

zh
aw



Schweizerischer
Nationalfonds

Science Fiction Prototyping

Freundschaft
mit Künstlicher
Intelligenz

Inhalt

Schlussbericht des Wissenschaftskommunikationsprojekts
«Den Alltag mit Affective Computing erleben – Immersive Science Fiction
Prototyping für verantwortungsvolle Innovation»

Gefördert vom Schweizerischen Nationalfonds – Agora
Forschungsinstitution: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Laufzeit: Juni 2022 – November 2023

5

Vorwort

Technologischer Wandel ist gestaltbar

7

Freundschaft mit KI

Ein extremer Anwendungsfall für emotionale KI

15

Immersives SciFi Prototyping

Die Folgen technologischer Entwicklungen in der Virtuellen Realität greifbar machen

19

Erzählen

Eine multilineare Geschichte über den Alltag mit emotionaler KI

25

Visualisieren und Erleben

Mit der VR-Brille in die WG der Zukunft reisen

43

Diskutieren

Wie reden junge Menschen über KI, die über emotionale Fähigkeiten verfügt?

51

Fazit und Ausblick

Was uns bleibt und weiter beschäftigt

55

Team und Autor:innen

Die am Projekt beteiligten Institute und Forschenden



Freundschaft mit Künstlicher Intelligenz

Vorwort

SNF Agora – Wo Wissenschaft und Gesellschaft sich begegnen

”

«Es ist schade, dass der Avatar so fest versucht, ein Freund zu sein. Es wäre angenehmer, wenn er einfach versuchen würde, mehr wie ein Mensch zu sein ... wenn er tollpatschig wäre und auch mal Fehler macht.»

Jugendliche:r – Diskussion nach dem VR-Szenario

Können wir uns noch ein Leben ohne digitale Assistenten vorstellen? Nicht jede Generation kann sich an eine Zeit ohne mobile Navigationssysteme erinnern, als Fremde mit oder ohne einem Stadtplan aus Papier durch unsere Städte irren und Einheimische nach dem Weg fragen mussten. Was haben wir gewonnen seit die Fähigkeit den richtigen Weg zu finden digitalisiert wurde? Was haben wir verloren? Was geschieht mit uns und der Gesellschaft, wenn digitale Assistenzsysteme immer mächtiger werden? Wenn die Dialoge mit Künstlicher Intelligenz (KI) immer natürlicher wirken und KI perfekt auf unsere Emotionen und Bedürfnisse eingeht? Könnte eine KI dann eines Tages ein besserer Freund oder eine bessere Freundin sein als ein Mensch?

Obwohl wir als Forschende in der Disziplin Wirtschaftsinformatik nicht unbedingt technikfeindlich sind, stellen wir gerne solch provokante Fragen, so auch im Rahmen dieses Wissenschaftskommunikationsprojekts. Wir tun das nicht, weil wir Freundschaft mit KI einem jungen Zielpublikum nahebringen wollen. Freundschaft dient in diesem Projekt als extremer Anwendungsfall, der uns zwingt über die Konsequenzen unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu reflektieren und zu diskutieren. Wir suchen dabei den Austausch mit einer breiten Öffentlichkeit, weil wir überzeugt sind, dass Menschen dem technologischen Wandel nicht willenlos ausgeliefert sind. Technologischer Wandel ist gestaltbar.

In diesem Projekt haben wir erlebt, dass junge Menschen einen grossen Gestaltungswillen haben, wenn es um ihre Zukunft mit KI geht. Sie wollen mitreden und bringen klar zum Ausdruck, was sie fasziniert und was ihnen Sorgen bereitet. Sie können formulieren, wie KI sein müsste, damit sie einen sinnvollen Platz in ihrem Alltag einnimmt. Das setzt voraus, dass Forschende zuhören, nachfragen und antworten, ohne überzeugen zu wollen. So entsteht ein konstruktiver offener Austausch und Dialog.

Wir danken dem Schweizerischen Nationalfonds, der diesen Dialog mit dem Förderinstrument Agora ermöglicht hat. Ein grosses Dankeschön auch an das Technorama Swiss Science Center, die WISS Schulen, die teilnehmenden Sekundarschulen und den ETH Treffpunkt Science, die den Rahmen schufen für die Begegnungen mit Schulklassen und Studierenden und ganz besonders an alle, die mit uns diskutiert haben.

Auch wenn der Schwerpunkt dieses Schlussberichts auf dem Zielpublikum des Projekts – Jugendliche und junge Erwachsene zwischen 13 und 29 Jahren – liegt, haben wir auch Personen jenseits dieser Altersgruppe ermöglicht, die Zukunft mit KI zu erleben. Diese Resultate sind ebenfalls in diesen Bericht eingeflossen. Weitere Veröffentlichungen und Aktivitäten sind über die Projekt-Webseite und das SNF-Datenportal zugänglich:

<https://friends.digitalfutures.ch/>

<https://data.snf.ch/grants/grant/208361>



Über das Projekt

In diesem Projekt traten Forschende der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, die sich mit Chatbots, Avataren und Kommunikation in virtuellen Welten beschäftigen, in einen Dialog mit jungen Menschen. Wie denken Jugendliche und junge Erwachsene zwischen 13 und 29 Jahren über Künstliche Intelligenz, die über emotionale Fähigkeiten verfügt?

Dieses Projekt wurde durch den Schweizerischen Nationalfonds SNF ermöglicht. Das SNF-Instrument Agora fördert Wissenschaftskommunikation, d.h. den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Ziel ist ein aktiver Austausch zwischen den Forschenden und einem Laienpublikum zu einem aktuellen Forschungsthema. Im Mittelpunkt dieses Projekts stand «Affective Computing». Das ist ein Überbegriff für Technologien, die darauf abzielen, menschliche Emotionen zu erkennen, zu interpretieren, darauf zu reagieren und sie bei Bedarf auch zu simulieren.

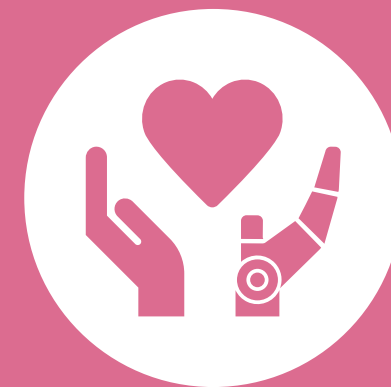
In unserer Forschung am Institut für Wirtschaftsinformatik der ZHAW wenden wir solche Technologien an, um beispielsweise Beratungen von chronisch kranken Menschen durch einen Chatbot oder Avatar individueller und natürlicher zu gestalten. Aber wie viel Emotionalität wünschen sich Menschen von einer Maschine? Und wohin führt es, wenn KI zunehmend empathisch

auf uns reagiert? Werden wir in Zukunft sogar Freundschaften mit KI führen?

Hier kommt die Methode Science Fiction (SciFi) Prototyping ins Spiel. Durch einen immersiven SciFi Prototyp wurden für das Projekt schwer vorstellbare Konsequenzen technologischer Entwicklungen erlebbar gemacht. Auf der Grundlage von 30 Strasseninterviews mit jungen Menschen zum Thema Freundschaft mit KI entwickelten die Forschenden eine fiktive Geschichte über ein zukünftiges Leben mit zunehmend affektiven digitalen Assistenten in der WG der Zukunft. Technologiesprünge fordern Entscheide, die sich auf den Verlauf der Geschichte auswirken.

