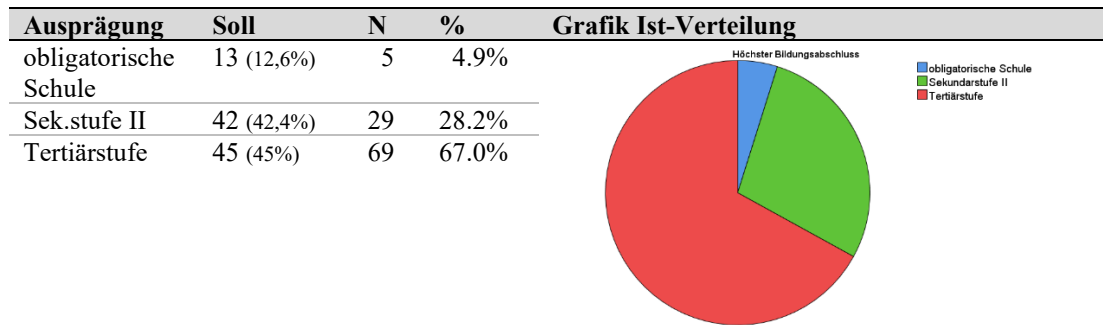
Abbildung 21: Häufigkeitsverteilung der Stichprobe nach Alter

Betrachtet man die Soll- und Ist-Werte der Alterskategorien in Tabelle 15, so zeigt sich, dass gleichzeitig die Altersgruppe der über 64-jährigen in der Stichprobe untervertreten ist.

Höchster Bildungsabschluss

An der Befragung haben proportional wesentlich mehr Personen mit einem tertiären Bildungsabschluss teilgenommen, als diese in der Grundgesamtheit vertreten sind. Aufgrund dessen kommen die beiden andern Bildungsabschlüsse proportional weniger oft vor.

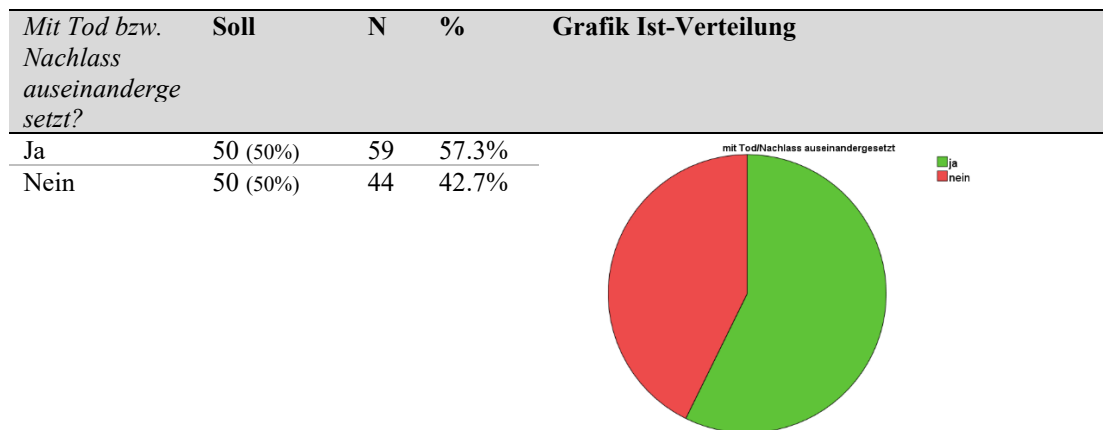
Tabelle 17: Verteilung der Stichprobe nach Bildungsabschluss



Auseinandersetzung mit Tod/Nachlass

Die effektive Stichprobenverteilung in Bezug auf die Frage, ob sich jemand bereits mit dem Tod oder der Nachlassplanung auseinandergesetzt hat, kommt der geplanten Verteilung sehr nahe.

Tabelle 18: Verteilung der Stichprobe nach Auseinandersetzung mit Tod/Nachlass



Vorhandensein einer nahestehenden Person

Dass bei einem Grossteil der Personen eine nahestehende Person vorhanden ist, war zu erwarten. Der Anteil fällt mit 96.1% jedoch sehr hoch aus. Das bedeutet gleichzeitig, dass nur wenige der befragten Personen (4) keine nahestehende Person haben.

Tabelle 19: Verteilung der Stichprobe nach Vorhandensein einer nahestehenden Person

Sehr nahestehende Person vorhanden	Soll	N	%	Grafik Ist-Verteilung
Ja	80 (80%)	99	96.1%	
Nein	20 (20%)	4	3.9%	

Erlebnis des Verlustes einer nahestehenden Person

Über 60% der befragten Personen haben den Verlust einer nahestehenden Person erlebt.

Tabelle 20: Verteilung der Stichprobe nach Erlebnis des Verlustes einer nahestehenden Person

Verlust nahestehender Person erlebt	Soll	N	%	Grafik Ist-Verteilung
Ja	50 (50%)	41	39.8%	
Nein	50 (50%)	62	60.2%	

Technologie-Affinität

Nur ein relativ kleiner Teil der Personen (15.5%) bezeichnet sich selbst als nicht Technologie-affin. 84.5% bezeichnen sich zumindest als ein wenig Technologie-affin.

Tabelle 21: Verteilung der Stichprobe nach Technologie-Affinität

Ich würde mich selbst als «Technologie-affin» bezeichnen	Soll	N	%	Grafik Ist-Verteilung
Ja	40 (40%)	46	44.7%	
Nein	40 (40%)	16	15.5%	

5 Ergebnisse

Dieses Kapitel widmet sich der Darstellung der Ergebnisse. Einer ersten Übersicht folgt die Darstellung des durchlaufenen Pfades der Leser:innen. Auch diese Grafik vermittelt ein erstes grobes Bild. Danach wird konkret auf die einzelnen Forschungsfragen eingegangen, welche mit Hilfe statistischer Verfahren beantwortet werden. Gegen Ende des Kapitels werden die einzelnen Hypothesen überprüft.

5.1 Übersicht der Ergebnisse

Abbildung 22 gibt eine erste Übersicht über die Resultate aus der Befragung zur Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit der verschiedenen Technologien. Anhand der Technologie «Chatbot» soll die Abbildung beispielhaft erläutert werden: Die Teilnehmenden der Umfrage wurden sowohl vor als auch nach dem Durchlaufen der multilinearen Geschichte gefragt, ob für sie diese Technologie vorstellbar ist (siehe dazu Kapitel 4.4). Dementsprechend werden die Ergebnisse vor und nach der Befragung untenstehend dargestellt. Es zeigt sich hier, dass die Resultate der ex-ante Befragung nicht identisch sind mit jener der ex-post Befragung. Die grünen Anteile haben zugenommen, womit es für die Befragten nach der Geschichte die Technologie «Chatbot» eher vorstellbar war. Ebenso wurden sie danach gefragt, als wie wünschenswert sie diese Technologie einschätzen. Auch hier hat sich dies für den Chatbot dahingehend verändert, dass für die Befragten die Wünschbarkeit zugenommen hat. Allerdings kann aus der Abbildung auch herausgelesen werden, dass die Chatbot-Technologie bei der Vorstellbarkeit wesentlich höhere eingestuft wurde als bei der Wünschbarkeit.

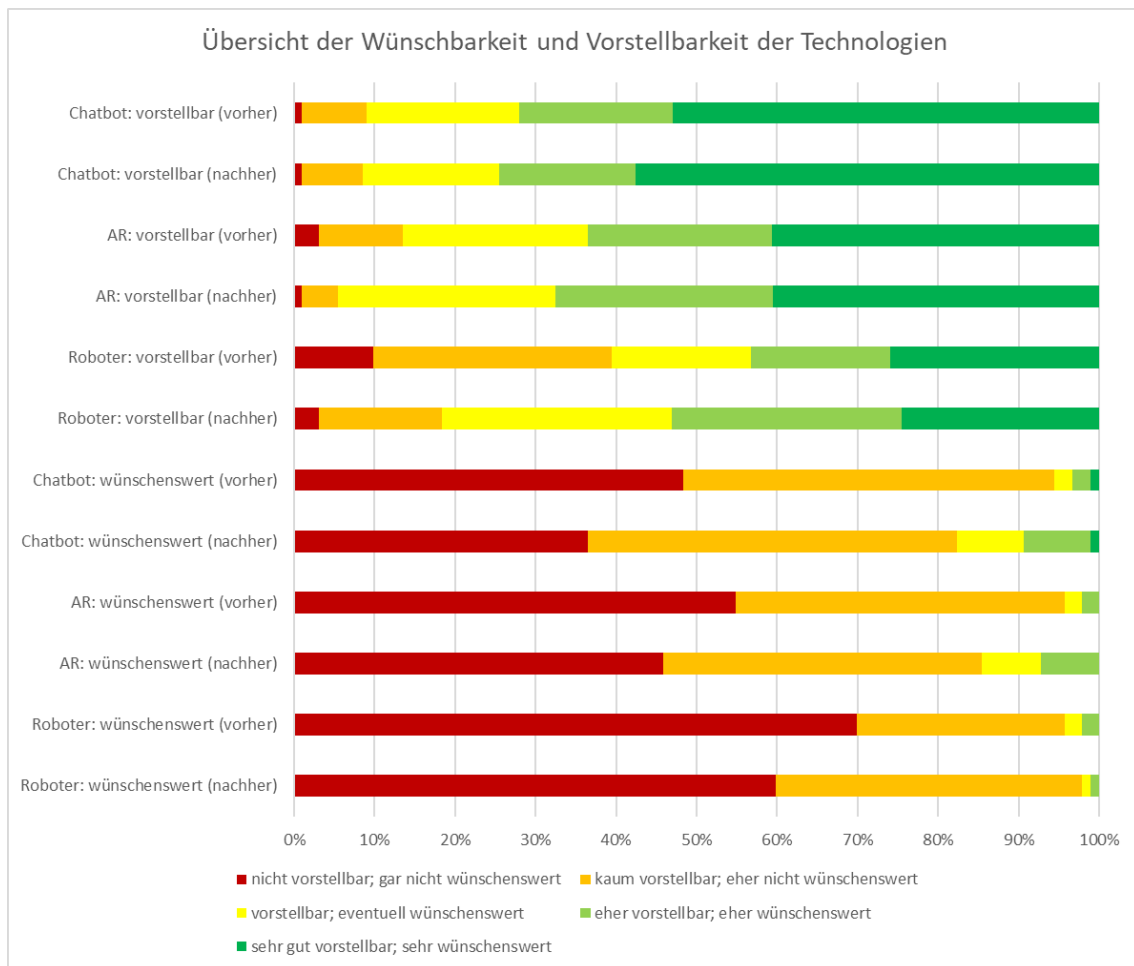


Abbildung 22: Übersicht über die Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit der Technologien (eigene Darstellung)

Aus Abbildung 22 lassen sich folgende erste Aussagen ableiten, die im Nachfolgenden weiter untersucht und detailliert werden:

1. Die Technologien können sich die befragten Personen recht gut vorstellen. Hingegen werden diese zwischen «gar nicht wünschenswert» bis «eher nicht wünschenswert» eingestuft.
2. Zwischen der ex-ante- und ex-post-Befragung ist ein Unterschied erkennbar. Sowohl die Vorstellbarkeit als auch die Wünschbarkeit ist nach dem Durchspielen der Geschichte gestiegen.

5.2 Durchlaufener Pfad

Wie in Kapitel 4.3 erläutert, lässt sich in Twine der Pfad aufzeichnen, welchen eine Person in der Geschichte durchläuft. In der nachfolgenden Abbildung wird dieser Pfad mit Hilfe des Tools Sankeymatic (www.sankeymatic.com) zusammenfassend dargestellt. Der Code für die Darstellung in Sankeymatic ist in Anhang 1VIII aufgeführt.

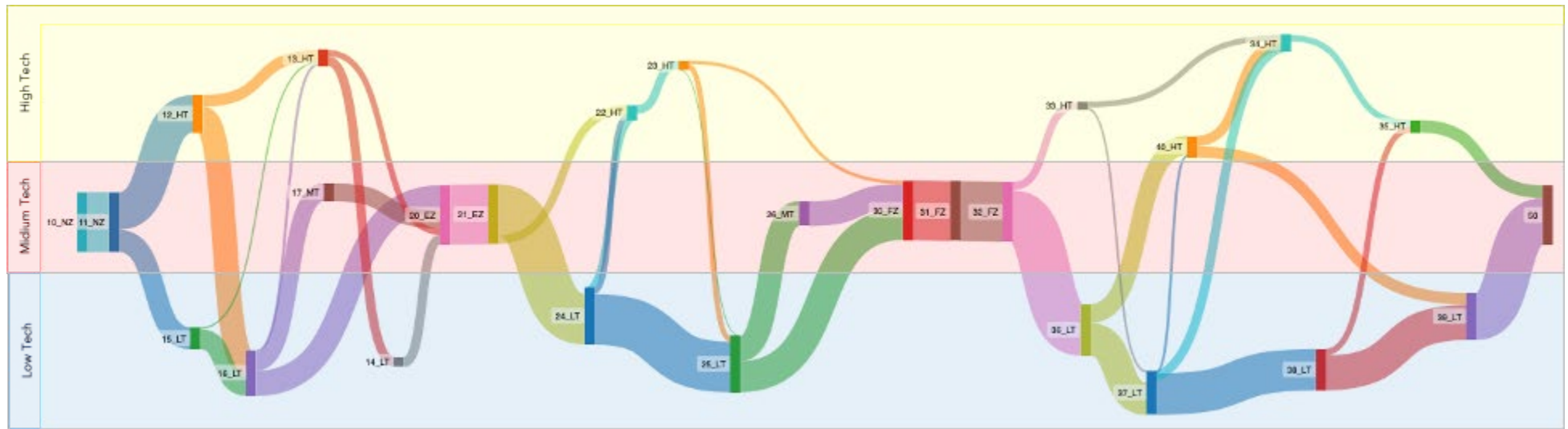


Abbildung 23: Durchlaufener Pfad in der Geschichte

About this diagram
 94 Flows between 69 Nodes. Total Inputs = Total Outputs = 103 ✓

Die Beschriftungen entsprechen den Passagen in Twine. Die Breite der Knoten ist umso grösser, je mehr Personen diese Passage besucht haben.

Jede Passage hat eine Farbe, ebenso wie die einzelnen Pfade. Die Farbe der Pfade entsprechen jenen der Quell-Passage, also der Passage, von wo aus die Personen zur nächste Passage weitergegangen sind.

Die Passagen in der obigen Grafik sind durchgehend nummeriert und zudem teilweise mit Kürzel versehen, welche die folgende Bedeutung haben:

- NZ: Nahe Zukunft; die eingesetzte Technologie ist hier ein Chatbot.
- EZ: Entfernte Zukunft; die eingesetzte Technologie ist eine Augmented-Reality-Anwendung.
- FZ: Ferne Zukunft; die eingesetzte Technologie ist in dieser Phase ein Roboter.
- HT: High Tech; in der Passage wird die zur Diskussion stehende Technologie eingesetzt.
- LT: Low Tech; in der Passage wird auf die Technologie verzichtet.
- MT: Medium Tech; hier wird die Technologie in einer weniger stark personalisierten Variante eingesetzt (z.B. ein Chatbot, aber nicht mit der Stimme des Vaters).

Die Grafik teilt sich in drei Bereiche ein, welche farblich differenziert dargestellt wurden: einen Bereich High Tech, einen Medium Tech und einen Low Tech. Im Bereich High Tech befinden sich jene Passagen, bei denen sich die Leser:innen für die Technologie entschieden haben; im Low Tech-Bereich jene, wo sie sich dagegen entschieden haben; und im Medium Tech-Bereich sind die Ausgangspunkte der jeweiligen Zeit- und Technologiesprünge sowie Lösungen, wo zwar eine Technologie befürwortet wurde, diese aber nicht nach der Vorlage einer Person gestaltet wurde (z.B. bzgl. Stimme oder Aussehen). Es wird rasch ersichtlich, dass generell die Pfade im Low Tech-Bereich breiter sind als im High Tech-Bereich, was bedeutet, dass sich mehr Personen gegen eine Technologie entschieden haben als dafür.

Um obige Grafik besser zu verstehen, kann es hilfreich sein zu wissen, welche Fragen jeweils gestellt wurden, um sich für den einen oder andern Weg zu entscheiden. Aus diesem Grunde werden in Tabelle 53 in Anhang III die einzelnen Szenen (Passagen) kurz beschrieben sowie die am Ende eine Passage gestellten Fragen aufgeführt.

5.3 Was sind vorstellbare künftige digitale Vermächtnisse?

Nun wenden wir uns der ersten Forschungsfrage zu, welche untersucht, was vorstellbare künftige digitale Vermächtnisse sind. Dabei ist zu beachten, dass sich die Frage auf die vorausgewählten Technologien, wie sie in Tabelle 11 beschrieben sind, bezieht.

Bei den in diesem Kapitel erläuterten Werten wurden die Aussage zu den einzelnen Technologien vor und nach der Geschichte zusammengefasst. Die Auswertungen nach Technologie und separiert in die Aussagen vor und nach dem Durchspielen der Geschichte sind in Anhang IIX aufgeführt.

5.3.1 Ergebnisse der Befragung

Im Durchschnitt konnten sich die befragten Personen die Technologien insgesamt auf der 5-stufigen Lickert-Skala mit einem durchschnittlichen Wert von 3.83 vorstellen, was zwischen «vorstellbar» und «eher vorstellbar» liegt (näher bei letzterem).

Häufigkeit		
Vorstellbarkeit		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		3.8301
Median		4.0000
Modus		5.00
Std.-Abweichung		.86161
Minimum		1.00
Maximum		5.00

Tabelle 22: Lageparameter von Vorstellbarkeit

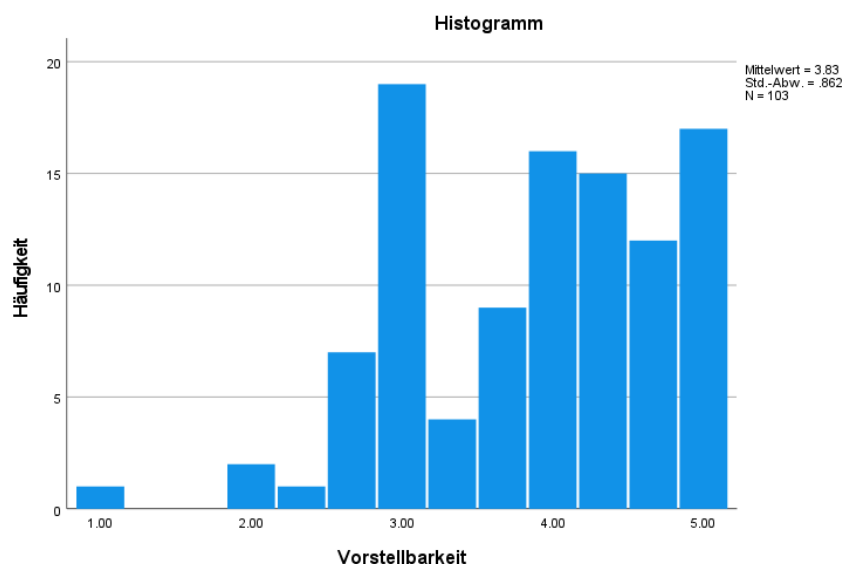


Abbildung 24: Häufigkeitsverteilung der Einstufung zur Vorstellbarkeit der Technologien insgesamt.