Ein Virtual Reality (VR)-Szenario machten diese Geschichte erlebbar. 392 Personen durchliefen zwischen März und November 2023 das Szenario im Technorama, in einer Sekundarschule in der Agglomeration Aarau, in den WISS-Schulen, in einem Workshop am ETH Treffpunkt Science sowie bei diversen öffentlichen Anlässen. Der in VR erlebte Alltag diente als Grundlage für die Diskussionen mit den Forschenden. 19 dieser Gruppendiskussionen wurden vom Institut für Angewandte Medienwissenschaften der ZHAW diskursanalytisch ausgewertet, um Muster zu erkennen, wie junge Menschen über KI und Freundschaft sprechen.

Freundschaft mit KI



Ausgangspunkt – eine kontroverse Technologie

”

«Um natürlich mit Menschen zu interagieren, müssen Computer menschliche Emotionen erkennen – interpretieren – darauf reagieren – und sogar Emotionen zeigen.»

Rosalind W. Picard (2000). *Affective Computing*. MIT Press



Facial Action Encoding System nach Ekman: 6 Basisemotionen, die kulturübergreifend aus der Mimik erkennbar sind: Trauer – Angst – Überraschung – Ekel – Wut – Freude

«Affective Computing» = Digitale Empathie?

«Affective Computing» ist ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz. Da die Technologien, die für Affective Computing zum Einsatz kommen, in der Lage sind, menschliche Emotionen als Muster zu erkennen und darauf zu reagieren, spricht man auch von «emotionaler KI».

Ziel von emotionaler KI ist es, die Interaktion zwischen Mensch und Maschine natürlicher und individueller zu gestalten. Ein Beispiel wäre ein digitales Assistenzsystem, das aufmunternde Worte findet, wenn es erkennt, dass die Tonlage z. B. darauf schliessen lässt, dass eine Person besorgt ist oder sich in der Mimik Traurigkeit zeigt. Die dafür erforderliche Erfassung und Auswertung sensibler persönlicher Daten, einschliesslich Gesichts- und Stimmerkennung, Sentimentanalysen von Sprachinhalten sowie die Analyse physiologischer Daten wie Herzratenvariabilität oder Hautleitfähigkeit wird kontrovers diskutiert.

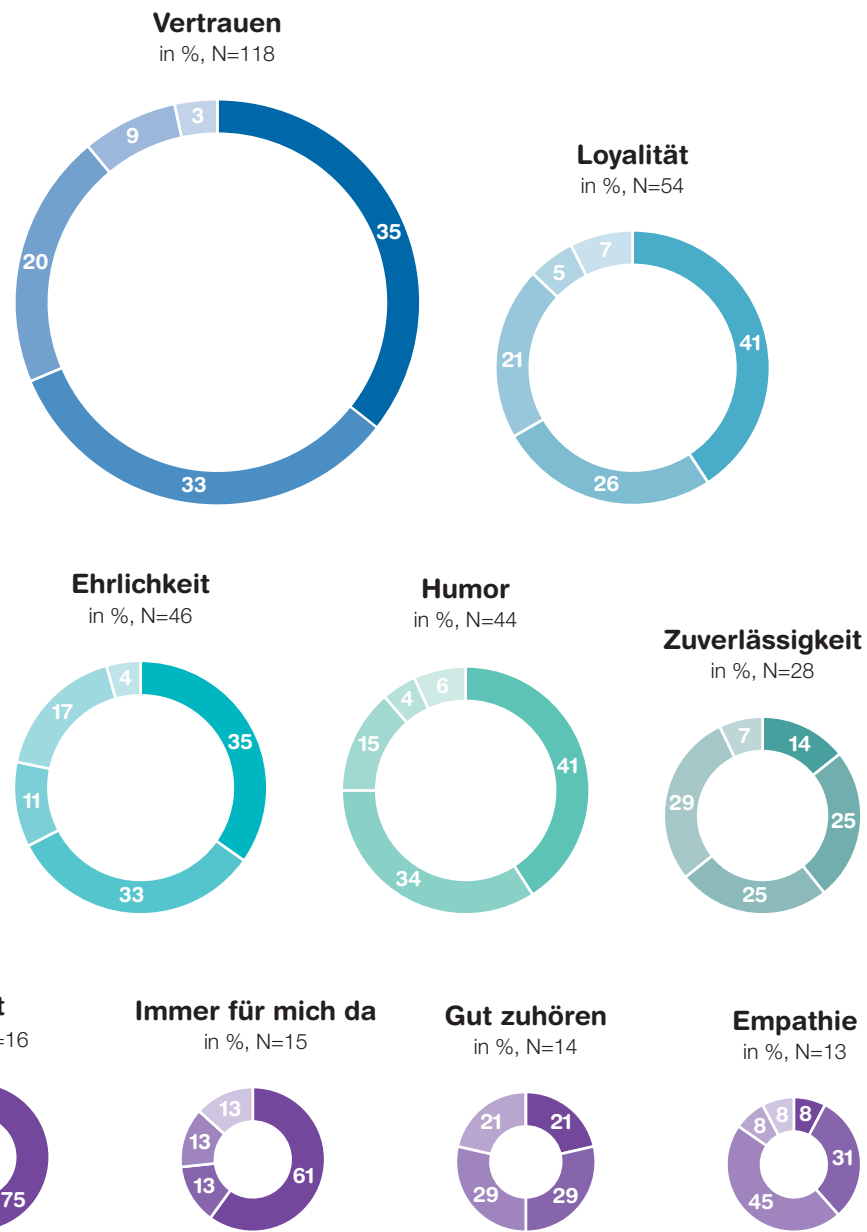
Ekman, P. (1999). Basic emotions. *Handbook of cognition and emotion*, 98(45–60), 16.

Vertrauen ist in allen Altersgruppen die am häufigsten genannte Eigenschaft eines guten Freundes oder einer guten Freundin. Auch wenn das Zielpublikum des Projekts junge Menschen im Alter von 13–29 Jahren waren, haben auch ältere Personen im Technorama, in den Schulhäusern und bei diversen öffentlichen Anlässen das VR-Szenario

durchlaufen. Unabhängig vom Alter rangieren «Loyalität», «Humor» und «Ehrlichkeit» in den Top 5 der am häufigsten genannten Eigenschaften. Zuverlässigkeit liegt bei den 30–68-Jährigen hoch im Kurs (Rang 3). Für 13–18-Jährige, ist ein guter Freund/eine gute Freundin «Immer für mich da» (Rang 7).

Top-10-Eigenschaften eines guten Freundes oder einer guten Freundin

n=540 Antworten von Teilnehmenden aller Altersgruppen 13–68 Jahre während der VR-Erfahrung