Die obige Häufigkeitsverteilung zeigt auf der X-Achse, wie gut sich die befragten Personen die präsentierten Technologien als digitalen Nachlass vorstellen können. Je höher der Wert auf der X-Achse, umso eher ist dies für sie vorstellbar (siehe zur Skala auch Tabelle 55 im Anhang). Die Abbildung zeigt klar, dass sich die Personen diese

Technologien als digitalen Nachlass recht gut vorstellen können. Nur vereinzelte Personen können sich dies nicht oder kaum vorstellen.

Nachfolgend wird für die einzelnen Technologien dargelegt, inwiefern diese als vorstellbar bzw. wünschenswert erachtet werden. Dabei handelt es sich jeweils um Durchschnittswerte aus den Aussagen vor und nach dem Erleben der Geschichte.

5.3.2 Vorstellbarkeit Chatbot

Der Modus bei der Vorstellbarkeit des Chatbots liegt bei 5. Das heisst, dass die häufigste Nennung war, dass sich die Personen einen Chatbot sehr gut vorstellen können. Im Mittel wurde dies 47 Mal genannt, währenddem auf der andern Seite nur eine Person sich einen Chatbot gar nicht vorstellen kann.

Statistiken		
Vorstellbarkeit Chatbot		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
	Mittelwert	4.1893
	Median	4.5000
	Modus	5.00
	Std.-Abweichung	.97044
	Minimum	1.00
	Maximum	5.00

Tabelle 23: Streuung für Vorstellbarkeit Chatbot

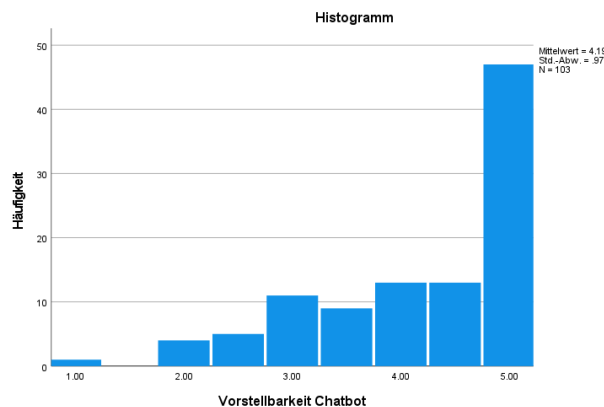


Abbildung 25: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Chatbot

5.3.3 Vorstellbarkeit Augmented Reality

Bei Augmented Reality liegt der Modus ebenfalls beim Wert 5. Allerdings sind es hier etwas weniger Personen als beim Chatbot, die sich dies sehr gut vorstellen können, nämlich 36 Personen. Gleichzeitig hat sich die Anzahl Nennungen gegenüber dem Chatbot (11) fast verdoppelt, die sich die Technologie der Augmented Reality (20) mittelmässig vorstellen (Bewertung mit 3) können.

Statistiken

Vorstellbarkeit AR		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		3.9563
Median		4.0000
Modus		5.00
Std.-Abweichung		.99041
Minimum		1.00
Maximum		5.00

Tabelle 24: Streuung für Vorstellbarkeit AR

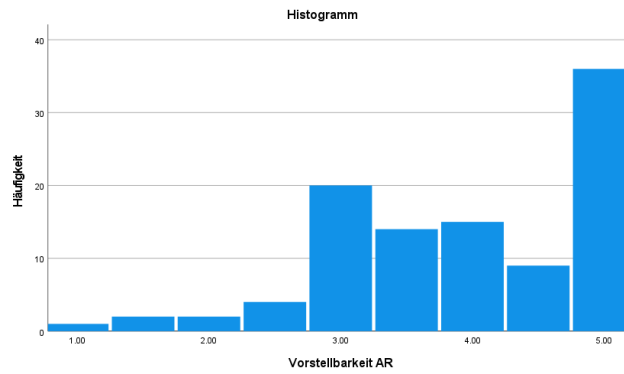


Abbildung 26: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit bei AR

5.3.4 Vorstellbarkeit Roboter

Humanoide Roboter sind für die befragten Personen weniger gut vorstellbar. Das zeigt sich u.a. darin, dass sowohl der Modus als auch der Median auf den Wert 3 sinken. Für 27 Personen ist ein solcher Roboter vorstellbar; sehr gut vorstellbar ist er nur noch für 16 Personen.

Statistiken

Vorstellbarkeit Robo		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		3.3447
Median		3.0000
Modus		3.00
Std.-Abweichung		1.06419
Minimum		1.00
Maximum		5.00

Tabelle 25: Streuung für Vorstellbarkeit Roboter

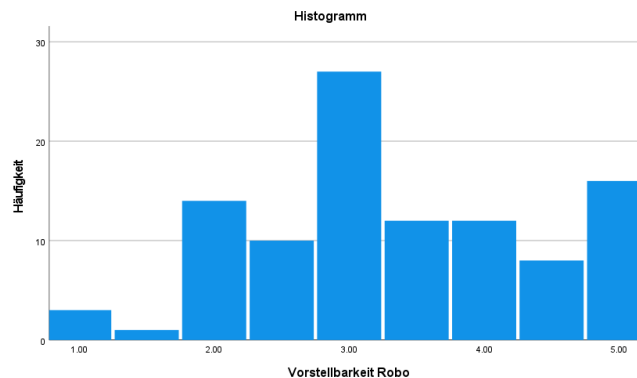


Abbildung 27: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Roboter

Nachdem wir betrachtet haben, welche Technologien sich die Personen wie vorstellen können, wollen wir im folgenden Kapitel darauf eingehen, welche davon sie als wie wünschenswert erachten.

5.4 Was sind wünschenswerte künftige digitale Vermächnisse?

5.4.1 Ergebnisse der Befragung

Im Durchschnitt erachteten die befragten Personen die Technologien insgesamt mit einem durchschnittlichen Wert von 1.74 als wünschenswert. Dies liegt zwischen «gar nicht wünschenswert» und «eher nicht wünschenswert» (näher bei letzterem). Bei diesen Werten wurden die Aussage zu den einzelnen Technologien vor und nach der Geschichte ebenso wie im vorhergehenden Kapitel für die Vorstellbarkeit zusammengefasst.

Häufigkeit		
Wünschbarkeit		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.7379
Median		1.6667
Modus		1.00
Std.-Abweichung		.64025
Minimum		1.00
Maximum		3.50

Tabelle 26: Lageparameter von Vorstellbarkeit

Bemerkenswert ist hier, dass der Modus bei 1.00 liegt, was denjenigen Wert widerspiegelt, welchen die meisten Personen genannt hatten, was in diesem Fall 28 Nennungen entspricht. Dies zeigt auch das untenstehende Histogramm deutlich auf. Auch erachtete diese Technologien niemand als sehr wünschenswert oder eher wünschenswert (Werte 4 oder 5; im Durchschnitt).

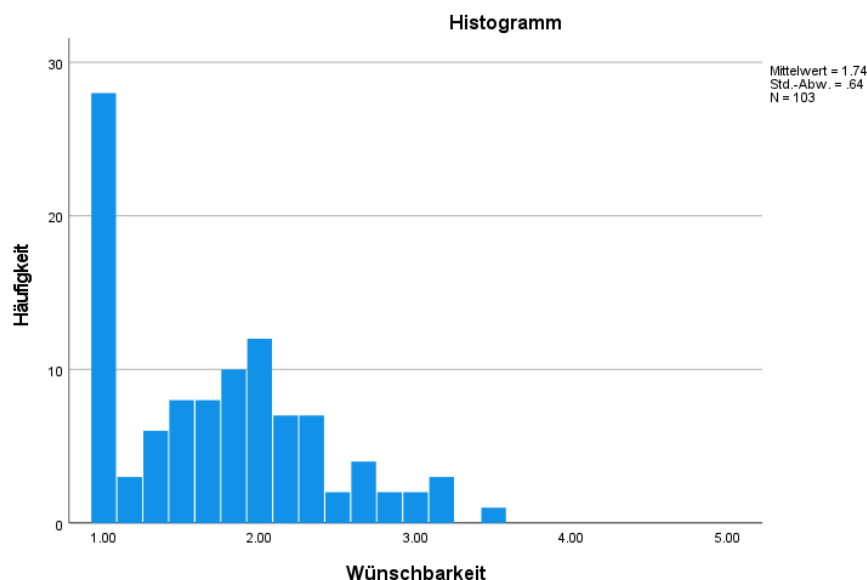


Abbildung 28: Häufigkeitsverteilung der Einstufung zur Vorstellbarkeit der Technologien insgesamt.

Es kann gesagt werden, dass die präsentierten Technologien insgesamt eher nicht als wünschenswert für einen digitalen Nachlass betrachtet werden.

In den nächsten Abschnitten wird die Wünschbarkeit der einzelnen Technologien angeschaut.

5.4.2 Wünschbarkeit Chatbot

Betrachtet man die Wünschbarkeit in Bezug auf den Chatbot, so weist die Verteilung der Werte zwei Modi auf: die beiden tiefen Werte 1 (gar nicht wünschenswert) und 2 (eher nicht wünschenswert), welche je 30 Mal genannt werden. Am andern Ende der Skala erachtet nur eine Person den Chatbot als sehr wünschenswert und eine als eher wünschenswert.

Statistiken		
Wünschbarkeit Chatbot		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.8981
Median		2.0000
Modus		1.00 ^a
Std.-Abweichung		.81757
Minimum		1.00
Maximum		5.00

a. Mehrere Modi vorhanden. Der kleinste Wert wird angezeigt.

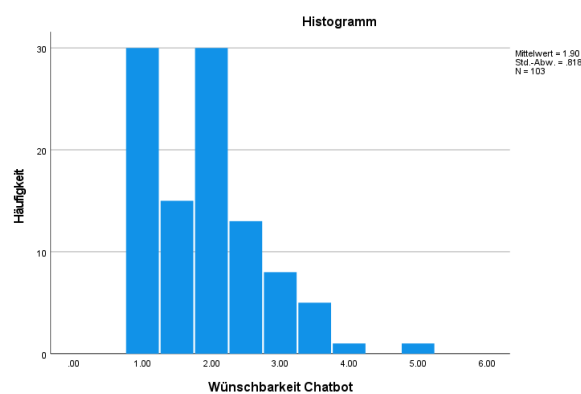


Tabelle 27: Streuung für Wünschbarkeit Chatbot

Abbildung 29: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Chatbot

5.4.3 Wünschbarkeit Augmented Reality

Augmented Reality wird in diesem Kontext als noch weniger wünschenswert als ein Chatbot erachtet. Der Modus liegt hier mit 40 Nennungen beim tiefsten Wert. Niemand erachtet diese Technologie als sehr wünschenswert.

Statistiken		
Wünschbarkeit AR		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.7524
Median		1.5000
Modus		1.00
Std.-Abweichung		.77609
Minimum		1.00
Maximum		4.00

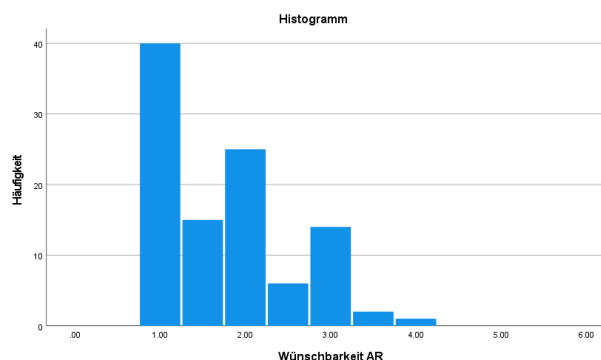


Tabelle 28: Streuung für Wünschbarkeit AR

Abbildung 30: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit bei AR

5.4.4 Wünschbarkeit Roboter

Für den Roboter verdeutlicht sich das Bild weiter, dass die Technologie als nicht wünschenswert erachtet wird. Der tiefste Wert wird hier von 49 Personen, also beinahe der Hälfte der Umfrageteilnehmenden (47.6%), vergeben.

Statistiken		
Wünschbarkeit Robo		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert	1.5631	
Median	1.5000	
Modus	1.00	
Std.-Abweichung	.68842	
Minimum	1.00	
Maximum	3.50	

Tabelle 29: Streuung für Wünschbarkeit Roboter

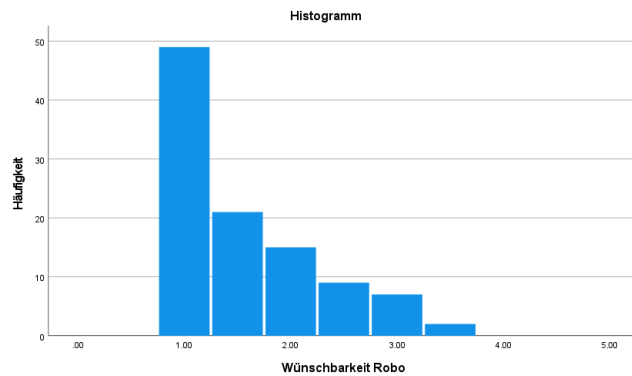


Abbildung 31: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Roboter

Als nächstes wollen wir uns der dritten Forschungsfrage zuwenden, bei der es darum geht, ob die Geschichte zu einer Veränderung in der Haltung führt.

5.5 Ändert sich die Haltung, wenn jemand die Folgen seiner/ihrer Entscheidung beispielhaft erleben kann?

Die dritte Forschungsfrage lautet: «Ändert sich die Haltung, wenn jemand die Folgen seiner/ihrer Entscheidung beispielhaft erleben kann?» Hierfür lässt sich eine Hypothese formulieren, welche postuliert, dass es zu einer Veränderung kommt (H_1). Die Null-Hypothese (H_0) dazu geht hingegen von der Annahme aus, dass das Erleben zu keiner Veränderung führt.

H_0 : Das Erleben der Auswirkungen von persönlichen Entscheiden in Bezug auf die Technologie durch eine multilineare Geschichte **führt zu keiner Veränderung** in der Einstellung in Bezug auf diese Technologien.

H_1 : Das Erleben der Auswirkungen von persönlichen Entscheiden in Bezug auf die Technologie durch eine multilineare Geschichte **führt zu einer Veränderung** in der Einstellung in Bezug auf diese Technologien.

Ob es zu einer Veränderung der Einstellung (vorstellbar, wünschenswert) vor der Geschichte und nach dem Durchlaufen der Geschichte kommt, wird mittels des Wilcoxon-Tests eruiert (Bortz & Schuster, 2010, S. 133).

Tabelle 30: Wilcoxon Test nach Rängen für Vorstellbarkeit der Technologien

		Ränge		
		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Vorstellbarkeit nachher - Vorstellbarkeit vorher	Negative Ränge	14 ^a	22.79	319.00
	Positive Ränge	47 ^b	33.45	1572.00
	Bindungen	42 ^c		
	Gesamt	103		

- a. Vorstellbarkeit nachher < Vorstellbarkeit vorher
- b. Vorstellbarkeit nachher > Vorstellbarkeit vorher
- c. Vorstellbarkeit nachher = Vorstellbarkeit vorher

Aus obenstehender Tabelle ist ersichtlich, dass sich 47 Personen **die Technologien** nach dem Lesen der Geschichte eher **vorstellen** können; währenddem sich dies bei 14 Personen in die andere Richtung entwickelt hat, also die Technologien weniger vorstellbar geworden sind. Bei 42 Personen ist dies unverändert geblieben. Der Mittelwert steigt von gerundet 3.7 auf 4.0.

Tabelle 31: Vergleich der Mittelwerte der Vorstellbarkeit vor und nach der Geschichte

Deskriptive Statistiken					
	N	Mittelwert	Std.- Abweichung	Minimum	Maximum
Vorstellbarkeit vorher	103	3.6958	.93830	1.00	5.00
Vorstellbarkeit nachher	103	3.9644	.86937	1.00	5.00

Die Veränderung ist stellt ein signifikantes Ergebnis dar. Der Hypothesentest kommt daher zum Schluss, dass die Nullhypothese abzulehnen ist (siehe untenstehende Tabelle).

Tabelle 32: Hypothesentest der Veränderung der Vorstellbarkeit der Technologien

Hypothesentestübersicht				
	Nullhypothese	Test	Sig. ^{a,b}	Entscheidung
1	Der Median der Differenzen zwischen Vorstellbarkeit vorher und Vorstellbarkeit nachher ist gleich 0.	Wilcoxon-Test bei verbundenen Stichproben	<.001	Nullhypothese ablehnen

- a. Das Signifikanzniveau ist .050.
- b. Asymptotische Signifikanz wird angezeigt.

Das Erleben der Auswirkung von persönlichen Entscheiden in Bezug auf die Technologien durch die Geschichte führt zu einer **signifikanten Veränderung der Vorstellbarkeit** in Bezug auf diese Technologien.

Es stellt sich die Frage, ob das Erleben der Auswirkungen durch die Geschichte sich auch darauf auswirkt, ob die Personen die Technologien als mehr oder weniger **wünschenswert** erachten.

Tabelle 33: Wilcoxon Test nach Rängen für Wünschbarkeit der Technologien

		Ränge		
		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Wünschenswert nachher - Wünschenswert vorher	Negative Ränge	14 ^a	25.43	356.00
	Positive Ränge	38 ^b	26.89	1022.00
	Bindungen	51 ^c		
	Gesamt	103		

a. Wünschenswert nachher < Wünschenswert vorher

b. Wünschenswert nachher > Wünschenswert vorher

c. Wünschenswert nachher = Wünschenswert vorher

Aus obenstehender Tabelle ist ersichtlich, dass 38 Personen **die Technologien** nach dem Lesen der Geschichte eher als **wünschenswert** erachten; währenddem sich dies – wie bei der Vorstellbarkeit - bei 14 Personen in die andere Richtung entwickelt hat, also die Technologien weniger wünschenswert geworden sind. Bei 51 Personen hat sich dies nicht verändert. Der Mittelwert steigt von gerundet 3.7 auf 4.0.

Tabelle 34: Vergleich der Mittelwerte der Wünschbarkeit vor und nach der Geschichte

Deskriptive Statistiken					
	N	Mittelwert	Std.- Abweichung	Minimum	Maximum
Vorstellbarkeit vorher	103	3.6958	.93830	1.00	5.00
Vorstellbarkeit nachher	103	3.9644	.86937	1.00	5.00

Die Veränderung ist signifikant. Der Hypothesentest kommt daher zum Schluss, dass die Nullhypothese in diesem Fall ebenfalls abzulehnen ist.

Tabelle 35: Hypothesentest der Veränderung der Wünschbarkeit der Technologien

Hypothesentestübersicht				
	Nullhypothese	Test	Sig. ^{a,b}	Entscheidung
1	Der Median der Differenzen zwischen Wünschenswert vorher und Wünschenswert nachher ist gleich 0.	Wilcoxon-Test bei verbundenen Stichproben	.002	Nullhypothese ablehnen

a. Das Signifikanzniveau ist .050.

b. Asymptotische Signifikanz wird angezeigt.

Das Erleben der Auswirkung von persönlichen Entscheiden in Bezug auf die Technologien durch die Geschichte führt zu einer **signifikanten Veränderung der Wünschbarkeit** in Bezug auf diese Technologien.

Des Weiteren kann untersucht werden, ob das Durchleben der Geschichte auch einen Einfluss darauf hat, ob sich die **Einstellung zu den einzelnen Technologien** ändert. Zusammenfassend wird dies in der Tabelle 36 aufgeführt.

Tabelle 36: Veränderung der Einstellung zu den einzelnen Technologien vor und nach der Geschichte

Technologie	vorstellbar / wünschenswert	Mittelwert vorher	Mittelwert nachher	H ₀ ablehnen?	Sig.
Chatbot					
	vorstellbar	4.12	4.26	nein	0.068
	wünschenswert	1.81	1.99	ja	0.013
AR					
	vorstellbar	3.82	4.10	ja	<0.001
	wünschenswert	1.66	1.84	ja	0.004
Roboter					
	vorstellbar	3.16	3.53	ja	<0.001
	wünschenswert	1.52	1.60	nein	0.207

Die Hypothese, dass das **Erleben der Auswirkungen** von persönlichen Entscheiden in Bezug auf die Technologie durch die multilineare Geschichte zu einer Veränderung in der Einstellung in Bezug auf diese Technologien führt, kann für die Vorstellbarkeit des Chatbots und die Wünschbarkeit des Roboters nicht bestätigt werden (Nullhypothese wird nicht abgelehnt). Bei allen andern untersuchten Aspekten (Technologie und Einstellung) kann der Einfluss der Geschichte bestätigt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich sowohl die Wünschbarkeit als auch die Vorstellbarkeit durch das Erleben der Auswirkungen in der Geschichte signifikant verändern. Dies trifft auch auf die einzelnen Technologien – ausser für die Vorstellbarkeit des Chatbots und die Wünschbarkeit des Roboters – zu.

5.6 Prüfung der Hypothesen

In diesem Teil werden die in Kapitel 3.3 aufgestellten Hypothesen aufgrund der gesammelten Daten überprüft. Zu diesem Zweck wird jeweils eine Null-Hypothese zu der aufgestellten Hypothese formuliert. Für die Überprüfung der meisten Hypothesen wird dafür der Chi-Quadrat (χ^2 -)Test angewendet. Dieser Test eignet sich für kategoriale Variablen (nominal- oder ordinalskaliert). In SPSS kann dieser Test zusammen mit einer

Kreuztabelle und Balkendiagrammen erstellt werden, auf deren Abbildung hier – abgesehen von einzelnen Ausnahmen - verzichtet wird.

Eine Einschränkung erhält die Testgenauigkeit dadurch, dass für den Test von einer Zelhäufigkeit von >5 ausgegangen wird. Dies ist bei einigen Auswertungen nicht gegeben. Dem kann jedoch entgegengewirkt werden, indem der exakte Test nach Fisher-zusätzlich berechnet wird. (Universität Zürich, 2023)

Die Null-Hypothese wird jeweils verworfen, wenn:

- Chi-Quadrat grösser als der tabellierter Wert ist (DATAtab, o. J.),
- p (Signifikanz) kleiner als 5% (0.05).

Wird die Null-Hypothese abgelehnt, besteht ein Zusammenhang zwischen den Variablen. Um zu ermitteln, wie gross dieser Effekt ist, kann mittels der Tabelle Symmetrische Masse in SPSS das Cramers V berechnet werden.

Die Effektgrösse lässt sich wie folgt interpretieren (Cohen, 1988, S. 224–226):

- 0.1 = kleiner Effekt
- 0.3 = mittlerer Effekt
- 0.5 = grosser Effekt

5.6.1 Geschlecht

H₂₁: Für Männer ist ein digitaler Nachlass eher vorstellbar und auch wünschenswerter als für Frauen.

H₂₀: Für Männer und Frauen ist ein digitaler Nachlass gleich gut vorstellbar und ebenso wünschenswert.

Als erstes betrachten wir, ob ein Unterschied zwischen den **Geschlechtern** in Bezug auf die **Vorstellbarkeit** besteht. Untenstehende Tabelle 37 stellt die Ergebnisse des Chi-Quadrat-Tests dar. In Fussnote a wird darauf hingewiesen, dass die meisten Zellen eine geringere Häufigkeit als 5 aufweisen. Daher wird auf den exakten Test nach Fisher-Freeman-Halton abgestützt. Der Wert von 0.303 bedeutet, dass das Ergebnis nicht signifikant ist. Somit ist die Nullhypothese beizubehalten.

Tabelle 37: Chi-Quadrat-Test für Geschlecht und Vorstellbarkeit.

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	21.812 ^a	19	.294	.279		
Likelihood-Quotient	25.242	19	.153	.331		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	20.750			.303		
Zusammenhang linear-mit-linear	3.787 ^b	1	.052	.051	.025	.000
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 38 Zellen (95.0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .47.

b. Die standardisierte Statistik ist -1.946.

Im nächsten Schritt wird der zweite Teil der Hypothese untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen dem **Geschlecht** und der **Wünschbarkeit** von Technologien vorhanden ist.

Tabelle 38: Chi-Quadrat-Test für Geschlecht und Wünschbarkeit

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	9.545 ^a	14	.795	.851		
Likelihood-Quotient	10.870	14	.696	.870		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	9.740			.843		
Zusammenhang linear-mit-linear	.482 ^b	1	.487	.491	.250	.004
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 25 Zellen (83.3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .47.

b. Die standardisierte Statistik ist .694.

Auch hier besteht kein signifikanter Zusammenhang. Die Nullhypothese wird daher beibehalten.

Es konnte **kein Unterschied** nachgewiesen werden, dass Technologien für das eine oder andere **Geschlecht** eher vorstellbar oder wünschenswert sind.

5.6.2 Bildung

H3₁: Je höher der Schulabschluss umso eher kann sich eine Person einen digitalen Nachlass vorstellen. In Bezug auf die Wünschbarkeit besteht kein signifikanter Unterschied zwischen Personen mit unterschiedlichen Schulabschlüssen.

H3₀: Die Höhe des Schulabschlusses hat keinen Einfluss darauf, als wie vorstellbar eine Person einen digitalen Nachlass erachtet. In Bezug auf die Wünschbarkeit besteht ein signifikanter Unterschied zwischen Personen mit unterschiedlichen Schulabschlüssen.

Untenstehende Tabelle 39 stellt die Ergebnisse des Chi-Quadrat-Tests für die **Bildung** und die **Vorstellbarkeit** dar. Auch hier wird auf den exakten Test nach Fisher-Freeman-Halton abgestützt. Der Wert von 0.005 bedeutet, dass das Ergebnis signifikant ist. Somit ist die Nullhypothese zu verwerfen.

Tabelle 39: Chi-Quadrat-Test für Bildung und Vorstellbarkeit

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	50.647 ^a	38	.082	. ^b		
Likelihood-Quotient	55.448	38	.034	.009		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	51.799			.005		
Zusammenhang linear-mit-linear	3.967 ^c	1	.046	.046	.025	.000
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 56 Zellen (93.3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .05.

b. Kann nicht berechnet werden, da zu wenig Arbeitsspeicher vorhanden ist.

c. Die standardisierte Statistik ist 1.992.

In untenstehender Tabelle ist ersichtlich, dass Cramers V einen Wert von 0.496 aufweist (gerundet 0.5), was einem grossen Effekt entspricht.

Tabelle 40: Cramers V für Bildung und Vorstellbarkeit

Symmetrische Maße				
		Wert	Näherungsweise Signifikanz	Exakte Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Phi	.701	.082	. ^c
	Cramer-V	.496	.082	. ^c
Anzahl der gültigen Fälle		103		

c. Kann nicht berechnet werden, da zu wenig Arbeitsspeicher vorhanden ist.

Die Bildung hat einen grossen Effekt auf die Vorstellbarkeit der Technologien.

Diese Aussage ist allerdings mit Vorsicht zu betrachten, denn es gab nur vier Rückmeldungen in der Kategorie «obligatorische Bildung»; und wie aus Tabelle 39

ersichtlich ist, weisen 93.3% der Zellen eine Häufigkeit von weniger als 5 auf. Abbildung 32 stellt das Balkendiagramm für die Häufigkeit der Nennungen der Werte zur Vorstellbarkeit nach Bildungsniveau dar. Daraus wird ersichtlich, dass primär ein positiver Zusammenhang zwischen der Tertiärstufe und der Vorstellbarkeit besteht.

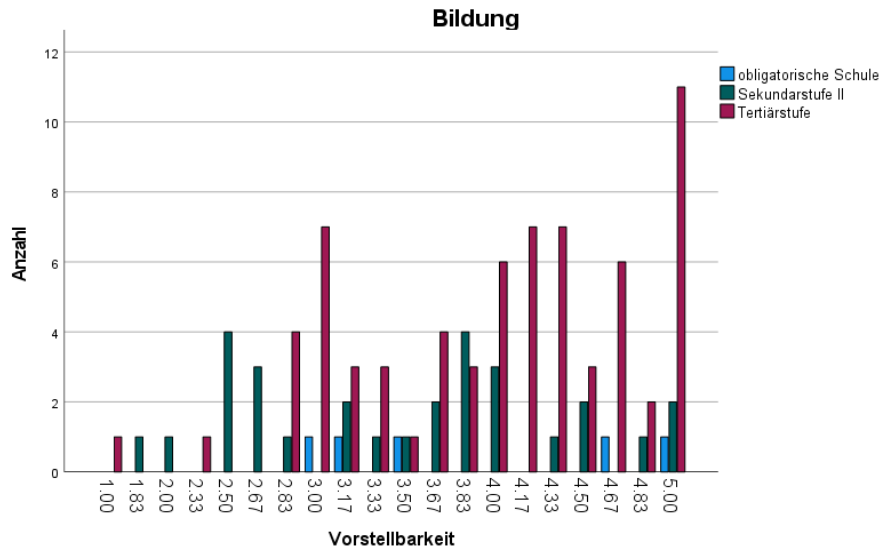


Abbildung 32: Balkendiagramm für Vorstellbarkeit und Bildung

Ein Zusammenhang zwischen der **Bildung** und der **Wünschbarkeit** von Technologien lässt sich wie in der ursprünglichen Hypothese postuliert (H3₁) mit dem Chi-Quadrat-Test nicht nachweisen (siehe Tabelle 41).

Tabelle 41: Chi-Quadrat-Test für Bildung und Wünschbarkeit

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	40.708 ^a	28	.057	.	^b	
Likelihood-Quotient	30.413	28	.344	.322		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	27.629			.422		
Zusammenhang linear-mit-linear	.929 ^c	1	.335	.334	.167	.001
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 39 Zellen (86.7%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .05.

b. Kann nicht berechnet werden, da zuwenig Arbeitsspeicher vorhanden ist.

c. Die standardisierte Statistik ist .964.

Zwischen Bildung und Vorstellbarkeit der Technologien konnte ein Zusammenhang nachgewiesen werden, **jedoch nicht zwischen Bildung und Wünschbarkeit** der Technologien.

5.6.3 Mit Tod/Nachlassplanung auseinandergesetzt

H4₁: Personen, die sich bereits mit dem Thema Tod und/oder der Nachlassplanung auseinandergesetzt haben, können sich einen digitalen Nachlass eher vorstellen und erachten einen solchen auch als wünschenswerter als Personen, die sich nicht damit auseinandergesetzt haben.

H4₀: Personen, die sich bereits mit dem Thema Tod und/oder der Nachlassplanung auseinandergesetzt haben und jenen Personen, die sich nicht damit auseinandergesetzt haben, besteht kein Unterschied, ob sie sich einen digitalen Nachlass vorstellen können und sie erachten einen solchen auch als gleich wünschenswert.

Tabelle 42 zeigt die Ergebnisse des Chi-Quadrat-Tests für die Variablen **Auseinandersetzung mit Tod/Nachlassplanung** und **Vorstellbarkeit**. Es kann kein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden. Die Nullhypothese wird beibehalten.

Tabelle 42: Chi-Quadrat-Test für Auseinandersetzung mit Tod/Nachlassplanung und Vorstellbarkeit

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	16.802 ^a	19	.603	.657		
Likelihood-Quotient	19.533	19	.423	.681		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	16.233			.674		
Zusammenhang linear-mit-linear	.939 ^b	1	.333	.336	.171	.002
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 37 Zellen (92.5%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .43.

b. Die standardisierte Statistik ist -.969.

Im nächsten Schritt wird der zweite Teil der Hypothese untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen der **Auseinandersetzung mit dem Tod/der Nachlassplanung** und der **Wünschbarkeit** von Technologien vorhanden ist.

Tabelle 43: Chi-Quadrat-Test für Auseinandersetzung mit Tod/Nachlassplanung und Wünschbarkeit

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	14.207 ^a	14	.434	.459		
Likelihood-Quotient	17.169	14	.247	.446		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	13.373			.488		
Zusammenhang linear-mit-linear	1.209 ^b	1	.272	.276	.141	.001
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 25 Zellen (83.3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .43.

b. Die standardisierte Statistik ist 1.099.

Auch hier besteht kein signifikanter Zusammenhang. Die Nullhypothese wird daher beibehalten.

Es konnte **kein Zusammenhang** zwischen der Auseinandersetzung mit dem **Tod bzw. der Nachlassplanung** und der **Vorstellbarkeit bzw. Wünschbarkeit** der Technologien nachgewiesen werden.

5.6.4 Nahe Verwandte vorhanden

H₁: Personen, welche nahe Verwandte haben, können sich einen digitalen Nachlass eher vorstellen und erachten diesen als wünschenswerter, als Personen ohne nahe Verwandten.

H₀: Personen, mit oder ohne nahe Verwandte können sich einen digitalen Nachlass gleich gut vorstellen und erachten diesen als gleich wünschenswert.

Aufgrund dessen, dass nur 4 der 103 befragten Personen angaben, dass bei ihnen keine nahestehende Person vorhanden ist, lässt sich **keine Aussage** zu Unterschieden zwischen den Personengruppen mit oder ohne Nahestehende machen.

Die Nullhypothese wird daher beibehalten.

5.6.5 Verlust einer nahestehenden Person erlitten

H₁: Ob Personen kürzlich den Verlust einer nahestehenden Person zu verzeichnen hatten oder nicht, macht einen signifikanten Unterschied in Bezug auf die Vorstellbarkeit und/oder Wünschbarkeit eines digitalen Nachlasses.

H60: Ob Personen kürzlich den Verlust einer nahestehenden Person zu verzeichnen hatten oder nicht, macht keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die Vorstellbarkeit und/oder Wünschbarkeit eines digitalen Nachlasses.

In diesem Fall wurde für die Arbeit postuliert, dass kein signifikanter Unterschied besteht (vgl. Kapitel 3.3), was der Nullhypothese entspricht.

Der nachfolgenden Tabelle kann entnommen werden, dass kein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Vorstellbarkeit zwischen jenen Personen, die eine nahestehende Person verloren haben, und jenen, bei denen das nicht der Fall ist, besteht. Die Nullhypothese wird bestätigt.

Tabelle 44: Chi-Quadrat-Test für Verlust Nahestehender und Vorstellbarkeit

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	16.322 ^a	19	.636	.694		
Likelihood-Quotient	19.027	19	.455	.712		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	15.417			.740		
Zusammenhang linear-mit-linear	2.777 ^b	1	.096	.098	.049	.001
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 37 Zellen (92.5%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .40.
 b. Die standardisierte Statistik ist -1.666.

Im nächsten Schritt wird untersucht, ob die Nullhypothese auch für die Wünschbarkeit bestätigt werden kann. Dies ist gemäss Tabelle 45 der Fall.

Tabelle 45: Chi-Quadrat-Test für Verlust Nahestehender und Wünschbarkeit

Chi-Quadrat-Tests						
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)	Punkt-Wahrscheinlichkeit
Pearson-Chi-Quadrat	12.346 ^a	14	.579	.625		
Likelihood-Quotient	14.731	14	.397	.622		
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	11.951			.627		
Zusammenhang linear-mit-linear	.249 ^b	1	.618	.620	.319	.001
Anzahl der gültigen Fälle	103					

a. 26 Zellen (86.7%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .40.
 b. Die standardisierte Statistik ist .499.

Es konnte bestätigt werden, dass der **Verlust** einer nahestehenden Person **keinen Einfluss** auf die **Vorstellbarkeit** oder **Wünschbarkeit** der Technologien hat.

5.6.6 Technologie-Affinität

H7₁: Personen, die sich selbst als «Technologie-affin» einschätzen, können sich ein digitales Vermächtnis eher vorstellen und erachten dies als wünschenswerter als Personen, die sich nicht als digital affin bezeichnen würden.

H7₀: Ob sich jemand selbst als «Technologie-affin» einschätzt oder nicht, hat keinen Einfluss, ob sich diese Person ein digitales Vermächtnis eher vorstellen kann und als wie wünschenswert sie dies erachtet.

Tabelle 46 zeigt die Ergebnisse des Chi-Quadrat-Tests für die **Technologie-Affinität** und die **Vorstellbarkeit** dar. Der Wert von 0.423 bedeutet, dass das Ergebnis nicht signifikant ist. Die Nullhypothese wird somit beibehalten.

Tabelle 46: Chi-Quadrat-Test für Technologie-Affinität und Vorstellbarkeit

Chi-Quadrat-Tests					
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)
Pearson-Chi-Quadrat	33.252 ^a	38	.689	^b	
Likelihood-Quotient	43.103	38	.262	.514	
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	36.085			.423	
Zusammenhang linear-mit-linear	.098	1	.754	^b	^b
Anzahl der gültigen Fälle	103				

a. 58 Zellen (96.7%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .16.

b. Kann nicht berechnet werden, da zuwenig Arbeitsspeicher vorhanden ist.

Auch mit dem Chi-Quadrat-Test für **Technologie-Affinität** und **Wünschbarkeit** gelangt man zum selben Ergebnis: die Nullhypothese ist beizubehalten (vgl. Tabelle 47).

Tabelle 47: Chi-Quadrat-Test für Technologie-Affinität und Wünschbarkeit

Chi-Quadrat-Tests					
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Sig. (zweiseitig)	Exakte Sig. (einseitig)
Pearson-Chi-Quadrat	29.751 ^a	28	.375	. ^b	
Likelihood-Quotient	35.998	28	.143	.295	
Exakter Test nach Fisher-Freeman-Halton	28.433			.282	
Zusammenhang linear-mit-linear	.012	1	.914	. ^b	. ^b
Anzahl der gültigen Fälle	103				

a. 42 Zellen (93.3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .16.

b. Kann nicht berechnet werden, da zu wenig Arbeitsspeicher vorhanden ist.

Die **Technologie-Affinität keinen Einfluss** darauf, ob jemand die Technologien als eher **vorstellbar oder wünschenswert** einstuft.

5.6.7 Alter

H₁: Umso älter eine Person ist, desto weniger erachtet sie die Technologien als realistisch und auch umso weniger wünschenswert.

H₁₀: Das Alter einer Person hat keinen Einfluss, ob sie die Technologie als mehr oder weniger realistisch oder wünschenswert erachtet.