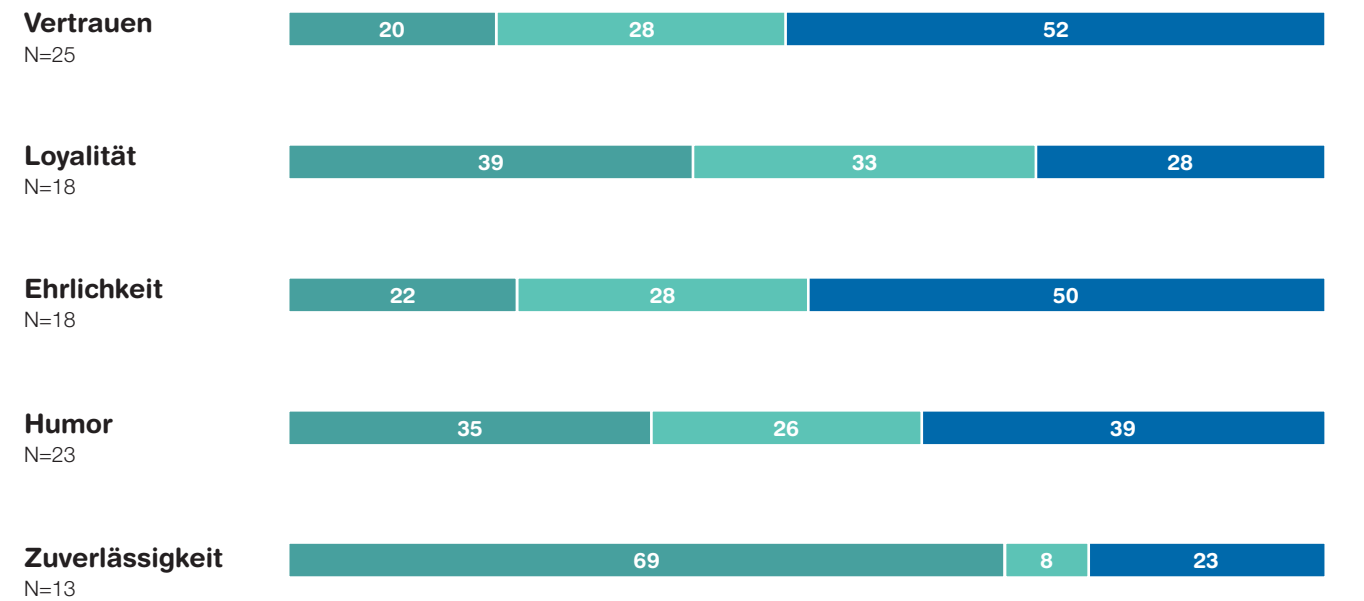


Altersgruppen: ■ 13–18 ■ 19–29 ■ 30–49 ■ 50–68 ■ keine Angabe

Die wichtige Eigenschaft eines guten Freundes oder einer guten Freundin, die die Teilnehmenden zu Beginn des VR-Szenarios als zweites genannt haben, wurde gespeichert und am Ende des Szenarios in eine personalisierte Frage eingefügt. «Kannst du dir vorstellen, dass KI diese Eigenschaft eines Tages erfüllt?»

Die Teilnehmenden schliessen dies nicht aus. Insbesondere «Zuverlässigkeit» trauen sie einer KI zu. Bei «Vertrauen» und «Ehrlichkeit» herrscht die grösste Skepsis. Doch nahezu die Hälfte der Teilnehmenden, die diese Eigenschaften genannt haben, antwortet, dass eine KI diese eines Tages erfüllen oder vielleicht erfüllen kann.

Kann eine KI diese Eigenschaften eines Tages erfüllen?



n=97 Antworten von Teilnehmenden aller Altersgruppen, 13–68 Jahre am Ende der VR-Erfahrung, die zu Beginn eine der Top-5-Eigenschaften genannt hatten.

■ ja ■ vielleicht ■ nein

”

«Ich glaube schon, dass man [Künstliche Intelligenzen] in gewissen Bereichen gut einsetzen kann. [...] Vielleicht für Leute, die mega einsam sind, oder die kein grosses soziales Umfeld haben, kann das schon etwas Positives sein.»

Strasseninterview - junge:r Erwachsene:r

SciFi Prototyping

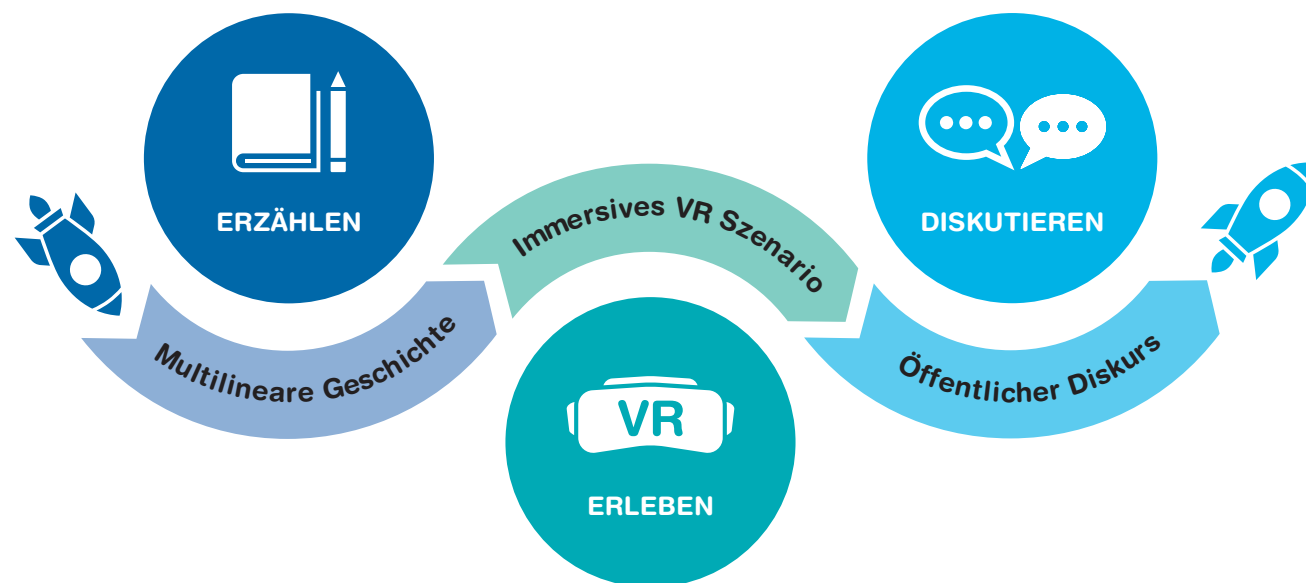


SciFi Prototyping – Für verantwortungsvolle Innovation

Konsequenzen neuer Technologien für Mensch und Gesellschaft greifbar machen

Von den Romanen von Jules Verne bis zur Netflix-Serie «Black Mirror», Zukunftsbilder einer technologisierten Welt haben eine lange Tradition und eine grosse Faszination. Je mächtiger künstliche Intelligenz wird, desto realistischer und für viele auch beängstigender werden diese Visionen.

Es gibt also bereits Darstellungen, wie unsere digitale Zukunft sein könnte, sein soll oder keinesfalls sein darf. Wir hören warnende oder euphorische Stimmen zum technologischen Wandel und sie lösen Reaktionen aus. Aber wie stellen wir uns einen Alltag in einer hoch technologisierten Zukunft vor? Wie erlebe ich eine medizinische Diagnose, die nicht mehr von einem Menschen, sondern von einer Maschine gestellt und übermittelt wird? Wie verläuft ein Bewerbungsgespräch, in dem mich eine maschinelle Intelligenz beurteilt? Wie leben wir Freundschaft in einer Zukunft mit emotionaler KI?