Für die erste Hypothese, bei welcher ein Zusammenhang zwischen Alter und der Wünschbarkeit bzw. Vorstellbarkeit der Technologien postuliert wird, wird eine einfache Regressionsanalyse durchgeführt. Der Grund für die Anwendung dieses Verfahrens ist, dass das Alter das einzig erhobene Merkmal der Personen (unabhängige Variable) ist, welches mehr als ordinalskaliert ist – was gleichzeitig die Voraussetzung für eine Regressionsanalyse darstellt (Universität Zürich, 2023). Bevor die Regressionsanalyse durchgeführt wird, wird anhand eines Streudiagramms ein möglicher Zusammenhang dargestellt.

Wir betrachten zuerst den Zusammenhang zwischen **Alter und Vorstellbarkeit**.

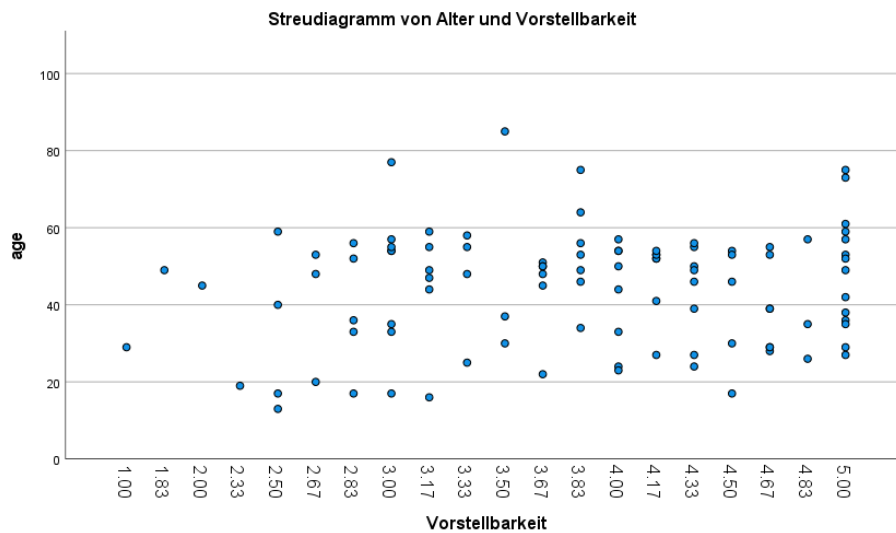


Abbildung 33: Streudiagramm von Alter und Vorstellbarkeit

Nachstehende Tabelle bestätigt, was bereits aus dem Streudiagramm ersichtlich ist: Der Korrelationskoeffizient (R) von 0.12 weist einen sehr geringen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Vorstellbarkeit der Technologien aus. Ob eine Technologie vorstellbar ist oder nicht, lässt sich nur mit 1,4% (R^2) durch das Alter erklären.

Tabelle 48: Zusammenhang zwischen Alter und Vorstellbarkeit

Modellzusammenfassung ^b				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.120 ^a	.014	.005	.86373

a. Einflußvariablen : (Konstante), age

b. Abhängige Variable: Vorstellbarkeit

Aus der nächsten Tabelle lässt sich allerdings ablesen, dass das Modell keinen statistisch signifikanten Wert aufweist (Sig./p = 0.23). H_0 ist somit beizubehalten.

Tabelle 49: Statistische Signifikanz für Alter und Vorstellbarkeit

ANOVA ^a						
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	1.090	1	1.090	1.460	.230 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	74.602	100	.746		
	Gesamt	75.692	101			

a. Abhängige Variable: Vorstellbarkeit

b. Einflußvariablen : (Konstante), age

Als nächstes wird der Zusammenhang zwischen dem **Alter und der Wünschbarkeit** für eine Technologie betrachtet. Auch hier zeigt das Streudiagramm (Abbildung 34), dass kein grosser Zusammenhang besteht.

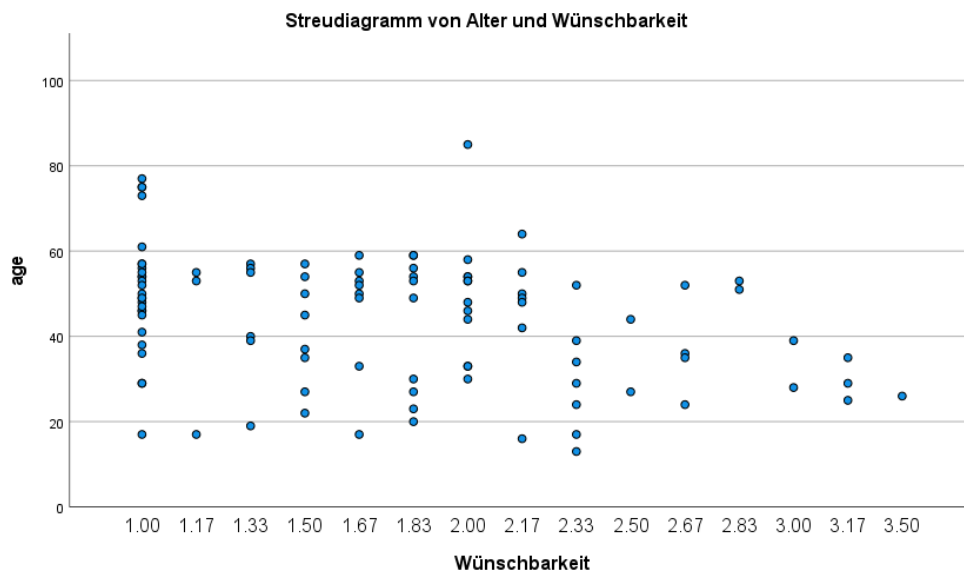


Abbildung 34: Streudiagramm von Alter und Wünschbarkeit

Die statistische Auswertung in untenstehender Tabelle weist einen Korrelationskoeffizient (R) von 0.318 aus, was einen geringen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Wünschbarkeit der Technologien darstellt. Ob eine Technologie vorstellbar ist oder nicht, lässt sich zu 10,1% (R^2) durch das Alter erklären.

Tabelle 50: Zusammenhang zwischen Alter und Wünschbarkeit

Modellzusammenfassung ^b				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.318 ^a	.101	.092	.60908

a. Einflußvariablen : (Konstante), age

b. Abhängige Variable: Wünschbarkeit

In diesem Fall wird durch die nächste Tabelle ein statistisch signifikanter Zusammenhang ausgewiesen (Sig. = 0.001).

Tabelle 51: Statistische Signifikanz für Alter und Wünschbarkeit

		ANOVA ^a				
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	4.164	1	4.164	11.225	.001 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	37.097	100	.371		
	Gesamt	41.261	101			

a. Abhängige Variable: Wünschbarkeit

b. Einflußvariablen : (Konstante), age

H_0 kann somit verworfen werden und H_1 bestätigt werden. Dieses Ergebnis ist allerdings mit Vorsicht zu betrachten, da wie erwähnt ein geringer Zusammenhang besteht und durch das Alter nur in geringem Umfang erklärt werden kann, ob eine Person die Technologien als eher wünschenswert erachtet.

Ob eine Person sich eine Technologie eher **vorstellen** kann, hat **keinen Zusammenhang mit dem Alter**. Hingegen erachten **jüngere** Personen die Technologien als leicht **wünschenswerter als ältere**.

In Bezug auf die Hypothesen lässt sich abschliessend festhalten, dass zwischen dem grössten Teil dieser Merkmale der Personen und ob für sie eine Technologie vorstellbar ist oder sie diese als wünschenswert erachten, kein signifikanter Zusammenhang besteht.

Allerdings erachten jüngere Personen die Technologien als leicht wünschenswerter als ältere und Personen mit einem tertiären Bildungsabschluss können sich die Technologien eher vorstellen als andere.

5.7 Kommentare

Am Ende der Befragung konnte in einem Freitextfeld ein Kommentar hinterlassen werden, was von 23 Personen genutzt wurde. Zur Beantwortung der Forschungsfragen sind diese Kommentare nicht relevant. Das Feld hatten den Zweck, den befragten Personen die Möglichkeit zu bieten, noch etwas mitzuteilen, wenn sie das wollten. Die Kommentare sind im Anhang IX detailliert aufgeführt. Grob lassen sie sich wie folgt zusammenfassen:

- Man sollte sich zu Lebzeiten gegenseitig die nötige Aufmerksamkeit zukommen lassen.
- Es wird nicht möglich sein, Gefühle und Emotionen zu vererben.
- Die Technologie bleibt ein Fake der realen Person.
- Wie sieht es mit dem rechtlichen Hintergrund aus?
- Der Tod gehört zum Leben. Trauerarbeit mit Technologie zu leisten ist fragwürdig. Die Realität wird bevorzugt.
- Hinterfragung der Geschichte, deren Wendungen.
- Hat zum Nachdenken angeregt. Wühlt auf. Danke!
- Die Geschichte hat einen Einblick in die Zukunft gewährt. Solche Technologien werden kommen.

6 Diskussion

In diesem Kapitel wird im ersten Teil das Vorgehen kritisch reflektiert. Inwiefern lassen sich damit die Forschungsfragen beantworten oder wo bestehen diesbezüglich Limitationen? Im zweiten Teil werden die Ergebnisse zusammengefasst und die Fragestellungen beantwortet, bevor im dritten Teil ein Fazit gezogen wird und ein Ausblick auf mögliche weitere Forschungsarbeiten und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

6.1 Methodische Reflexion und Limitationen

Für die Erstellung des Artefakts dieser Arbeit, der multilinearen Geschichte, wurde durch den Autor eine Auswahl an Technologien getroffen (siehe Tabelle 11). Im Hinblick auf die ersten beiden Fragestellungen der Arbeit, was vorstellbare oder wünschenswerte digitale Vermächtnisse sind, schränkt diese Vorauswahl das Spektrum ein. Es wird in der Befragung nur danach gefragt, welche dieser bereits ausgewählten Technologien vorstellbar und wünschenswert sind. Vielleicht hätten sich die befragten Personen andere Technologien ebenso vorstellen können oder würden sich andere wünschen, die nicht mehr zur Auswahl standen. Diese Forschungsfragen lassen sich somit nur in Bezug auf die vom Autor ausgewählten digitalen Vermächtnisse beantworten.

Die Arbeit kann nicht als repräsentativ angesehen werden. Das angestrebte Ziel von 100 Personen in die Befragung einzuschliessen (Kapitel 4.4.2), konnte zwar erreicht werden. Trotzdem kann sie nicht als repräsentativ gelten, was mit der Art der Befragung, einer Onlineumfrage, zusammenhängt. Denn damit lässt sich nur ein Teil der Bevölkerung erreichen. Wagner-Schelewsky & Hering (2019, S. 791) schreiben denn auch dazu: «Stichproben aus der Auswahlgesamtheit der Internetnutzer können deshalb keine Repräsentativität für die Zielgesamtheit der Gesamtbevölkerung beanspruchen.» Hinzu kommt, dass bei den Teilnehmenden beispielsweise Personen mit einem tertiären Bildungsabschluss über- und Ältere untervertreten sind (siehe Kapitel 4.6.3).

In Bezug auf die dritte Forschungsfrage, bei welcher es darum geht, zu untersuchen, ob sich die Haltung durch das beispielhafte Erleben ändert, gibt es auch gewisse Restriktionen. Zum einen lässt sich das angewandte Artefakt (die Geschichte) nicht verallgemeinern und beispielsweise auf andere Themenbereiche/Kontexte übertragen. Trotz einer gewissen Struktur und Methodik stellt die Geschichte schliesslich ein sehr individuelles Werk mit beispielhaften Szenen dar. Was davon zu einer Einstellungsänderung bei den befragten Personen führt, bleibt ungewiss. Vielleicht ist es eine ganz spezielle Szene oder Wendung, welche die Geschichte nimmt, oder eine Situation oder Dialog, welcher besonders zum Nachdenken animiert. Offen bleibt auch, ob die geäusserte Einstellung, die unmittelbar nach der Geschichte abgefragt wird, auch nach etwas längerer Zeit noch identisch wäre.

Auch gewisse statistische Verfahren (beispielsweise der Chi-Quadrat-Test) haben aufgrund der beschränkten Datenmenge eine limitierte Aussagekraft und sind mit Vorsicht zu behandeln.

6.2 Beantwortung der Forschungsfragen

Die in Kapitel 3 formulierten Forschungsfragen und Hypothesen sollen an dieser Stelle zusammenfassend beantwortet werden. Zu diesem Zweck werden die Forschungsfragen nochmals aufgeführt. Auf die Hypothesen wird eine gesamthafte Sicht eingenommen.

1. Was sind vorstellbare künftige digitale Vermächtnisse?

Vom Autor wurden als digitale Vermächtnisse aufgrund von Rechercharbeiten die folgenden Technologien für die weitere Arbeit und Umfrage ausgewählt:

- Chatbot mit KI (digitaler Assistent) und der Stimme der verstorbenen Person
- Future Companion (AR-Anwendung) als digitales Abbild der verstorbenen Person, mit AR-Brille anwendbar.
- Humanoider Roboter, mit Aussehen der verstorbenen Person und trainiert am Gehirn dieser Person.

All diese Anwendungen sind für die befragten Personen gut vorstellbar. Je weiter die Technologie in der Zukunft liegt (also Chatbot -> Future Companion/AR -> Roboter), umso mehr nimmt die Vorstellbarkeit etwas ab; ist aber nach wie vor recht hoch. Diese Technologien werden somit insgesamt als ziemlich realistisch eingestuft.

Interessanterweise gibt es diesbezüglich kaum Unterschiede zwischen den verschiedenen Personengruppen, die nach 7 unterschiedlichen Merkmalen gruppiert und dafür dementsprechende Hypothesen formuliert wurden. Einzig in Bezug auf das Bildungsniveau konnte festgestellt werden, dass Personen mit höherem (tertiärem) Bildungsabschluss sich die Technologien eher vorstellen konnten als andere.

2. Was davon ist wünschenswert, und was wird abgelehnt?

Die erwähnten Formen eines digitalen Nachlasses sind zwar gut vorstellbar, aber sie werden weitgehend nicht als wünschenswert erachtet. Am wenigsten abgelehnt wird der Chatbot. Aber je weiter wir in die Zukunft blicken, umso mehr wird die Technologie abgelehnt.

Auch in Bezug auf die Wünschbarkeit konnten kaum Unterschiede zwischen den verschiedenen Personengruppen nachgewiesen werden. Einzig beim Alter war ein Unterschied feststellbar: Jüngere erachteten die Technologien insgesamt als leicht wünschenswerter als Ältere.

3. Ändert sich die Haltung, wenn jemand die Folgen seiner/ihrer Entscheidung beispielhaft erleben kann?

Es konnte nachgewiesen werden, dass die Haltung zur Vorstellbarkeit als auch zur Wünschbarkeit der Technologien vor der Geschichte eine andere war als nach dem durchspielen der multilinenen Geschichte. Dies wird darauf zurückgeführt, dass die Personen sowohl die Technologien selbst als auch die Auswirkungen ihrer Entscheide erleben konnten.

Die Änderungen fanden dahingehend statt, dass sich die Leser:innen die präsentierten Formen des digitalen Nachlasses nach der Geschichte sowohl eher vorstellen konnten und sie auch als wünschenswerter erachteten. Dies gilt nicht nur auf aggregierter Ebene, sondern auch für die einzelnen Technologien. Nur für die Vorstellbarkeit des Chatbots und die Wünschbarkeit des Roboters konnte keine signifikante Veränderung nachgewiesen werden. Dass hier keine solche Veränderung stattfand, kann möglicherweise daran liegen, dass dies die ausgeprägtesten Aspekte betrifft: der Chatbot war schon vor der Geschichte am besten vorstellbar; und der Roboter wurde als am wenigsten wünschenswert erachtet.

Ergänzend soll hier noch auf zwei Bereiche kurz eingegangen werden, welche nicht direkt mit der Fragestellung in Zusammenhang stehen, aber Hinweise für deren Interpretation liefern können. Das ist zum einen der Pfad, welchen die Leser:innen zurückgelegt haben (siehe Abbildung 23), und zum andern die Kommentare, welche sie als Freitext hinterlassen konnten (siehe Tabelle 70 im Anhang). In Twine wurde an einzelnen Stellen die Möglichkeit geboten, sich zwar für eine Technologie (Chatbot, AR-Applikation) zu entscheiden, ohne dass diese die Stimme oder das Aussehen der verstorbenen Person angenommen hätte. Aus dem Pfad wird ersichtlich, dass diese Option wesentlich mehr gewählt wurde, als die personalisierte Variante (aber dennoch weniger, als die Low-Tech-Variante). Möglicherweise geht eine «Kopie» einer verstorbenen Person (oder Teile von ihr) den Befragten einfach etwas zu weit, was das Wünschbare anbelangt. Dies wird beispielsweise durch den folgenden Kommentar bestätigt: «Ich fände non-humane Assistenten wahrscheinlich hilfreich, aber nicht in Form von geliebten Personen.»

Zusammenfassend lässt sich sagen: die präsentierten Formen des digitalen Nachlasses sind gut vorstellbar. Sie werden aber nicht als wünschenswert erachtet. Und das Erleben durch die multilineare Geschichte hat zu einer Haltungsänderung geführt, indem die Technologien eher vorstellbar wurden und leicht wünschenswerter.

6.3 Schlussfolgerungen und Ausblick

Wie im vorangehenden Kapitel dargelegt, hat die Arbeit eine Diskrepanz offengelegt, die sich pointiert folgendermassen ausdrücken lässt: die aufgezeigten digitalen Vermächtnisse sind realistisch, werden aber nicht gewünscht. Da stellt sich die Frage, wie mit dieser Erkenntnis umgegangen werden kann und soll. Eine einfache Lösung dafür wird es kaum geben. Ein Diskurs auf breiter Ebene über künftige Technologien und deren Wünschbarkeit erscheint angebracht. Denn nebst dieser Diskrepanz zwischen Machbarem und Wünschenswertem sind viele Fragen in diesem Zusammenhang noch offen, die in dieser Arbeit nicht beleuchtet wurden. Dazu gehören religiöse, rechtliche, psychologische, gesellschaftliche und verschiedene andere Themen.

Zur Veranschaulichung werden hier einzelne Kommentare von Befragten zitiert. Eine Person meint: «Es wäre schön, würden die Menschen tatsächlich so offen zur künftigen Entwicklung befragt und könnten so aktiv Einfluss darauf nehmen - die Realität wird aber einmal mehr sein, dass ohnehin alles kommt, was technisch möglich ist.» Die Aussage beinhaltet zwei Komponenten. Zum einen, die Anregung, die Menschen vermehrt in solche Diskussionen über künftige technische Entwicklungen einzubeziehen. Zum andern hat es auch einen resignativen Charakter, der sich darin ausdrückt, dass sowieso alles kommt, was technisch möglich ist. Dabei werden wohl alle selbst gefordert sein, sich zu entscheiden, ob sie diese Technologien nutzen möchten und diese Entscheide auch bewusst zu fällen. Oft werden diese Technologien aber einfach genutzt, wie ein anderer Kommentar nahelegt: «Ich finde es nicht wünschenswert, dass solche Technologien zum Einsatz kommen, glaube aber, dass sie genutzt würden und ich sie auch nutzen würde, wenn es sie gäbe.» Nebst der individuellen Ebene wird aber auch die Politik gefordert sein, diesen Diskurs zu führen, ebenso wie private, öffentliche und gemeinnützige Organisationen.