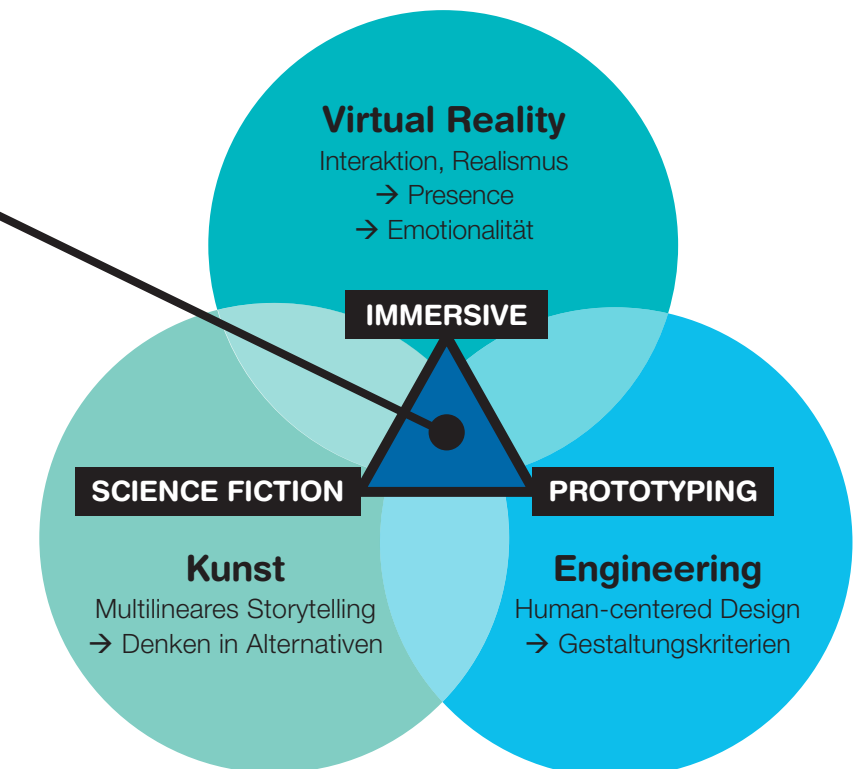
Immersives SciFi Prototyping – Elemente

Für dieses Wissenschaftskommunikationsprojekt wurde Immersives Science Fiction (SciFi) Prototyping als Methode eingesetzt, um eine Zukunft mit emotionaler KI erlebbar zu machen.

Immersives Science Fiction (SciFi) Prototyping setzt auf ...

- die Kunst, **Geschichten über die Zukunft** zu erzählen – Eine **multilineare Geschichte** ermöglicht dem Zielpublikum, Entscheide zu fällen und die Zukunft in verschiedenen Versionen zu erleben.
- die Interaktionsmöglichkeiten von **Virtual Reality** und das Gefühl, in einer anderen Welt präsent zu sein – Das Zielpublikum wird gezwungen, die Position eines distanzierten Beobachtenden zu verlassen und die technologisierte Zukunft emotional zu erleben.
- das Potenzial von **Prototypen**, herauszufinden, wie eine technische Lösung sein soll – SciFi Prototyping verfolgt das Ziel, eine gemeinsame Grundlage für einen breiten öffentlichen Diskurs zu bieten und gemeinsam **Gestaltungskriterien** für Technologien zu formulieren.

**IMMERSIVES
SCIFI PROTOTYPING**
= Methode und Werkzeug um
multilineare immersive Szenarien
zu entwickeln,
zu erleben und darüber
einen Diskurs auszulösen



Wofür lässt sich Immersives SciFi Prototyping einsetzen?

Immersives Science Fiction (SciFi) Prototyping nutzt das Potenzial von Virtual Reality, um ungewisse Folgen technologischer Innovationen in Zukunftsszenarien lebendig werden zu lassen. Die Erfahrung regt einen lebendigen Diskurs an und befähigt das Zielpublikum, Forderungen, Ideen und Bedenken zu formulieren.

Immersives SciFi Prototyping ist ...

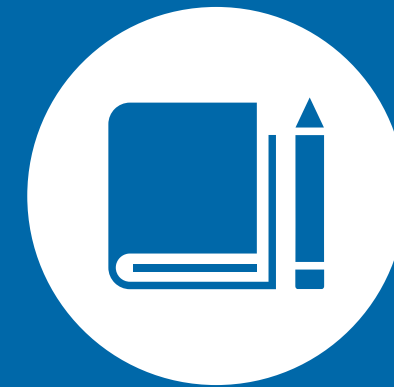
- ein humanistischer Ansatz der **Technologiefolgenabschätzung**, eingebettet in alltägliche Lebenserfahrungen, eingesetzt für Forschung, Design und Lehre.
- ein **kreativer Weg «Anforderungen» zu erheben** für technologische Innovationen, deren langfristige Auswirkungen nur vage vorstellbar sind.
- eine gemeinsame **Kommunikationsgrundlage** für das Change Management in Organisationen oder Branchen, die einen technologischen Wandel erfahren.
- eine **Erfahrung**, die sich sowohl auf die Forschenden/Gestaltenden der Innovation auswirkt, die den SciFi-Prototyp entwickeln, als auch auf die Menschen, die den SciFi-Prototyp erleben. SciFi Prototyping hilft, Innovationen zu Ende zu denken.



Die Ursprünge des Science Fiction Prototyping liegen im Technologieunternehmen Intel. Die Idee von Intels Futurist B. D. Johnson war es, Ingenieur:innen mögliche Folgen ihrer Entwicklungen als Science Fiction erzählen zu lassen und sie so zu ermutigen, in einer humanistischen Weise über technologische Entwicklungen nachzudenken. Seit 2017 haben die am Projekt beteiligten

Forschenden des Instituts für Wirtschaftsinformatik Science Fiction Prototyping methodisch in Richtung Multilinearität und Immersion weiterentwickelt und um ein technologisches Rahmenwerk erweitert. Der SciFi-Generator unterstützt die Erstellung von immersiven VR-Szenarien, ohne dass die Autor:innen der Zukunftsgeschichten über technische Fähigkeiten verfügen müssen.

Erzählen



Können digitale Assistent:innen zukünftig zu unseren Freunden oder Freundinnen werden? Wieviel Empathie, Nähe und Menschenähnlichkeit wünschen wir uns? Im Verlauf des multilinearen Szenarios treffen die teilnehmenden «Player» Entscheidungen über ein Leben mit zunehmend affektiven digitalen Assistenten. Drei **Technologiesprünge** werden durchlaufen, die die Interaktion mit einem Assistenzsystem namens TipTop immer «menschlicher» werden lassen. Die Player entscheiden sich für oder gegen diese Technologiesprünge und beeinflussen so den Verlauf des Szenarios. Die WG-Mitbewohner:innen erlauben einen Einblick in ein Leben mit und ohne diese Technologien.



***1**

TipTop-Smartring mit Conversational Agent

(= digital Assistant basierend auf natürlichsprachiger Interaktion und maschinellem Lernen)



***2**

TipTop-Tattoo + Emotional Sensing

(= Nanochip zur Erkennung menschlicher Emotionen)

Technologiesprünge verlangen Entscheidungen



***3**

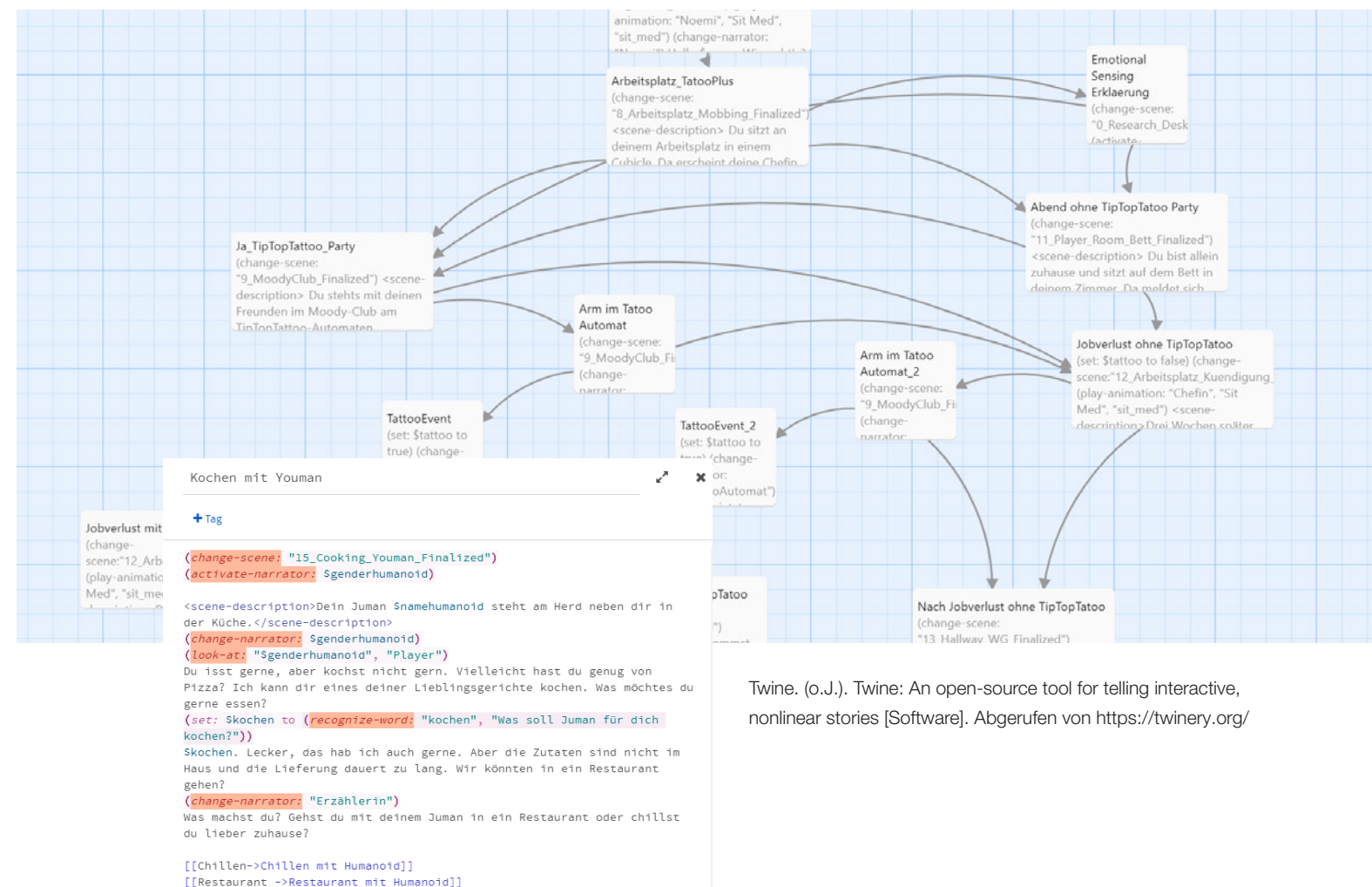
TipTop-Youman + Verkörperung (Augmented Reality Avatar)

(= das virtuelle Wesen wird in die reale Umgebung eingeblendet)

Im Herzen des SciFi Prototyps – Eine multilineare Geschichte

Die Story mit ihren Dialogen und Entscheidungspunkten wurde mit Twine geschrieben, einer Open-Source-Software für die Erstellung interaktiver Geschichten. Auch Personen ohne Programmierkenntnisse können mit Twine multilineare Geschichten erstellen, die in jedem Internetbrowser durchgespielt werden können. Um die Story für VR aufzubereiten, sind lediglich einige Runtime-Makros notwendig, die zur Laufzeit des Szenarios in VR z.B. die Blickrichtung der Akteure (look-at:...) oder einen Szenenwechsel (change-scene:...) steuern.

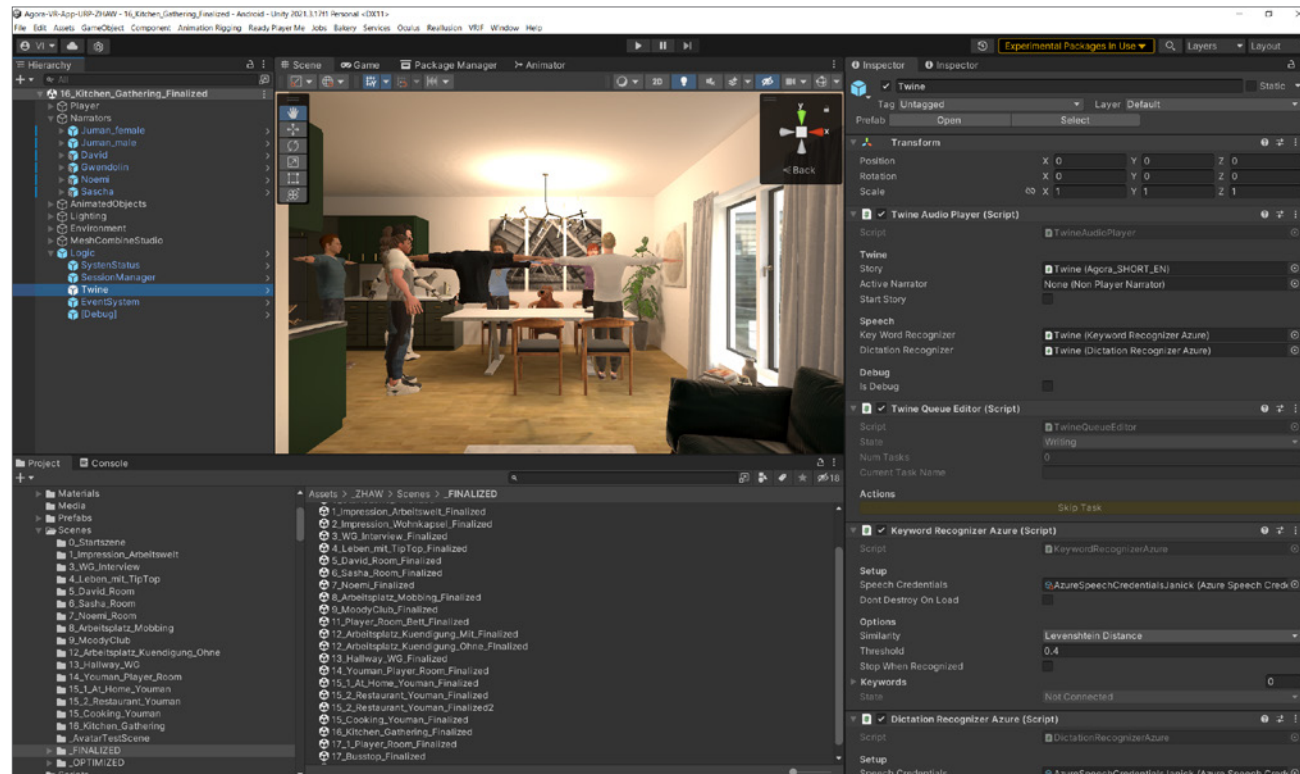
In Ergänzung zu den in Twine geskripteten Dialogen wurde für die Anlässe im Herbst 2023 eine Schnittstelle zu GPT in den Prototyp integriert. Sie ermöglicht den Teilnehmenden das freie Chatten mit den WG-Bewohnern und KI-Assistenten. Die Autor:innen definieren im Twine den Prompt, um das Verhalten des GPT-Modells beim Chat in der VR-App zu steuern. Der Prompt kann beispielsweise TipTop-Youman als unterstützende:n und empathische:n Freund:in im Gespräch mit dem Player agieren lassen.