Eine denkbare Möglichkeit, diesen Diskurs anzuregen, wäre beispielsweise, das Artefakt dieser Arbeit auf weiteren Plattformen über diese Masterarbeit hinaus verfügbar zu machen.

Was die Arbeit gezeigt hat, ist, dass sich zwischen den unterschiedlichen Personengruppen (z.B. bzgl. Geschlecht, Alter) kein Graben auftut. Das kann als positiv erachtet werden und dahingehend interpretiert werden, dass die Gesellschaft als Ganzes gefordert ist – und nicht nur einzelne Personengruppen.

Hinsichtlich der wissenschaftlichen Ergebnisse der Arbeit könnte diese in verschiedene Richtungen weiterentwickelt werden. Zum einen liesse sich mit grösseren Stichproben die Aussagekraft erhöhen. Von Interesse könnte zudem sein, wie sich das Erleben der Geschichte über einen etwas längeren Zeitpunkt auswirkt. Dafür könnte eine Messung der Einstellung mehrere Wochen nach der Intervention wiederholt werden.

Um die Geschichte noch immersiver zu gestalten, könnte sie mittels einer VR-Applikation umgesetzt werden. Dies wäre jedoch mit wesentlich grösserem Aufwand verbunden und die Zugänglichkeit zu der Geschichte wäre aufgrund der benötigten VR-Brillen limitiert. Da bereits die multilineare Geschichte eine Veränderung in der Einstellung bewirkt hat und sich gleichzeitig ein möglichst breiter Diskurs aufdrängt, erachtet das der Autor nicht als prioritäre Weiterentwicklung.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde der gewählte Pfad der Leser:innen zwar aufgezeichnet, aber er stand nicht im Fokus der Forschungsfragen. Dies könnte einen interessanten Ansatz bieten, um die vorliegenden Erkenntnisse zu vertiefen. Was führt dazu, dass sich jemand für oder gegen eine Technologie entscheidet oder später seinen Entscheid korrigiert? Weshalb wählt jemand den Pfad, den er/sie wählt, und nicht einen anderen? Dazu liesse sich die Arbeit mit qualitativen Forschungsmethoden ergänzen.

«Ich merke, dass die Schere zwischen dem Machbaren und dem Wünschbaren immer stärker auseinandergeht», hat jemand als Kommentar bei der Befragung hinterlassen. Dies zu realisieren, ist ein erster Schritt, die Zukunft mitzugestalten. Denn wie zu Beginn der Arbeit erwähnt, finden wir uns ohne Auseinandersetzung und Diskurs plötzlich in einer Zukunft wieder, die wir nie wollten. Diesen Diskurs anzustossen, war das Ziel dieser Arbeit. Wie das abschliessende Zitat aus einem andern Kommentar darlegt, ist das zumindest im Kleinen gelungen:

«Danke für die Anregung!»

7 Literaturliste

- Atteslander, P. (1998). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (8., bearb. Aufl., 91.-93 Tsd). de Gruyter.
- BILD (Regisseur). (2020, Februar 13). *Mutter trifft ihre verstorbene Tochter wieder*. https://www.youtube.com/watch?v=mB6h18_lg3I
- Borg, I. (2003). *Führungsinstrument Mitarbeiterbefragung: Theorien, Tools und Praxiserfahrungen* (3., überarb. und erw. Aufl). Hogrefe, Verl. für Psychologie.
- Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Springer.
- BrainLinks. (o. J.). *BrainLinks-BrainTools*. BrainLinks-BrainTools. Abgerufen 19. Dezember 2022, von <https://www.brainlinks-braintools.uni-freiburg.de/de/>
- Brucker-Kley, E., Keller, T., Kurtz, L., Pärli, K., Schweizer, M., & Studer, M. (2013). *Sterben und Erben in der digitalen Welt* (ZHAW, Hrsg.). vdf Hochschulverlag AG. <https://doi.org/10.3218/3546-9>
- Bundesamt für Statistik. (2021). *BFS Aktuell, Frauen*. <https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/17304277/master>
- Bundesamt für Statistik. (2022a). *Ständige Wohnbevölkerung nach Alter, Geschlecht und Staatsangehörigkeitskategorie, 2010-2021*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/standentwicklung/alter.assetdetail.23064701.html>
- Bundesamt für Statistik. (2023). *Bildung und Wissenschaft*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft.assetdetail.24625561.html>
- Bundesamt für Statistik. (2022b). *Religionen*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/sprachen-religionen/religionen.html>
- Burnam-Fink, M. (2015). Creating narrative scenarios: Science fiction prototyping at Emerge. *Futures*, 70, 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.12.005>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed). L. Erlbaum Associates.
- Cornelius, A. (2019). *Künstliche Intelligenz: Entwicklungen, Erfolgsfaktoren und Einsatzmöglichkeiten* (1. Auflage). Haufe-Lexware GmbH & Co. KG.
- Damberger, T. (2018). Death...Is Just the Beginning. Überlegungen zur technologischen Immortalität. In C. Dallmann, A. Hartung-Griemberg, & R. Vollbrecht (Hrsg.), *Körpergeschichten* (S. 169–194). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

<https://doi.org/10.5771/9783845279640-169>

- DATAtab. (o. J.). *Chi-Quadrat Verteilung*. Abgerufen 22. Mai 2023, von <https://datatab.de/tutorial/tabelle-chi-quadrat>
- De Cicco, R., Iacobucci, S., Aquino, A., Romana Alparone, F., & Palumbo, R. (2022). Understanding Users' Acceptance of Chatbots: An Extended TAM Approach. In A. Følstad, T. Araujo, S. Papadopoulos, E. L.-C. Law, E. Luger, M. Goodwin, & P. B. Brandtzaeg (Hrsg.), *Chatbot Research and Design* (Bd. 13171, S. 3–22). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94890-0_1
- D.E.A.D. Digital Employment After Death*. (2020). <https://dead.work/en/>
- Deutschlandfunk Nova. (2017, November 27). *Chatbot: Weiterreden nach dem Tod*. Deutschlandfunk Nova. <https://www.deutschlandfunknova.de/beitrag/kuenstliche-intelligenz-vater-als-chatbot>
- Die Megatrend-Map*. (2022, Oktober 31). [zukunftsinstitut.de](https://www.zukunftsinstitut.de). <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/die-megatrend-map/>
- Domes, M., & Wagner, L. (2020, Juli 23). *Haltung (Gesinnung)*. socialnet Lexikon. <https://www.socialnet.de/lexikon/Haltung-Gesinnung>
- European Commission, D. G. for C. N., Content and Technology & TNS Opinion & Social. (2017). *Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life: Report*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2759/835661>
- Fox, J., & Gambino, A. (2021). Relationship Development with Humanoid Social Robots: Applying Interpersonal Theories to Human–Robot Interaction. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 24(5), 294–299. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0181>
- Fraunhofer SIT. (2019). *Der digitale Nachlass. Eine Untersuchung aus rechtlicher und technischer Sicht*. Fraunhofer-Gesellschaft. <https://publica.fraunhofer.de/handle/publica/300017>
- Fulterer, R. (2022, Dezember 17). Was bleibt dem Menschen? *NZZ*, 1.
- Garms-Homolová, V. (2020). *Sozialpsychologie der Einstellungen und Urteilsbildung: Lässt sich menschliches Verhalten vorhersagen?* Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-62434-0>
- Girasa, R. (2020). Applications of AI and Projections of AI Impact. In R. Girasa, *Artificial Intelligence as a Disruptive Technology* (S. 23–67). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35975-1_2
- Groß, B., & Mandir, E. (2022). *Zukünfte gestalten: Spekulation, Kritik, Innovation: mit Design Futuring Zukunftsszenarien strategisch erkunden, entwerfen und verhandeln*. Verlag Hermann Schmidt.

- Harari, Y. N. (2018). *Homo Deus: Eine Geschichte von Morgen* (A. Wirthensohn, Übers.; 13. Auflage). C.H. Beck.
- Hawkins, J., & Dawkins, R. (2022). *A Thousand Brains: Eine neue Theorie der Intelligenz – Mit einem Vorwort von Richard Dawkins*. riva.
- Helmrich, R., & Zika, G. (2019). Prognosen, Projektionen und Szenarien. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 231–246). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_15
- Hrubesch-Millauer, S., Wolf, S., & Eggel, M. (Hrsg.). (2021). *Digitales Erbrecht - Perspektiven aus der Schweiz: Beiträge zum Einfluss des „Digitalen“ auf das Erbrecht und die erbrechtliche Planung*. Nomos.
- <https://platfor.ma/> (Regisseur). (o. J.). <https://platfor.ma/wp-content/uploads/2017/03/dadbot-fb.jpg>
- Huber, D. (2022, November 6). *Wenn Tote reden – Start-ups schaffen virtuelle Versionen von Verstorbenen*. watson.ch. <https://www.watson.ch/!446276751>
- IEEE (Hrsg.). (2022). *Technology Predictions*. IEEE Computer Society. <https://ieeecs-media.computer.org/media/tech-news/tech-predictions-report-2022.pdf>
- Jain, A. K., Sahoo, S. R., & Kaubiyal, J. (2021). Online social networks security and privacy: Comprehensive review and analysis. *Complex & Intelligent Systems*, 7(5), 2157–2177. <https://doi.org/10.1007/s40747-021-00409-7>
- Jerald, J. (2015). *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. Morgan & Claypool.
- Johnson, B. D., Frenkel, J., Doctorow, C., Warner, C., & Perkowitz, S. (2011). *Science fiction prototyping: Designing the future with science fiction*. Springer International Publishing AG.
- Jonas, K., Stroebe, W., & Hewstone, M. (Hrsg.). (2014). *Sozialpsychologie*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41091-8>
- Keller, T. (2022). *Digital Society—Schlüsseltechnologien und -faktoren*. Vorlesungsunterlagen in Wirtschaftsinformatik, Winterthur.
- Kosow, H., & Gaßner, R. (2008). *Methods of future and scenario analysis: Overview, assessment, and selection criteria*.
- Kreibich, R. (2006). *Zukunftsforschung*. (Arbeitsbericht Nr. 23/2006). IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.
- Lafruit, G., & Teratani, M. (2022). *Virtual Reality and Light Field Immersive Video Technologies for Real-World Applications*. <https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpVRLFIVT1/virtual-reality-light/virtual->

reality-light

- Lange, K. W., & Holtwiesche, M. (2018). Der digitale Nachlass. In C. Bär, T. Grädler, & R. Mayr (Hrsg.), *Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht* (S. 103–117). Springer Berlin Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-56438-7_8
- Lötscher, C. (2021). *Der digitale Nachlass*. Schulthess.
- Lück, D., & Landrock, U. (2019). Datenaufbereitung und Datenbereinigung in der quantitativen Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 457–471). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_32
- MacDorman, K. F., Vasudevan, S. K., & Ho, C.-C. (2009). Does Japan really have robot mania? Comparing attitudes by implicit and explicit measures. *AI & SOCIETY*, 23(4), 485–510. <https://doi.org/10.1007/s00146-008-0181-2>
- Megatrend-Glossar*. (2022). <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/megatrend-glossar/>
- Meise, N. (2017). Das Wir vergisst nicht. Trägermedien kollektiver Erinnerung an Verstorbene. In N. Jakoby & M. Thönnies (Hrsg.), *Zur Soziologie des Sterbens* (S. 157–172). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11874-7_9
- Menhart, M. (2015, Juni 17). *Bargeld – mehr als nur Scheine und Münzen* | *Munich Re Topics Online*. [munichre.com. https://www.munichre.com/topics-online/de/economy/global-trends-and-politics/abolition-banknotes-coins.html](https://www.munichre.com/topics-online/de/economy/global-trends-and-politics/abolition-banknotes-coins.html)
- Merrie, A., Keys, P., Metian, M., & Österblom, H. (2018). Radical ocean futures-scenario development using science fiction prototyping. *Futures*, 95, 22–32. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.09.005>
- Moravec, H. (1988). *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*. Harvard University Press.
- Nagel, M., Mieke, C., & Teuber, S. (2020). *Methodenhandbuch der Betriebswirtschaft* (2. Aufl.). utb GmbH. <https://doi.org/10.36198/9783838587615>
- Nakada, M., Kavathatzopoulos, I., & Asai, R. (2021). Robots and AI Artifacts in Plural Perspective(s) of Japan and the West: The Cultural–Ethical Traditions Behind People’s Views on Robots and AI Artifacts in the Information Era. *The Review of Socionetwork Strategies*, 15(1), 143–168. <https://doi.org/10.1007/s12626-021-00067-8>
- neuralink. (o. J.). *Breakthrough Technology for the Brain*. Neuralink. Abgerufen 19. Dezember 2022, von <https://neuralink.com/>
- Pelau, C., Ene, I., & Badescu, R. (2021). Die Einstellung der Konsumenten gegenüber

- der Nutzung von neuen Technologien und künstlicher Intelligenz. In M. Bodemann, W. Fellner, & V. Just (Hrsg.), *Zukunftsfähigkeit durch Innovation, Digitalisierung und Technologien* (S. 63–74). Springer Berlin Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-62148-6_4
- Pirker, J., Gütl, C., Weghofer, P., & Feichtner, V. (2014). Interactive Science Fiction Prototyping in Virtual Worlds: Fundamentals and Applications. *International Journal of Recent Contributions from Engineering, Science & IT (iJES)*, 2(3), 46.
<https://doi.org/10.3991/ijes.v2i3.3824>
- Popp, R. (2012). Zukunftsforschung auf dem Prüfstand. In R. Popp (Hrsg.), *Zukunft und Wissenschaft* (S. 1–24). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-28954-5_1
- Riedl, M. O., & Bulitko, V. (2012). Interactive Narrative: An Intelligent Systems Approach. *AI Magazine*, 34(1), 67. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i1.2449>
- Roth, C., & Koenitz, H. (2016). Evaluating the User Experience of Interactive Digital Narrative. *Proceedings of the 1st International Workshop on Multimedia Alternate Realities*, 31–36. <https://doi.org/10.1145/2983298.2983302>
- Ruf, E., Lehmann, S., Pauli, C., & Misoch, S. (2020). Roboter zur Unterstützung im Alter. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 57(6), 1251–1270.
<https://doi.org/10.1365/s40702-020-00681-0>
- Savin-Baden, M. (2022). *AI for death and dying*. CRC Press.
- Schawel, C., & Billing, F. (2018). Morphologischer Kasten: (Kreativitätstechniken). In C. Schawel & F. Billing, *Top 100 Management Tools* (S. 219–221). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18917-4_57
- Schweizer Radio und Fernsehen (SRF). (2022, November 6). *Weltklimakonferenz in Ägypten—Das ist der Zustand des Weltklimas*. Schweizer Radio und Fernsehen (SRF). <https://www.srf.ch/news/international/weltklimakonferenz-in-aegypten-das-ist-der-zustand-des-weltklimas>
- Sein, M., K., Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M., & Lindgren, R. (2011). Action Design Research. *MIS Quarterly*, 35(1), 37. <https://doi.org/10.2307/23043488>
- Statista Research Department. (2023, Februar 16). *Themenseite: Kinder und Jugendliche in der Schweiz*. Statista. <https://de.statista.com/themen/6513/kinder-und-jugendliche-in-der-schweiz/>
- Steinmüller, K. (2012). Szenarien – Ein Methodenkomplex zwischen wissenschaftlichem Anspruch und zeitgeistiger Bricolage. In R. Popp (Hrsg.), *Zukunft und Wissenschaft* (S. 101–137). Springer Berlin Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-28954-5_6

- TA-Swiss. (2021a). *Ausschreibung einer Technology Assessment Studie zum Thema «Tod im digitalen Zeitalter»*. <https://www.ta-swiss.ch/tod-im-digitalen-zeitalter>
- TA-Swiss. (2021b). Der Tod im digitalen Zeitalter. *TA-SWISS*. <https://www.ta-swiss.ch/tod-im-digitalen-zeitalter>
- Trauer—Liebevolles Erinnern und Gedenken*. (o. J.). Abgerufen 27. November 2022, von <https://www.abschiedstrauer.de/erinnern-an-verstorbene.htm>
- UNESCO. (2003, Oktober 15). *Charter on the Preservation of Digital Heritage*. <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/charter-preservation-digital-heritage>
- Universität Zürich. (2023). *Datenanalyse mit SPSS*. Datenanalyse mit SPSS. http://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss.html
- Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Voros, J. (2003). A generic foresight process framework. *Foresight*, 5(3), 10–21. <https://doi.org/10.1108/14636680310698379>
- Wagner-Schelewsky, P., & Hering, L. (2019). Online-Befragung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 787–800). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_54
- Wassom, B. (Regisseur). (o. J.). *Augmented Graveyards*. <https://i.pinimg.com/originals/4d/d6/9c/4dd69c4e25876a2b52007516b9982588.jpg>
- watson.ch. (2016, September 27). *Schnauze voll von der Erde? Bald geht es mit Elon Musk für nur 140'000 Stutz auf den Mars!* [watson.ch](https://www.watson.ch/!510926517). <https://www.watson.ch/!510926517>
- Welt.de (Regisseur). (2010, April 4). <https://img.welt.de/img/wissenschaft/mobile100614507/3251628687-ci23x11-w1136/geminoid-1-model-DW-Wissenschaft-Osaka-jpg.jpg>
- Wohlgenannt, I., Simons, A., & Stieglitz, S. (2020). Virtual Reality. *Business & Information Systems Engineering*, 62(5), 455–461. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00658-9>
- Woll, S. (2013). *Transhumanismus und Posthumanismus - Ein Überblick Oder: Der schmale Grat zwischen Utopie und Dystopie* [PDF]. <https://doi.org/10.5445/KSP/1000034969>

Anhang

I. Zeitreise-Canvas

Technologiesprung 1: Chatbot

Zeitreise Etappe	SciFi Prototyping Process	Dramaturgie	Szenographie für den SciFi Prototype - Prämissen: Wie sieht die Welt und das Leben aus?																		
Etappe 1 "Nahe Zukunft"	Build your world & Pick your science	Prolog -Start	Digitaler Nachlass																		
	Build your world 1	Makro Bühnenbild 1: Ausprägung der PES(T)EL-Schlüsselfaktoren	Digital Reputation; <i>Vereinsamung</i> ? China hat USA als Hegemon in der Weltordnung abgelöst																		
	Scientific Inflection Point 1	Schlüsseltechnologie - Innovation 1	Prämissen für Technologiesprung 1 - "Was wird plötzlich möglich?" Chatbot (oder Bildschirm) Durch Digitale Assistenten, welche die Stimme von verstorbenen Personen haben, bleiben diese präsent. Die Assistenten unterstützen die Hinterlassenen in verschiedenen Lebensbereichen oder unterhalten sich über Alltägliches mit ihnen. Darüber hinaus können sie Social Media Accounts weiterbetreiben und so mit einem grösseren Freundeskreis in Kontakt bleiben.																		
	Ramifications on people 1	Mikro&Meso: Push it to the extreme - Leben mit der Technologie im Alltag - Impact auf Autonomy, Competence, Relatedness	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Yes, please!</th> <th colspan="2">Nein, danke!</th> </tr> <tr> <th>A. Utopisch HighTech</th> <th>B. Dystopisch HighTech</th> <th>C. Utopisch LowTech</th> <th>D. Dystopisch LowTech</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">In dieser Fragestellung geht es nicht darum, was die Menschen, die den Technologiesprung mitmachen, gewinnen oder verlieren, sondern was positive oder negative Auswirkungen auf Hinterbliebene sein könnten.</td> </tr> <tr> <td>Hinterbliebene fühlen sich weniger einsam, haben eine Unterstützung, können in gewisser Weise die Beziehung weiterleben.</td> <td>Können nicht loslassen, nehmen nicht wirklich Abschied; sind nicht offen für Neues</td> <td>Nach einer Phase der Trauer sind sie offen für neue, reale Beziehungen.</td> <td>Die Erinnerung an die verstorbene Person verblasst. Einzelne Hinterbliebene fühlen sich einsam und verlassen.</td> </tr> </tbody> </table>				Yes, please!		Nein, danke!		A. Utopisch HighTech	B. Dystopisch HighTech	C. Utopisch LowTech	D. Dystopisch LowTech	In dieser Fragestellung geht es nicht darum, was die Menschen, die den Technologiesprung mitmachen, gewinnen oder verlieren, sondern was positive oder negative Auswirkungen auf Hinterbliebene sein könnten.				Hinterbliebene fühlen sich weniger einsam, haben eine Unterstützung, können in gewisser Weise die Beziehung weiterleben.	Können nicht loslassen, nehmen nicht wirklich Abschied; sind nicht offen für Neues	Nach einer Phase der Trauer sind sie offen für neue, reale Beziehungen.
Yes, please!		Nein, danke!																			
A. Utopisch HighTech	B. Dystopisch HighTech	C. Utopisch LowTech	D. Dystopisch LowTech																		
In dieser Fragestellung geht es nicht darum, was die Menschen, die den Technologiesprung mitmachen, gewinnen oder verlieren, sondern was positive oder negative Auswirkungen auf Hinterbliebene sein könnten.																					
Hinterbliebene fühlen sich weniger einsam, haben eine Unterstützung, können in gewisser Weise die Beziehung weiterleben.	Können nicht loslassen, nehmen nicht wirklich Abschied; sind nicht offen für Neues	Nach einer Phase der Trauer sind sie offen für neue, reale Beziehungen.	Die Erinnerung an die verstorbene Person verblasst. Einzelne Hinterbliebene fühlen sich einsam und verlassen.																		

Technologiesprung 2: Avatar in Augmented Reality

Zeitreise Etappe	SciFi Prototyping Process	Dramaturgie	Szenographie für den SciFi Prototype - Prämissen: Wie sieht die Welt und das Leben aus?			
Etappe 2 "Entfernte Zukunft"	Build your world 2	Makro Bühnenbild 2: Ausprägung der PES(T)EL-Schlüsselfaktoren	Real-Digital; Klimawandel fortgeschritten. Flüchtlingsströme aufgrund unbewohnbarer Regionen			
	Scientific Inflection Point 2	Schlüsseltechnologie - Innovation 2	Prämissen für Technologiesprung 2 - "Was wird plötzlich möglich?" Augmented Reality Mittels AR und KI erscheint die verstorbene Person im realen Raum (als Avatar). Sie lässt sich zu- und wegschalten, kann einem überall hin begleiten und Gesellschaft leisten.			
	Ramifications on people 2	Mikro&Meso: Push it to the extreme - Leben mit der Technologie im Alltag - Impact auf Autonomy, Competence, Relatedness	Yes, please!		Nein, danke!	
			A. Utopisch HighTech	B. Dystopisch HighTech	C. Utopisch LowTech	D. Dystopisch LowTech
		Die AR hilft Angehörigen ein Stück weit über den Abschiedsschmerz. Sie fühlen sich nicht einsam, haben bei Mahlzeiten ein Vis-à-vis oder eine Begleitung für einen Spaziergang, mit der sie ihre Sorgen teilen können.	Sie bleiben in der Vergangenheit stecken, sind nicht offen für neue Beziehungen. Die AR entwickelt sich in eine andere Richtung weiter. Das kann zu Beziehungsproblemen führen. Der Avatar sieht zwar wie die verstorbene Person aus, aber seine Intelligenz ist schliesslich doch enttäuschend.	Die Hinterbliebenen pflegen die Erinnerung mit "althergebrachten" Mitteln, wie Fotos oder Videos. Nach einer schwierigen Phase lernen sie mit dem Verlust der Person umgehen.	Die Hinterbliebenen können sich mit niemandem austauschen und fühlen sich einsam. Spaziergänge gehen sie oft alleine; auch bei den täglichen Mahlzeiten haben sie niemanden, der ihnen Gesellschaft leistet.	

Technologiesprung 3: Humanoider Roboter

Zeitreise Etappe	SciFi Prototyping Process	Dramaturgie	Szenographie für den SciFi Prototype - Prämissen: Wie sieht die Welt und das Leben aus?			
Etappe 3 "Ferne Zukunft"	Build your world 3	Makro Bühnenbild 2: Ausprägung der PES(T)EL-Schlüsselfaktoren	Geprägt von Mensch-Maschine Interaktion; Fachkräftemangel (Pflegemangel) -> keine Betreuung mehr zu erwarten.			
	Scientific Inflection Point 3	Schlüsseltechnologie - Innovation 2	Prämissen für Technologiesprung 3 - "Was wird plötzlich möglich?" Humanoider Roboter mit Brain-Copy Die Roboter der neuen Generation können individuell nach dem Aussehen einer Person gestaltet werden. Sie sind nicht nur mit KI sowie vielen Daten (Fotos, Texte, Videos) der Person bestückt, sondern es kann darüber hinaus sogar eine Kopie des Gehirns hochgeladen werden. Somit verfügt dieser Roboter über alle Informationen, die sich auch im Hirn der Ursprungsperson befinden. Der Roboter ist mobil und äusserst vielseitig einsetzbar.			
	Ramifications on people 3	Mikro&Meso: Push it to the extreme - Leben mit der Technologie im Alltag - Impact auf Autonomy, Competence, Relatedness	Yes, please!		Nein, danke!	
			A. Utopisch HighTech	B. Dystopisch HighTech	C. Utopisch LowTech	D. Dystopisch LowTech
		Für ihre Hinterbliebenen geht das Leben praktisch weiter wie bisher. Es ist, als ob niemand gestorben wäre. Es gibt keinen Abschiedsschmerz, die Beziehung kann weiter gelebt werden. Bei Pflegebedürftigkeit wird man von einer vertrauten Person (bzw. Roboter) umsorgt. Der Roboter nimmt die Stelle der verstorbenen Person ein und arbeitet für diese weiter.	Für Berufseinsteiger wird es schwierig, eine Stelle zu finden - viele sind schon von Robotern besetzt. In der Beziehung entwickelt der Roboter gegenüber der hinterbliebenen Person eine Persönlichkeit, die rechthaberisch (er weiss alles!) und zunehmend dominant auftritt.	Berufseinsteiger erhalten eine Chance auf einen attraktiven Arbeitsplatz. Hinterbliebene behalten die verstorbene Person in ihren Gedanken in Erinnerung.	Der Arbeitgeber erleidet einen Know-how-Verlust, der nicht zu kompensieren ist. Die Leistungsfähigkeit des Unternehmens gerät ins Stottern. Hinterbliebene stossen auf Unverständnis in ihrem Umfeld: wer soll sie eines Tages pflegen, sollte dies nötig sein? Unverantwortlich, jemanden ohne Ersatz sterben zu lassen!	

II. Merkmale der befragten Personen

Tabelle 52: Personen-Merkmale, deren erwartete Verteilung und Ausprägung

Merkmalsname	Quelle	Ausprägung	Quelle für Soll-Werte	Soll	Ist
Total				100	103
Alter	Personen-Befragung; UTAUT ((De Cicco et al., 2022) (Venkatesh et al., 2003)) (Pelau et al., 2021, S. 68)	Alter (metrisch)		100	
		13 – 19 Jahre	(Bundesamt für Statistik, 2022a)	8 (8%)	7 (6.8%)
		20 – 39 Jahre		32 (32%)	31 (30.1%)
		40 – 64 Jahre		39 (39%)	59 (57.3%)
		> 64 Jahre		21 (22%)	5 (4.9%)
		Missing		0	1 (1.0%)
Geschlecht	Personen-Befragung; UTAUT ((De Cicco et al., 2022) (Venkatesh et al., 2003))	männlich	(Bundesamt für Statistik, 2021, S. 2)	50 (49,6%)	48 (47%)
		weiblich		50 (50,4%)	55 (53%)
		divers			
Höchster Bildungsabschluss	Personen-Befragung; (Pelau et al., 2021, S. 66)	Obligatorische Schule	(Bundesamt für Statistik, 2023)	13 (12,6%)	
		Sekundarstufe II (Berufsbildung; Allgemeinbildung, Matura)		42 (42,4%)	
		Tertiärstufe (höhere Berufsbildung; Hochschule)		45 (45%)	
Mit Tod/Nachlass auseinandergesetzt	Personen-Befragung	ja	keine	50 (50%)	
		nein		50 (50%)	
Sehr nahestehende Person vorhanden (Eltern, Kinder, Partner etc.)	Personen-Befragung	ja	keine	80 (80%)	
		nein		20 (20%)	
Verlust nahestehender Person erlebt	Personen-Befragung	ja	keine	50 (50%)	
		nein		50 (50%)	
Ich würde mich selbst als «Technologie-affin» bezeichnen	Autor; UTAUT ((De Cicco et al., 2022) (Venkatesh et al., 2003))	ja	keine	40 (40%)	
		nein		40 (40%)	
		ein wenig		20 (20%)	

III. Kurzbeschreibung der Szenen in der Geschichte

Tabelle 53: Kurzbeschreibung der Szenen in Twine, inkl. Fragestellungen

Passage	Kurzbeschrieb der Szene	Fragestellung
10_NZ	Ich sitze am Küchentisch und schaue Fotos meiner verstorbenen Mutter an. Der Vater liegt im Spital im Sterben.	keine
11_NZ	Ich besuche meinen Vater im Spital, welcher vorschlägt, dass ich seine Lebensweisheiten aufnehmen könnte, um sie nach seinem Tod zu hören.	Wie soll ich mich entscheiden? <ul style="list-style-type: none"> • Ich nehme einige Aussagen von meinem Vater auf. • Ich möchte von meinem Vater keine Aufnahmen machen.
12_HT	Mein Vater ist vor 3 Monaten gestorben. Aufgrund einer Werbung überlege ich mir, aus den Stimmufnahmen einen Chatbot machen zu lassen, was vielleicht dazu führen könnte, dass ich weniger einsam bin.	Möchte ich mir einen digitalen Assistenten (Chatbot) in Form meines Vaters zulegen, um mich mit ihm zu unterhalten? <ul style="list-style-type: none"> • Ja -> 13_HT • Nein -> 16_LT
15_LT	Wie unter 12_HT ; aber anstelle der Stimmufnahmen würde ich Voice-Messages für den Chatbot verwenden.	Möchte ich mir einen digitalen Assistenten (Chatbot) zulegen, um mich mit ihm zu unterhalten? <ul style="list-style-type: none"> • Ja -> 13_HT • Nein -> 16_LT
13_HT	Ich spreche mit meine Chatbot (Papa-Bot), welcher mich bei dem Entscheid für ein Stelle unterstützt.	Ist das nicht irgendwie merkwürdig, dass ich mich von einem "Papa-Bot" beraten lasse? Soll ich ihn weiter verwenden oder lieber ausser Betrieb setzen? <ul style="list-style-type: none"> • Ich will den digitalen Assistenten (Papa-Bot) behalten ->20_EZ • Ich setze den digitalen Assistenten ausser Betrieb -> 14_LT
16_LT	Ein paar Jahre nach dem Tod meines Vaters schmerzt mich der Verlust noch immer; und ich habe Depressionen bekommen. Diese könnten mit einem digitalen Assistenten behandelt werden.	Wie soll ich mich in dieser Situation entscheiden? <ul style="list-style-type: none"> • Ich bleib dabei, ich will keinen Chatbot -> 20_EZ • Ein Chatbot zur Behandlung der Depression ist gut, aber nicht in Form meines Vaters -> 17_MT • Ich schaff mir einen Chatbot an, und dann gleich in Form meines Vaters -> 13_HT
17_MT	Der Chatbot hat mir mit meiner Depression geholfen. Und ich habe Alex kennen gelernt....	keine -> 20_EZ
14_LT	Ich vermisse meinen Vater noch immer – und denke manchmal, dass ich mir doch einen Chatbot hätte bauen sollen.	keine -> 20_EZ
20_EZ	Ich bin inzwischen seit 5 Jahren mit Alex verheiratet. Wir haben eine gemeinsame 3-jährige Tochter, Klara. Alex ruft über ein Weixin an.	keine -> 21_EZ
21_EZ	Alex liest in einem Artikel über die Möglichkeiten eines Future Companion , einer AR-Anwendung für einen digitalen Nachlass.	Was will ich? <ul style="list-style-type: none"> • Ich möchte einen Future Companion -> 22_HT • Auf einen solchen Companion verzichte ich lieber -> 24_LT
22_HT	Alex ist vor einem Jahr tödlich verunglückt. Als Future Companion ist sie im Familienleben nach wie vor präsent. In einem Gespräch erwähnen Bekannte, dass sie keinen solchen Companion mehr anschaffen würden, weil sie dadurch des Partners bzw. der Partnerin nie richtig verarbeitet hätten.	Jetzt bin ich etwas verunsichert. Wie ist das eigentlich bei mir? Würde ich mich wirklich wieder für einen solchen Future Companion entscheiden? <ul style="list-style-type: none"> • Ja -> 23_HT • Nein, ich möchte den Future Companion nicht mehr -> 24_LT
24_LT	Alex ist (wie oben) vor einem Jahr tödlich verunglückt. Sie fehlt im Familienleben – und Klara langweilt sich teilweise oder hat niemanden, der ihr eine Geschichte vorliest.	<ul style="list-style-type: none"> • Ich bleib dabei: ich möchte keinen Future Companion -> 25_LT • Ich möchte doch einen Future Companion -> 22_HT

Passage	Kurzbeschreibung der Szene	Fragestellung
23_HT	Ein Bekannter bzw. eine Bekannte aus dem Geschäft ruft an und fragt für ein Date. Ich kann mich nicht verabreden, da ich das Gefühl habe, meinen Future Companion (Alex) zu hintergehen.	Kann ich das machen, auf Alex, den Companion, künftig verzichten und oder soll ich ihn beibehalten? <ul style="list-style-type: none"> • Ich behalte den Companion bei -> 30_FZ • Ich verzichte auf den Companion -> 25_LT
25_LT	Im Elterngespräch mit Klaras Lehrer erwähnt dieser, dass diese schlechte Noten hat. Ein Future Companion könnte sie im Lernprozess unterstützen und/oder mich als alleinerziehendes Elternteil entlasten.	Sollte ich mir doch einen Future Companion anschaffen? <ul style="list-style-type: none"> • Ja, einen der aussieht wie Alex -> 23_HT • Ja, aber der soll nicht aussehen wie Alex -> 26_MT • Nein -> 30_FZ
26_MT	Der Future Companion war für Klara zu Beginn interessant, wird jetzt aber kaum noch genutzt.	keine -> 30_FZ
30_FZ	Ich stehe kurz vor der Pensionierung. Klara lebt in China. Vor 14 Jahren habe ich Kim geheiratet.	keine -> 31_FZ
31_FZ	Ich bin mit Kim und Freunden zum Essen verabredet. Ich rufe über Weixin ein Taxi, das uns ins Restaurant fährt.	keine -> 32_FZ
32_FZ	Kim eröffnet ihren Freunden, dass sie an einem unheilbaren Hirntumor leidet. Sie wurde darauf aufmerksam gemacht, dass sie einen humanoiden Roboter mit ihrem Aussehen anfertigen lassen könnte, der an ihrem Gehirn trainiert wird. Dieser könnte mich später bspw. pflegen (Pflegerheime gibt es zu wenige).	Sollen wir einen humanoiden Roboter, der Kims Aussehen hat, anfertigen lassen und ihn mit ihrem/seinem Gehirn trainieren? <ul style="list-style-type: none"> • Ja -> 33_HT • Nein -> 36_LT
33_HT	Kim ist gestorben – aber noch vor ihrem Tod wurde Kim2, ein humanoider Roboter, von ihr angefertigt.	Möchte ich Kim2 wirklich noch in meinem Haushalt haben? <ul style="list-style-type: none"> • Ja -> 34_HT • Nein -> 37_LT
36_LT	Im Geschäft hat man mir mitgeteilt, dass ich von mir ein Roboter-Imitat anfertigen lassen soll, oder ich müsse länger arbeiten oder aber eine Rentenkürzung in Kauf nehmen.	Also entscheide ich mich... <ul style="list-style-type: none"> • ...einen humanoiden Roboter anfertigen zu lassen -> 40_HT • ...eine Rentenkürzung in Kauf zu nehmen oder länger zu arbeiten -> 37_LT
34_HT	Kim2 entwickelt eine eigene Persönlichkeit; macht mich auf unterlassene Physio-Übungen aufmerksam und möchte mit Freundinnen ausgehen.	Möchte ich Kim2 weiterhin behalten? <ul style="list-style-type: none"> • Ja -> 35_HT • Nein -> 37_LT
37_LT	Ich gehe aufgrund meiner eingeschränkten Mobilität kaum noch aus dem Haus und fühle mich einsam.	Doch ein Roboter-Imitat von Kim? <ul style="list-style-type: none"> • Ja, das wäre gut gewesen -> 40_HT • Nein, das war schon richtig so -> 38_LT
40_HT	Das Leben mit Kim2 plätschert dahin. Sie ist ein wenig bevormundend und erinnert mich daran, was gut für mich ist.	Möchte ich Kim2 noch weiter in meinem Haushalt haben? <ul style="list-style-type: none"> • Ja -> 34_HT • Nein -> 39_LT
38_LT	Mein Gesundheitszustand hat sich massiv verschlechtert. Ich müsste in ein Pflegeheim, kann mir das aber nicht leisten. Soll ich doch noch ein Roboter-Imitat von Kim anfertigen lassen?	Was soll ich nur machen? <ul style="list-style-type: none"> • Roboter-Imitat anfertigen -> 35_HT • Ich will keine Roboter-Imitat -> 39_LT
35_HT	Als sich mein Gesundheitszustand verschlechtert, kümmert sich Kim2 um mich; und als ich sterbe, informiert sie umgehend meine Verwandten.	keine -> 50
39_LT	Ich bin alleine zuhause gestorben; und mein Tod wurde nur dank der Heimüberwachungsfunktion von Weixin bemerkt.	keine -> 50
50	Ende der Geschichte	

IV. Mailvorlage und Post für Umfrage

Mailvorlage

Betreff: Online-Umfrage: Masterarbeit «Digitaler Nachlass in einer digitalen Welt»

Guten Tag *Vorname Name*

Im Rahmen meiner Masterarbeit in Wirtschaftsinformatik an der ZHAW habe ich eine Geschichte zu obigem Thema geschrieben. Der Untertitel lautet «Mein digitales Ich lebt ewig!».