Twine. (o.J.). Twine: An open-source tool for telling interactive, nonlinear stories [Software]. Abgerufen von <https://twinery.org/>

Technische Umsetzung – Von der Story zur interaktiven VR-App

«Low-code» SciFi-Generator
marginalisiert die Entwicklung



VR-Entwicklungsumgebung Unity mit Komponenten des SciFi-Generators, der am Institut für Wirtschaftsinformatik der ZHAW entwickelt wurde

Der SciFi-Generator bildet das technische Rahmenwerk für das immersive SciFi Prototyping: Die in Twinery erstellte Geschichte wird als C#-Skript in die VR-Entwicklungsumgebung Unity importiert. Die Umwandlung der Dialogtexte in die Sprache der Avatare und die Spracheingaben der Player erfolgt über Microsoft Azure Speech Services. Der

Fokus bei der Entwicklung des Szenarios liegt somit auf der Story und der Erstellung der Szenen (VR-Design). Programmierung ist nur für spezielle Interaktionen notwendig. Der Nutzen des SciFi-Generators liegt darin, die technischen Hürden für die Erstellung von immersiven VR-Szenarien zu senken.

Visualisieren & Erleben



Das VR-Szenario

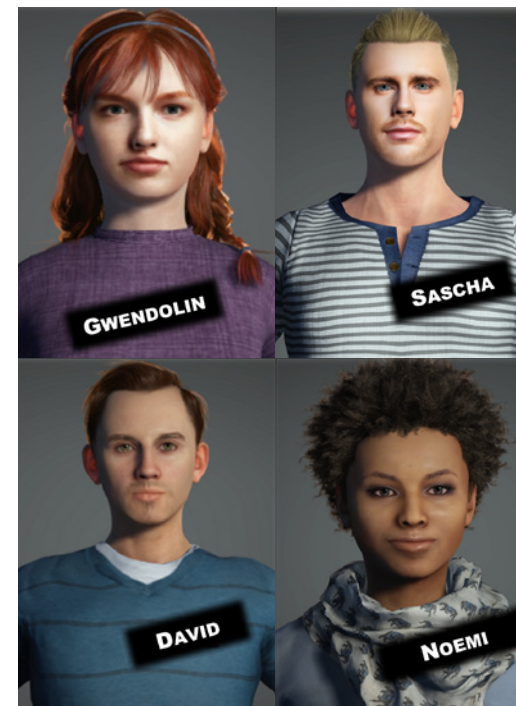
Das Bühnenbild des Szenarios: Die WG der Zukunft

Willkommen in der Zukunft! Du befindest dich in der Agglomeration einer grossen Schweizer Stadt. Du hast einen neuen Job gefunden und suchst eine Unterkunft. Neu in der Stadt? Ganz allein? Zum Glück hast du die TipTop-App installiert, die ein Zimmer in einer passenden WG für dich gefunden hat. Deine potenziellen Mitbewohner:innen Noemi, Sascha, David und Noemi erwarten dich für ein Interview ...

”

«Wenn es [die KI] menschlicher wäre, dann wäre es schon eher der Fall, dass ich ihn behalten würde. Aber so weiss man halt im Inneren, dass es eine Maschine und nicht eine Seele ist.»

Jugendliche:r - Diskussion nach dem VR-Szenario



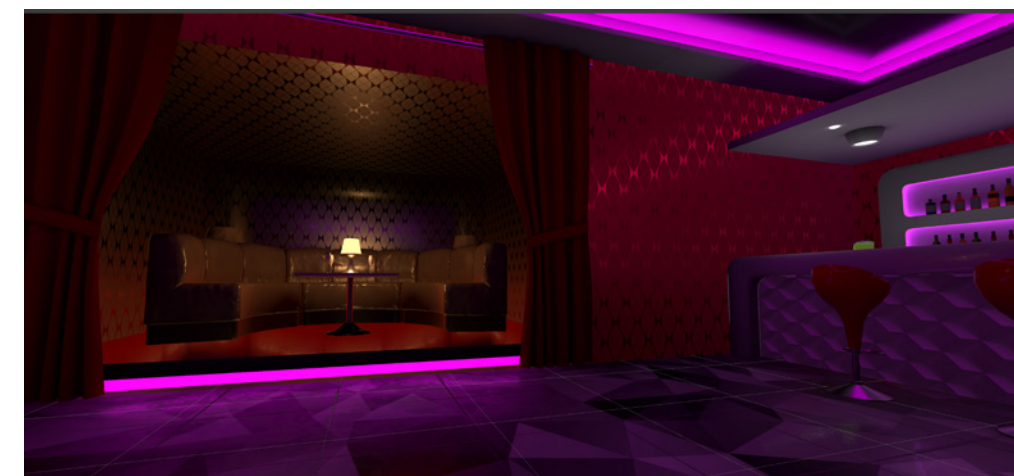
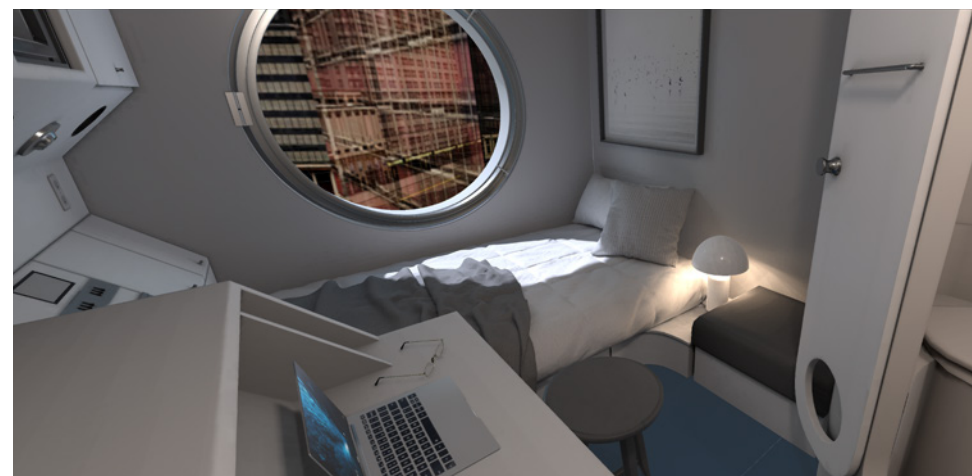
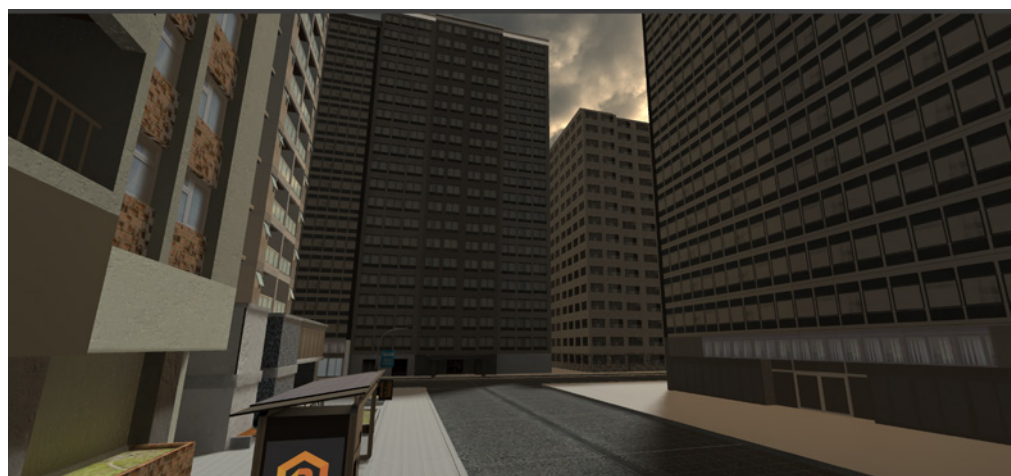
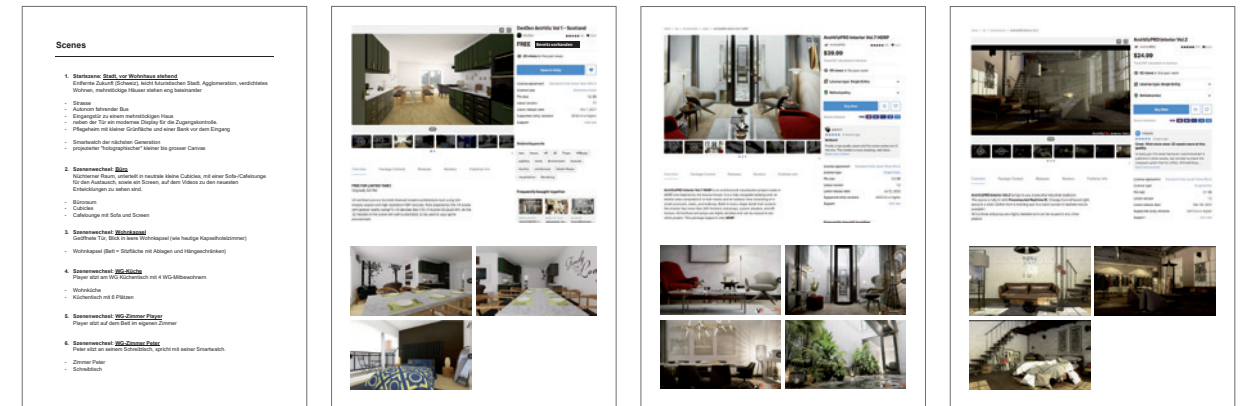
VR-Design