Die Geschichte gibt einen Einblick, wie ein Teil von uns selbst in der Zukunft in digitaler Form der Nachwelt hinterlassen werden könnte. Es ist eine Science-Fiction-Geschichte, bei welcher der Leser / die Leserin an gewissen Punkten selbst entscheiden kann, wie die Geschichte weitergehen soll.

Die Geschichte ist mit einer Umfrage verbunden, mit der ermittelt werden soll, was für eine Zukunft als realistisch und welche als wünschenswert erachtet wird. Für die Beantwortung der Umfrage sind keine speziellen Kenntnisse nötig.

Es würde mich sehr freuen, wenn du dir die Zeit nimmst (ca. 15-20 Min.), die Online-Befragung auszufüllen und die Geschichte zu lesen; und bitte auch dieses Mail/den Link an andere Personen weiterleiten. Besten Dank im Voraus!

Bereit, um in die Zukunft einzutauchen? Den Einstieg findest du hier:

<https://hbossi.itch.io/digitaler-nachlass>

Herzliche Grüsse

Hugo Bossi

LinkedIn Post

 **Hugo Bossi** · Sie
Geschäftsführer bei LUNGENLIGA THURGAU
1 Monat · 

Umfrage für meine Masterarbeit
Im Rahmen meiner Masterarbeit in
Wirtschaftsinformatik an der ZHAW habe ich eine
Science-Fiction-Geschichte zum Thema «Mein
digitales Ich lebt ewig!» geschrieben. Die Geschichte
gibt einen Einblick, wie ein Teil von uns selbst in
Zukunft in digitaler Form der Nachwelt hinterlassen
werden könnte. Ein spannendes Lese-Erlebnis, bei
dem du einen Blick in die Zukunft werfen kannst.
Ich freue mich, wenn du dir ca. 15 -20 Min. Zeit
nimmst, um die Umfrage zu beantworten und die
Geschichte zu lesen. Es braucht dazu keine speziellen
Kenntnisse. Hier geht's zur Umfrage:
<https://lnkd.in/etxrB-ey> #dital #science #zukunft
#digitalassistent #gesellschaft #roboter



 18 4 direkt geteilte Beiträge

 Gefällt mir  Kommentar  Teilen  Senden

 1.711 Impressions [Analysen anzeigen](#)

Abbildung 35: Print-Screen des LinkedIn-Posts für die Umfrage

In gleicher Art wie obiger Post für LinkedIn wurde die Umfrage auch auf Facebook gepostet.

V. Variablen

Untenstehende Tabelle stellt den Zusammenhang zwischen den Variablen in Twine, Limesurvey und SPSS dar.

Das Geschlecht einer Person wird beispielsweise in Twine abgefragt und dort in der Variable «\$geschlecht» gespeichert. Dieser Wert wird dann an die Variable «gender» in Limesurvey übergeben und weiter nach SPSS, wo die Variable umcodiert wird zur Variable «C_gender» mit einem Zahlenwert.

Tabelle 54: Variablen in Twine und Limesurvey

Variable in Twine	In Limesurvey	Beschreibung / Frage	Ausprägungen
\$geschlecht	gender	Geschlecht der befragten Person	weiblich, männlich, divers
\$alter	age	Alter der befragten Person	jünger als 13 13 90 über 90 keine Antwort
\$bildung	education	Was ist dein höchster Bildungsabschluss?	Obligatorische Schule Sekundarstufe II Tertiärstufe
\$nachlass	legacy	Hast du dich mit dem Tod oder einer Nachlassplanung auseinandergesetzt?	ja nein
\$nahestehende	close	Sind in deinem Leben dir sehr nahe stehende Personen (Eltern, Kinder, Partner etc.) vorhanden?	ja nein
\$verlust	loss	Hattest du kürzlich den Verlust einer dir nahestehenden Person erlitten?	ja nein
\$tech	tech	Würdest du dich selbst als "Technologie-affin" bezeichnen?	ja nein ein wenig
\$name	name	Name der befragten Person Wird aus Anonymitätsgründen nicht übermittelt (siehe Code in Abbildung 20).	Freitext
\$vorChatbotV	vChatbotV	Beschreibung Digitale Assistenten (Chatbots), danach: Ist für dich diese Aussage vorstellbar?	sehr gut vorstellbar eher vorstellbar vorstellbar kaum vorstellbar nicht vorstellbar
\$vorChatbotW	vChatbotW	Wie wünschenswert findest du diese Aussage?	gar nicht wünschenswert eher nicht wünschenswert eventuell wünschenswert eher wünschenswert sehr wünschenswert
\$vorARV	vARV	Beschreibung Augmented Reality (AR), danach: Ist für dich diese Aussage vorstellbar?	sehr gut vorstellbar eher vorstellbar vorstellbar kaum vorstellbar nicht vorstellbar

Variable in Twine	In Limesurvey	Beschreibung / Frage	Ausprägungen
\$vorARW	vARW	Wie wünschenswert findest du diese Aussage?	gar nicht wünschenswert eher nicht wünschenswert eventuell wünschenswert eher wünschenswert sehr wünschenswert
\$vorRoboterV	vRoboV	Beschreibung Augmented Reality (AR), danach: Ist für dich diese Aussage vorstellbar?	sehr gut vorstellbar eher vorstellbar vorstellbar kaum vorstellbar nicht vorstellbar
\$vorRoboterW	vRoboW	Wie wünschenswert findest du diese Aussage?	gar nicht wünschenswert eher nicht wünschenswert eventuell wünschenswert eher wünschenswert sehr wünschenswert
\$nachChatbotV	nChatbotV	Beschreibung Digitale Assistenten (Chatbots), danach: Ist für dich diese Aussage vorstellbar?	sehr gut vorstellbar eher vorstellbar vorstellbar kaum vorstellbar nicht vorstellbar
\$nachChatbotW	nChatbotW	Wie wünschenswert findest du diese Aussage?	gar nicht wünschenswert eher nicht wünschenswert eventuell wünschenswert eher wünschenswert sehr wünschenswert
\$nachARV	nARV	Beschreibung Augmented Reality (AR), danach: Ist für dich diese Aussage vorstellbar?	sehr gut vorstellbar eher vorstellbar vorstellbar kaum vorstellbar nicht vorstellbar
\$nachARW	nARW	Wie wünschenswert findest du diese Aussage?	gar nicht wünschenswert eher nicht wünschenswert eventuell wünschenswert eher wünschenswert sehr wünschenswert
\$nachRoboterV	nRoboV	Beschreibung Augmented Reality (AR), danach: Ist für dich diese Aussage vorstellbar?	sehr gut vorstellbar eher vorstellbar vorstellbar kaum vorstellbar nicht vorstellbar
\$nachRoboterW	nRoboW	Wie wünschenswert findest du diese Aussage?	gar nicht wünschenswert eher nicht wünschenswert eventuell wünschenswert eher wünschenswert sehr wünschenswert
\$Kommentar	comment	Gibt es etwas, das dich nach dem Lesen der Geschichte beschäftigt; oder möchtest du sonst noch etwas anmerken?	Freitext
\$history		Zeichnet den Pfad auf, welchen die Leser:innen durchlaufen und speichert ihn in einem Array. An LimeSurvey können jedoch nur Strings übergeben werden, sodass \$history in den String \$path umgewandelt wird.	(Array)
\$path	history	Der Pfad als String.	String

Tabelle 55: Codierte Variablen und deren Ausprägung in SPSS

Variable aus LimeSurvey	Bezeichnung in SPSS	Werte	Beschriftung	Messniveau
<i>Gender</i>	<i>C_gender</i>	0	Männlich	<i>nominal</i>
		1	weiblich	
<i>age</i>	<i>Kat_Age</i>	1	13-19	<i>ordinal</i>
		2	20-39	
		3	40-64	
		4	>64	
<i>education</i>	<i>C_education</i>	1	Obligatorische Schule	<i>nominal</i>
		2	Sekundarstufe II	
		3	Tertiärstufe	
<i>legacy</i>	<i>C_legacy</i>	0	ja	<i>nominal</i>
		1	nein	
<i>close</i>	<i>C_close</i>	0	ja	<i>nominal</i>
		1	nein	
<i>loss</i>	<i>C_loss</i>	0	ja	<i>nominal</i>
		1	nein	
<i>tech</i>	<i>C_tech</i>	0	ja	<i>nominal</i>
		1	nein	
		2	ein wenig	
<i>vChatbotV</i>	<i>C_vChatbotV*</i>	1	nicht vorstellbar	<i>ordinal</i>
		2	kaum vorstellbar	
		3	vorstellbar	
		4	eher vorstellbar	
		5	sehr gut vorstellbar	
		99	keine Antwort	
<i>vChatbotW</i>	<i>C_vChatbotW**</i>	1	garn nicht wünschenswert	<i>ordinal</i>
		2	eher nicht wünschenswert	
		3	eventuell wünschenswert	
		4	eher wünschenswert	
		5	sehr wünschenswert	
		99	keine Antwort	

* Dieselben Werte und Beschriftung wurden den Variablen C_vARV, C_vRoboV, C_ChatbotV, C_nARV und C_nRoboV zugewiesen.

** Dieselben Werte und Beschriftung wurden den Variablen C_vARW, C_vRoboW, C_ChatbotW, C_nARW und C_nRoboW zugewiesen.

Tabelle 56: Aggregation von Variablen in SPSS

Variable	Beschreibung	Berechnung
<i>vV</i>	Vorstellbarkeit, vor Durchlaufen der Geschichte	$SUM(C_vChatbotV, C_vARV, C_vRoboV)/3$
<i>vW</i>	Wünschbarkeit, vor Durchlaufen der Geschichte	$SUM(C_vChatbotW, C_vARW, C_vRoboW)/3$
<i>nV</i>	Vorstellbarkeit, nach Durchlaufen der Geschichte	$SUM(C_nChatbotV, C_nARV, C_nRoboV)/3$
<i>nW</i>	Wünschbarkeit, nach Durchlaufen der Geschichte	$SUM(C_nChatbotW, C_nARW, C_nRoboW)/3$
<i>V</i>	Vorstellbarkeit, Mittelwert aus vor und nach Durchlaufen der Geschichte	$SUM(C_vChatbotV, C_vARV, C_vRoboV, C_nChatbotV, C_nARV, C_nRoboV)/6$
<i>W</i>	Wünschbarkeit, Mittelwert aus vor und nach Durchlaufen der Geschichte	$SUM(C_vChatbotW, C_vARW, C_vRoboW, C_nChatbotW, C_nARW, C_nRoboW)/6$
<i>ChatbotV</i>	Vorstellbarkeit für Chatbot, vor und nach der Geschichte	$SUM(C_vChatbotV, C_nChatbotV)/2$
<i>ChatbotW</i>	Wünschbarkeit für Chatbot, vor und nach der Geschichte	$SUM(C_vChatbotW, C_nChatbotW)/2$
<i>ARV</i>	Vorstellbarkeit für AR, vor und nach der Geschichte	$SUM(C_vARV, C_nARV)/2$
<i>ARW</i>	Wünschbarkeit für AR, vor und nach der Geschichte	$SUM(C_vARW, C_nARW)/2$
<i>RoboV</i>	Vorstellbarkeit für Roboter, vor und nach der Geschichte	$SUM(C_vRoboV, C_nRoboV)/2$
<i>RoboW</i>	Wünschbarkeit für Roboter, vor und nach der Geschichte	$SUM(C_vRoboW, C_nRoboW)/2$

VI. Beispiel für mehrfach gesendete Antworten

Abbildung 36 zeigt einen vollständig übermittelten Datensatz. Nur 5 Sekunden später traf ein leerer Datensatz (Abbildung 37) in LimeSurvey ein. Aufgrund mehrfacher Rückmeldungen konnte darauf geschlossen werden, dass darauf zurückzuführen ist, dass der Datensatz erneut zu schicken versucht wurde. Siehe dazu auch die Ausführungen in Kapitel 4.5.

Zeige Antwort ID 1	
Abgeschlossen	N
[id] Antwort ID	1
[startlanguage] Start-Sprache	de
[seed] Zufallsgeneratorstartwert	1222523809
[startdate] Datum gestartet	19.04.2023 20:29:02
[timestamp] Datum letzte Aktivität	19.04.2023 20:29:02
[gender]	männlich
[age]	37
[education]	Tertiärstufe
[legacy]	nein
[close]	ja
[loss]	ja
[tech]	ja
[vChatbotV]	sehr gut vorstellbar
[vChatbotW]	gar nicht wünschenswert

Abbildung 36: Printscreen aus LimeSurvey mit einem vollständigen Datensatz (oberer Teil)

Zeige Antwort ID 2	
Abgeschlossen	N
[id] Antwort ID	2
[startlanguage] Start-Sprache	de
[seed] Zufallsgeneratorstartwert	676243354
[startdate] Datum gestartet	19.04.2023 20:29:07
[timestamp] Datum letzte Aktivität	19.04.2023 20:29:07

Abbildung 37: Printscreen einer erneuten Übermittlung der Antwort

VII. Stichprobenverteilung nach Alter (detailliert)

Tabelle 57: Detaillierte Häufigkeitsverteilung der Befragungsteilnehmenden nach Alter

Alter: Häufigkeitsverteilung					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	13	1	1.0	1.0	1.0
	16	1	1.0	1.0	2.0
	17	4	3.9	3.9	5.9
	19	1	1.0	1.0	6.9
	20	1	1.0	1.0	7.8
	22	1	1.0	1.0	8.8
	23	1	1.0	1.0	9.8
	24	2	1.9	2.0	11.8
	25	1	1.0	1.0	12.7
	26	1	1.0	1.0	13.7
	27	3	2.9	2.9	16.7
	28	1	1.0	1.0	17.6
	29	4	3.9	3.9	21.6
	30	2	1.9	2.0	23.5
	33	3	2.9	2.9	26.5
	34	1	1.0	1.0	27.5
	35	3	2.9	2.9	30.4
	36	2	1.9	2.0	32.4
	37	1	1.0	1.0	33.3
	38	1	1.0	1.0	34.3
	39	3	2.9	2.9	37.3
	40	1	1.0	1.0	38.2
	41	1	1.0	1.0	39.2
	42	1	1.0	1.0	40.2
	44	2	1.9	2.0	42.2
	45	2	1.9	2.0	44.1
	46	3	2.9	2.9	47.1
	47	1	1.0	1.0	48.0
	48	3	2.9	2.9	51.0
	49	5	4.9	4.9	55.9
	50	4	3.9	3.9	59.8
	51	1	1.0	1.0	60.8
	52	4	3.9	3.9	64.7
	53	7	6.8	6.9	71.6
54	6	5.8	5.9	77.5	
55	5	4.9	4.9	82.4	
56	3	2.9	2.9	85.3	
57	4	3.9	3.9	89.2	
58	1	1.0	1.0	90.2	
59	3	2.9	2.9	93.1	
61	1	1.0	1.0	94.1	
64	1	1.0	1.0	95.1	
73	1	1.0	1.0	96.1	
75	2	1.9	2.0	98.0	
77	1	1.0	1.0	99.0	
85	1	1.0	1.0	100.0	
	Gesamt	102	99.0	100.0	
Fehlend	System	1	1.0		
Gesamt		103	100.0		

VIII. Code für Sankeymatic

// === Nodes and Flows ===	// === Moved Nodes ===	// === Settings ===
<pre> 10_NZ [103] 11_NZ 11_NZ [65] 12_HT 11_NZ [38] 15_LT 12_HT [20] 13_HT 15_LT [35] 16_LT 15_LT [3] 13_HT 12_HT [45] 16_LT 16_LT [5] 13_HT 16_LT [31] 17_MT 16_LT [44] 20_EZ 17_MT [31] 20_EZ 13_HT [17] 14_LT 13_HT [11] 20_EZ 14_LT [17] 20_EZ 20_EZ [103] 21_EZ 21_EZ [15] 22_HT 21_EZ [88] 24_LT 22_HT [11] 24_LT 24_LT [11] 22_HT 22_HT [15] 23_HT 24_LT [88] 25_LT 23_HT [10] 25_LT 23_HT [6] 30_FZ 25_LT [1] 23_HT 25_LT [43] 26_MT 25_LT [54] 30_FZ 26_MT [43] 30_FZ 30_FZ [103] 31_FZ 31_FZ [103] 32_FZ 32_FZ [14] 33_HT 32_FZ [89] 36_LT 33_HT [10] 34_HT 33_HT [4] 37_LT 36_LT [56] 37_LT 36_LT [33] 40_HT 37_LT [5] 40_HT 40_HT [18] 34_HT 34_HT [11] 35_HT 34_HT [17] 37_LT 37_LT [72] 38_LT 38_LT [11] 35_HT 38_LT [61] 39_LT 40_HT [20] 39_LT 35_HT [22] 50 39_LT [81] 50 </pre>	<pre> move 24_LT -0.67737, 0.66035 move 11_NZ -0.01858, 0.0048 move 10_NZ -0.00786, 0.00467 move 25_LT -0.58448, 0.64468 move 30_FZ -0.47445, 0.285 move 22_HT -0.65022, -0.65982 move 23_HT -0.61735, -0.74791 move 31_FZ -0.44444, 0.14217 move 26_MT -0.5409, 0.2065 move 32_FZ -0.41085, 0.04173 move 36_LT -0.36155, 0.13323 move 12_HT -0.00357, -0.1552 move 15_LT -0.005, 0.16215 move 16_LT -0.00786, 0.27015 move 17_MT 0.00286, -0.04756 move 13_HT -0.00071, -0.28876 move 14_LT 0.00929, 0.20069 move 33_HT -0.3637, -0.18212 move 37_LT -0.31939, 0.15666 move 40_HT -0.29367, -0.29823 move 34_HT -0.23365, -0.49119 move 35_HT -0.15148, -0.51941 move 38_LT -0.2115, -0.01711 move 39_LT -0.11575, -0.18027 move 50 -0.06717, -0.47054 move 21_EZ -0.00786, 0.00196 </pre>	<pre> size w 1500 h 600 margin l 12 r 12 t 18 b 20 bg color #ffffff transparent N node w 9 h 100 spacing 85 border 0 theme a color #888888 opacity 1 flow curvature 0.62 inheritfrom source color #999999 opacity 0.55 layout order automatic justifyorigins N justifyends N reversegraph N attachincompletesto nearest labels color #000000 highlight 0.55 fontface sans-serif labelname appears Y size 8 weight 400 labelvalue appears N fullprecision Y labelposition first before breakpoint 4 value format ',.' prefix " suffix " themeoffset a 9 b 0 c 0 d 0 meta mentionsankeymatic N listimbances Y </pre>

IX. Vorstellbarkeit und Wünschbarkeit der Technologien im Detail

Chatbot Vorstellbarkeit (vorher)

Statistiken		
Chatbot_vor		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		4.12
Median		5.00
Modus		5
Std.-Abweichung		1.060
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 58: Streuung für Vorstellbarkeit Chatbot vorher

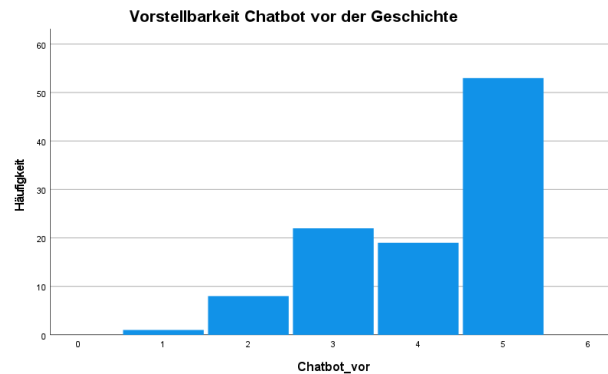


Abbildung 38: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Chatbot vorher

Chatbot Vorstellbarkeit (nachher)

Statistiken		
nChatbotV		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		4.26
Median		5.00
Modus		5
Std.-Abweichung		1.038
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 59: Streuung für Vorstellbarkeit Chatbot nachher

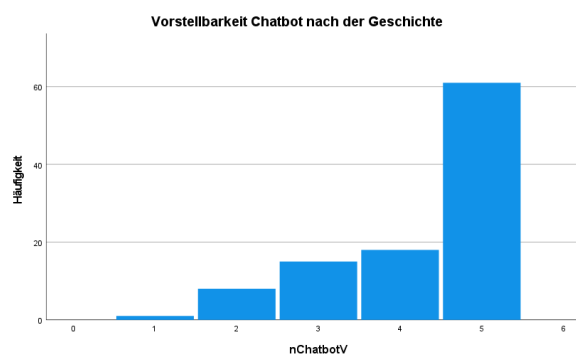


Abbildung 39: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Chatbot nachher

AR Vorstellbarkeit (vorher)

Statistiken		
vARV		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		3.82
Median		4.00
Modus		5
Std.-Abweichung		1.135
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 60: Streuung für Vorstellbarkeit AR vorher

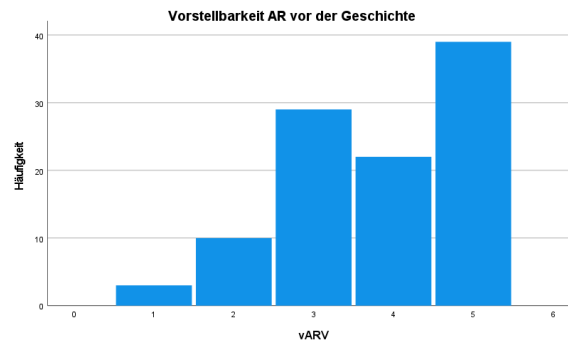


Abbildung 40: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit bei AR vorher

AR Vorstellbarkeit (nachher)

Statistiken		
Chatbot_vor		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		4.12
Median		5.00
Modus		5
Std.-Abweichung		1.060
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 61: Streuung für Vorstellbarkeit AR nachher

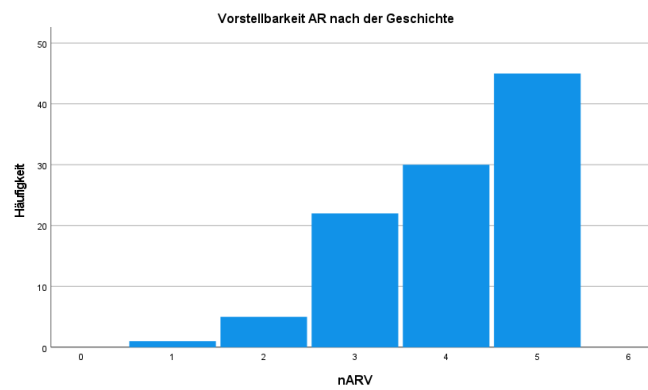


Abbildung 41: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit bei AR nachher

Roboter Vorstellbarkeit (vorher)

Statistiken		
vRoboV		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		3.16
Median		3.00
Modus		3
Std.-Abweichung		1.219
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 62: Streuung für Vorstellbarkeit Roboter vorher

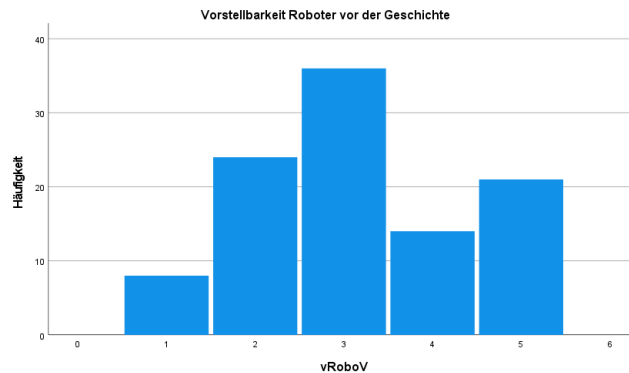


Abbildung 42: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Roboter vorher

Roboter Vorstellbarkeit (nachher)

Statistiken		
nRoboV		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		3.53
Median		4.00
Modus		3
Std.-Abweichung		1.092
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 63: Streuung für Vorstellbarkeit Roboter nachher

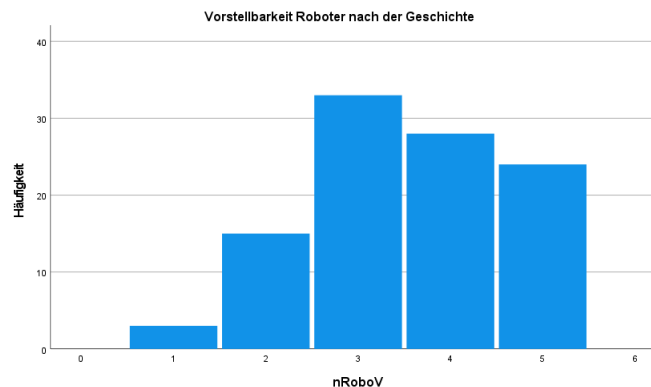


Abbildung 43: Häufigkeitsverteilung der Vorstellbarkeit beim Roboter

Chatbot Wünschbarkeit (vorher)

Statistiken		
vChatbotW		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.81
Median		2.00
Modus		1
Std.-Abweichung		.841
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 64: Streuung für Wünschbarkeit Chatbot vorher

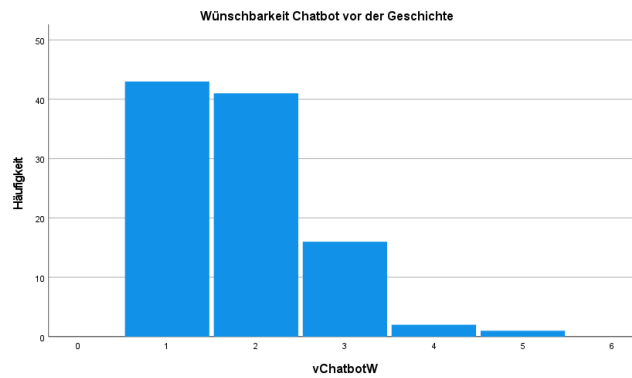


Abbildung 44: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Chatbot vorher

Chatbot Wünschbarkeit (nachher)

Statistiken		
nChatbotW		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.99
Median		2.00
Modus		2
Std.-Abweichung		.944
Minimum		1
Maximum		5

Tabelle 65: Streuung für Wünschbarkeit Chatbot nachher

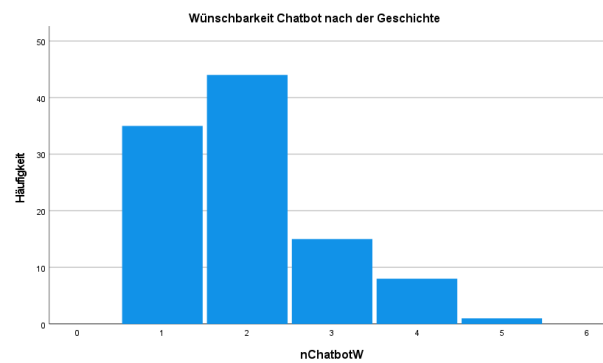


Abbildung 45: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Chatbot nachher

AR Wünschbarkeit (vorher)

Statistiken		
vARW		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.66
Median		2.00
Modus		1
Std.-Abweichung		.761
Minimum		1
Maximum		4

Tabelle 66: Streuung für Wünschbarkeit AR vorher

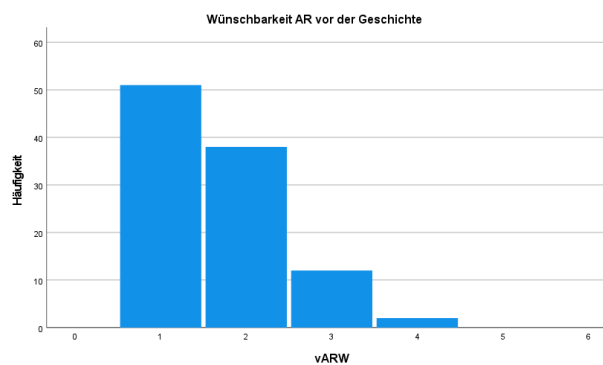


Abbildung 46: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit bei AR vorher

AR Wünschbarkeit (nachher)

Statistiken		
nARW		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.84
Median		2.00
Modus		1
Std.-Abweichung		.905
Minimum		1
Maximum		4

Tabelle 67: Streuung für Wünschbarkeit AR nachher

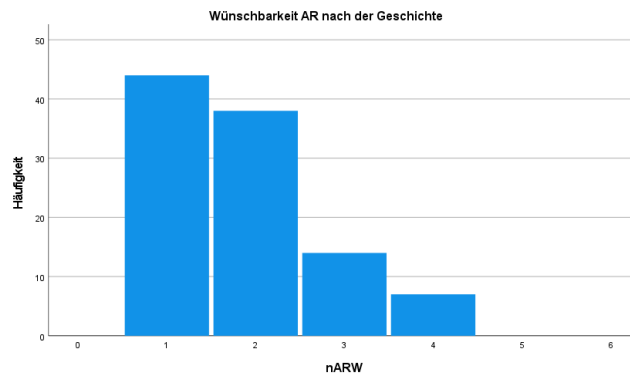


Abbildung 47: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit bei AR nachher

Roboter Wünschbarkeit (vorher)

Statistiken		
vRoboW		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.52
Median		1.00
Modus		1
Std.-Abweichung		.778
Minimum		1
Maximum		4

Tabelle 68: Streuung für Wünschbarkeit Roboter vorher

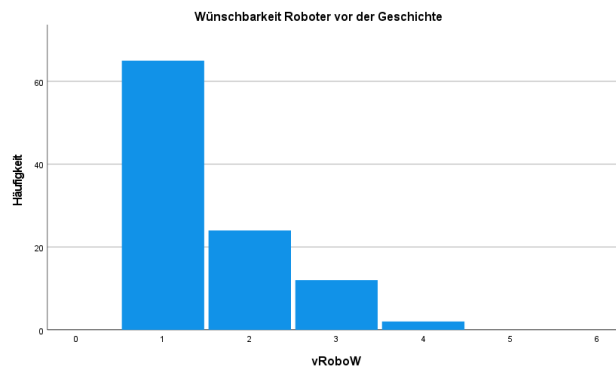


Abbildung 48: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Roboter vorher

Roboter Wünschbarkeit (nachher)

Statistiken		
nRoboW		
N	Gültig	103
	Fehlend	0
Mittelwert		1.60
Median		1.00
Modus		1
Std.-Abweichung		.732
Minimum		1
Maximum		4

Tabelle 69: Streuung für Wünschbarkeit Roboter nachher

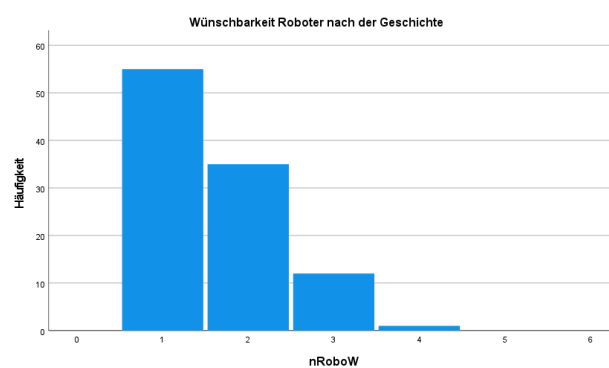


Abbildung 49: Häufigkeitsverteilung der Wünschbarkeit beim Roboter

X. Kommentare

Untenstehend finden sich die Kommentare, welche in einem Freitextfeld am Schluss der Geschichte hinterlassen werden konnten. Hinweise auf Personen wurden entfernt (anonymisiert).

Tabelle 70: Kommentare der Leser:innen

Wenn es was bringt kann es ja ganz nützlich sein Erfahrungen, KnowHow weiterzugeben. Aber ich glaube nicht das es möglich ist Gefühle und Emotionen zu "vererben" . Wahrscheinlich wäre es sinnvoll sich zu Lebzeiten die nötige Aufmerksamkeit gegenseitig zukommen zu lassen.

Als jemand, der mehr einen rechtlichen Hintergrund mitbringt, würde es mich auch interessieren, wie die Eigentumsrechte an den digitalen Bots/humanoiden Robotern aussehen, und inwiefern diese handlungsfähig sind (wenn es bspw. darum geht, dass sie Einkäufe erledigen können für uns, das sind Verträge, die eine gewisse Urteilsfähigkeit voraussetzen). Oder, wer haftbar gemacht werden kann, wenn durch die Technologie ein Schaden verursacht wird. Aber ich weiss nicht, ob das überhaupt Thema ist bei deiner Masterarbeit.

Begriffe erschaffen Bilder und Kontexte. Was aber wenn ich die humanoide Kopie des Selbst einfach "Deep Fake" nenne? Würde ich zu Lebzeiten wollen, dass ein Deep Fake Antworten von mir generiert, die ich nie gegeben habe? Reale Aussagen von geliebten Menschen standen ja immer in einem Kontext. Wieviel Wirklichkeitsreduktion / Scheinwelt möchte ich unterstützen? Und wenn wir uns vorstellen, zwischen Rentenverlust und Kopie des Selbst wählen zu müssen - denken wir auch wie selbstverständlich, dass dies zukünftig geschehen könnte? Ja, natürlich kann es das. Wenn wir zuvor unsere Menschenrechte und die Unantastbarkeit der Würde verloren haben. Wohin wenden wir also den Blick?

Danke für die Anregung!

Das Leben ist ein Spiel mit todsicherem Ausgang. Echtes Leben, echte Menschen. Verlust

Die Geschichte entwickelt sich sehr stark in eine Richtung, dass es diese humanoiden Roboter und Ersatzmenschen geben muss. Eine Frage habe ich mir gestellt: Wenn ich meine Frau als Roboter:in weiter leben lassen könnte, weshalb gibt es nicht genügend «Pflegepersonal» in dieser Form? Ich habe auch mal in der Form eines Essays sollte Zukunftsgedanken weiter gesponnen. Ich glaube, was fehlen wird, ist das körperliche im Sinn einer drei dimensionalen Präsenz. Sicher bei Chat-Bots und auch bei AR. Bei den Roboter:innen kann auch das simuliert werden. Aber werden wir nicht immer wissen, dass das Gegenüber fake ist? Und zum Schluss:

Ich halte nicht's vom «ewigen Leben». So schlimm der Tod (für die Überlebenden) ist gehört er zum Leben. Fertig.

Die Geschichte hat mich zum Nachdenken gebracht. Ich bin nicht zufrieden, da Kim2 zu früh gegangen ist (selbstständig). :)

Die Technik wird sich weiter entwickeln, keine Frage. Allerdings wird diese nicht immer zum besten genutzt und vereinfacht uns das Leben nicht so wie wir es uns wünschen. Die vollkommene Überwachung ist gegeben und erinnert stark an den Film 1984. Selbständiges Denken erlischt und die ganze Menschheit verdummt. Verantwortung wird zu einem Fremdwort und die sozialen Aspekte verkümmern. Aber danke für die Umfrage, die Aufzeigt wie kanalhart die Zukunft aussehen kann .

die vorstellung mit der entscheidung konfrontiert zu werden, ich als roboter oder länger arbeiten wühlt schon auf. ich denke so ähnlich könnte unsere zukunft aussehen, vor allem hinsichtlich des gesundheitssystems.

Dr Name meiner zukünftigen Frau ist unglücklich gewählt; Ich (Jonny) habe nun Alex und denke: bin ich schwul? Danke Tschau

Es wäre schön, würden die Menschen tatsächlich so offen zur künftigen Entwicklung befragt und könnten so aktiv Einfluss darauf nehmen - die Realität wird aber einmal mehr sein, dass ohnehin alles kommt, was technisch möglich ist. Vielen Dank für Deine Arbeit, Hugo

Ich denke, dass digitale Anfertigungen von realen Personen den Verarbeitungsprozess eines schweren Schicksalsschlages eher im Wege stehen könnten. Aus meiner Sicht wäre solch eine digitaler Assisten eher ein stochern in der Wunde und das festklammern an der Vergangenheit. Was aus meiner Sicht nicht hilfreich für die Verarbeitung von Schicksalsschlägen ist.

Ich denke, dass ein Chatbot oder AI bei der Trauerarbeit helfen könnte, aber ein gleichwertiger Ersatz für eine lebende Person wäre für mich keine der Optionen.

Ich finde es nicht wünschenswert, dass solche Technologien zum Einsatz kommen glaube aber, dass sie genutzt würden und ich sie auch nutzen würde, wenn es sie gäbe.

Ich frage mich, ob die Verarbeitung einer verstorbenen Person durch solche KI's nicht eher "schädlich" oder kontraproduktiv ist und sich dadurch im schlimmsten Fall irgendwelche Psychosen entwickeln, tlw. vielleicht auch ein Realitätsverlust.

Ich glaube ich fände es nicht wirklich okay von jemandem ohne vorheriges Einverständnis eine "Kopie" zu machen. Ich fände non-humane Assistenten wahrscheinlich hilfreich, aber nicht in Form von geliebten Personen.

Ich habe in der Geschichte eine Kopie von mir für meinen Betrieb erstellen lassen aber als plötzlich Kim2 vorkam, war ich etwas verwirrt; denn irgendwie weiss ich gar nicht, wann ich dazu meine Einwilligung gegeben habe?!..

Ich merke, dass die Schere zwischen dem Machbaren und dem Wünschbaren immer stärker auseinandergeht.

Ich werde mich an mir nahestehende Menschen erinnern, so wie sie zu Lebzeiten waren, werde ihr Ableben akzeptieren und möchte keine Kopie von ihnen, die mich weiter begleiten. Ziehe die Wirklichkeit vor, auch wenn es nicht einfach sein sollte.

KI wird sicherlich zunehmend wichtiger. Als Assistent oder gar als Fachkraft ist sie sicherlich vorstellbar und auch sinnvoll. Jedoch sollte sie, meiner Meinung nach, gewisse Grenzen nicht überschreiten. Es gibt zu viele kritische Punkte wie Hackability, Missbrauch, Störungen, Datenschutz, ... sowie psychologische Aspekte wie Verträglichkeit, Nutzen, ... (Beispiel: Wie wirkt sich das auf ein Kind aus, mit einer "Robomam" aufzuwachsen?), die 100% "verheben" müssten, bevor ich überhaupt auch nur über die hier aufgezeigten Möglichkeiten diskutieren würde. Abschliessend bleibt zu sagen, dass das Twine sehr immersiv und realitätsnah gestaltet wurde. Bravo.

Deine Arbeit finde ich originell und Geschichte sehr dramatisch. Alles Weitere gerne mal bei einem Kaffee oder einem Glas Wein, ganz analog, so wie früher ;-)