In den Diskussionen mit den Jugendlichen wurden häufig Fragen zur Erstellung des VR-Szenarios gestellt. Wir möchten daher einen Einblick in den Prozess und die eingesetzten Werkzeuge geben. Die Gestaltung von virtuellen Lebensräumen und humanoiden Avataren spielt auch in unseren Forschungsprojekten eine wichtige Rolle. Die nachfolgend beschrie-

benen Werkzeuge kommen auch zum Einsatz, wenn wir beispielsweise eine prototypische VR-App bauen, in der chronisch kranke Menschen die Gestalt des beratenden Avatars und den virtuellen Beratungsort (Natur, Wohnzimmer, Praxisraum) wählen können. Für die Gestaltung der Szenen in der WG der Zukunft kamen grösstenteils vorgefertigte virtuelle Räu-

me und 3D-Objekte, sogenannte «Assets» zum Einsatz, die in der VR-Entwicklungsumgebung Unity auf die Gegebenheiten und Stimmung der Geschichte angepasst wurden. Spezielle Objekte, wie der Tattoo-Automat, in den die Teilnehmenden ihren virtuellen Arm stecken, um das Emotional Sensing Tattoo zu erhalten, wurden eigens für das Projekt modelliert.

Unity Asset Store für 3D-Objekte



WG-Wohnraum und die Stadt

Arbeitsplatz und Wohnkapsel

Moody-Club mit TipTop-Tattoo-Automat und Restaurant

Die Protagonist:innen

Visualisierung der Personas anhand von Moodboards

Die WG-Mitbewohner:innen Gwendolin, Sascha, David und Noemi sind die Protagonist:innen der Geschichte. Ihre unterschiedlichen Persönlichkeiten und Haltungen gegenüber Technologie wurden als Personas dokumentiert. Moodboards visualisieren das Aussehen und Wesen der Personas.

Gwendolin (w)
Bedingungsloses Grundeinkommen, isst nur bio, vegan, sharing economy, sehr sozial, liest alten Leuten vor, ist achtsam/mindful

- Sehr heller Teint mit Sommersprossen, grau/grüne Augen, rötliche Haare gerade oder hochgesteckt
- Style: natürlich, nachhaltig, bequem, unkompliziert

Variante 1: „Haare lose“

Variante 2: „Haardutt“

Sascha (m)
Nützt das System aus, feiert Partys, Egoist, bequem

- Heller Teint, blaue Augen, blonde Haare schulterlang, Dreitagebart
- Style: locker, einfach, günstig, etwas ungepflegt

Variante 1: „Surfer“

Variante 2: „Student“

Peter (m)
Rational, nüchtern, kühl, unemotional, praktisch und logisch denkend

- Heller bis mittlerer Teint, graue Augen, rasierter Kopf mit dunklem Haaransatz, kurzer Kinnbart
- Style: zweckmässig, praktisch, einfach, pflegeleicht

Variante 1: „glatt“

Variante 2: „Brille“

Veronique (w)
Innovativ, selbständig arbeitend, dynamisch, vernetzt denkend, leicht ADHS

- Dunkler Teint, braune Augen, dunkle Haare gelockt oder gewellt
- Style: Modisch, elegant, modern, dynamisch

Variante 1: „international“

Variante 2: „französisch“



Zimmer MB1 – Öko-Retro – Gwendolin (w)
 Bedingungslos Grundrißkammer, ist nur für, vegan, sharing economy, sehr sozial, lindt alten Leuten vor, ist achtsam/mindful

- Sammelkultur, farbenfroh, vintage, Pflanzenkulturen, unrauh und „guter“ Optik, viele Pflanzen
- Lebendige und fröhliche Ausstrahlung in kurvenhafter Farbweib, liebevoll drapiert, interessante Objekte (Design-Ikonen)
- Grün: Ausgeglichenheit, Harmonie, Gleichgewicht, Wachstum, Erneuerung, emotional positiv und erfrischend, wirkt beruhigend auf die Augen
- Gelb: Glück, Begeisterung, Fröhlichkeit, Spick, Selbstvertrauen, Eigenständigkeit, Originalität, Optimismus, Kreativität, positive Energie und Wärme
- Orange: Unabhängigkeit, Freundlichkeit, Wärme, Enthusiasmus, emotionale Stärke, optimistisch, extrovertiert, spontan, lustig, positiv
- Braun: Weisheit, Stabilität, Wertschätzung der Einfachheit, wird mit Beständigkeit assoziiert; vermittelt ein Gefühl von Kulturerbe und Positivität
- Material: Orngesch (Pflanzwe, Bamb, wase), Holz, Keramik, Leder, Stoff (gewoben und bunnt)

Zimmer MB2 – Schnorzer, Systemverweigerer – Sascha (m)
 Nicht das System aus, bereit Puro, Egoist, Inkompet

- Zweckmäßig, praktisch, effizient, selbstgenügsam, kostengünstig, ästhetisch, farbreduz, durchsichtige Optik
- Einfache, selbstgemachte und unperfekte Ausstrahlung in neutraler Farbweib, persönliche und zweckmäßige Objekte (Plattens, Hut, Fahrrad)
- Beige: neutral, warm, wohllich, beruhigend; löst ein Gefühl von Sicherheit, Wohlbefinden und Behaglichkeit aus
- Blaue: zentriert, praktisch, authentisch, organisch, bescheiden
- Ocker: Gemütlichkeit, Stabilität, Sicherheit, Einfachheit, Beständigkeit
- Material: Holz, Karton, Metal, Stoff (uni)

Zimmer MB3 – Wissenschaftler/Physiker – Peter (m)
 Rational, nüchtern, kühl, unemotional, praktisch und logisch denkend

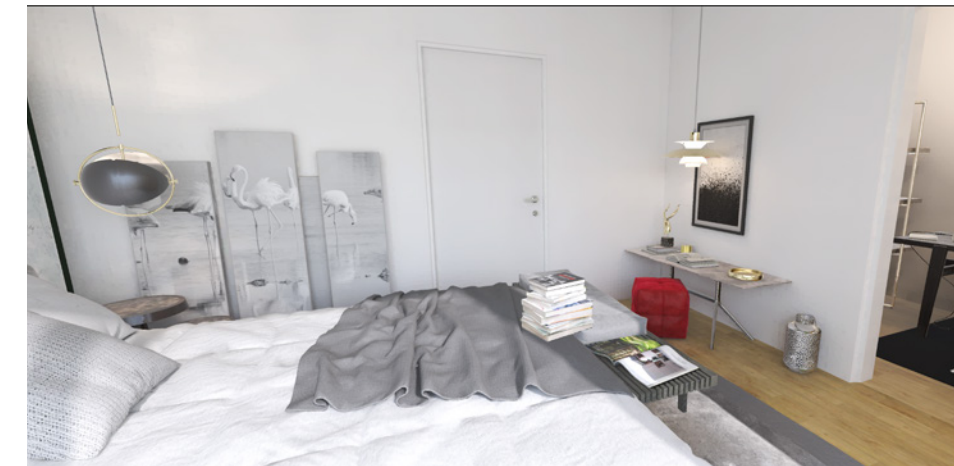
- Minimalistisch, zweckmäßig, futuristisch, farbreduziert, stille Optik
- Reduzierte Impressionen in kühlen Farbweib, „leere“ Ausstrahlung vermittelt Konzentration, themenbasierte Objekte (Fahrrad, Atome)
- Weiss: Sauberheit, Klarheit, Ordnung; introspektiv; gleichmäßiges Gleichgewicht aller Farben des Spektrums bei absoluter Heiligkeit
- Grau: Weisheit, Würde, Erneuerung und Perspektive; lässt sich nicht von Emotionen leiten; introvertiert, harmonisch
- Blau: Kühl, grauweib; vermittelt ein Gefühl von Ruhe, Entspannung und Gelassenheit
- Material: Gips, Metal, Glas/Spiegel, Papier, Licht, Stoff (uni)

Zimmer MB4 – Dezentrale Unternehmerin – Veronique (w)
 Innovativ, selbständig arbeitend, dynamisch, vernetzt denkend, leicht ADHS

- Modern, luxuriös, teuer, feminin, aufgeräumt, ordentlich
- Feminine Ausstrahlung in angenehmen kühlen Farbweib mit warmen Akzenten (gold), teure Design Objekte (Lampen, Dekogegenstände)
- Grau: Eleganz, Schlichtheit, Farbe der Verantwortung; stabil, zeitlose Eleganz und stilvolle Raffinesse aus, wirkt dynamisch und beruhigend
- Rosa: Feminin, romantisch, liebevoll, intuitiv, einladend; Farbe der Hoffnung, Wärme, Behaglichkeit und Einzigartigkeit; beruhigt und bestärkt
- Gold: einbring, selbstbewusst, beherzig, Farbe der Reichen und Mächtigen; Stoff für Selbstverwirklichung, Fantasie, Extravaganz; inspiriert zu hohen Zielen
- Gold: optimistisch, positiv, aufmerksamkeitsstark; Farbe des Erfolgs und Triumphs; Stoff für Wohlstand, Luxus, Qualität, Wertigkeit und Eleganz
- Material: Gold, Messing, Metal, Glas, Tapete, Stoff (uni und/oder gemustert)

WG-Zimmer der Protagonist:innen

Die Zimmer der WG-Mitbewohner:innen spiegeln ihre Persönlichkeiten wider. Grundlage für das Design waren die Personas, die Eigenschaften, Wertvorstellungen und Verhaltensweisen der Protagonist:innen abbilden. Um eine gemeinsame Vorstellung von der visuellen Umsetzung zu entwickeln, kamen ebenfalls Moodboards zum Einsatz, die die angestrebte Stimmung und Ästhetik der virtuellen Räume festhalten.



Die Avatare der menschlichen Protagonist:innen

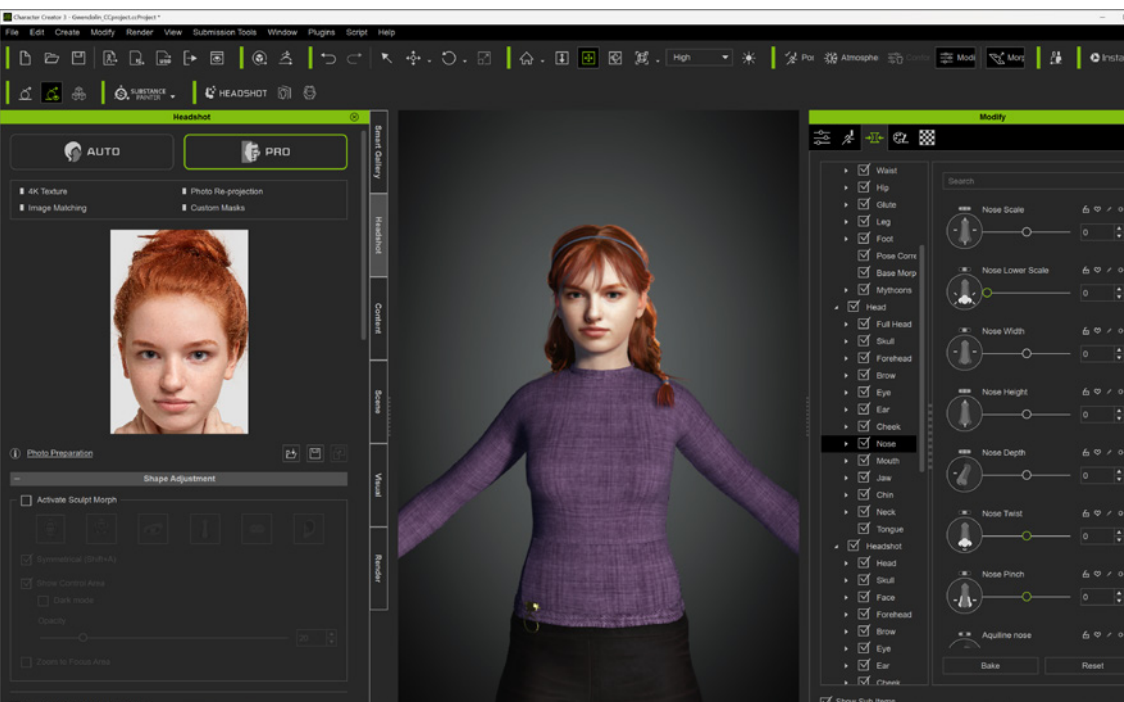
Die fotorealistischen Avatare für die menschlichen Protagonist:innen wurden auf der Grundlage echter Portrait-Fotos aus einer Bildbibliothek erstellt. Mit der Software «Reallusion Character Creator» und dem «Headshot Plugin» konnten auf diese Weise fotorealistische, personengerechte Avatare erstellt werden. Körperliche Eigenschaften, Kleidung und Frisur sind im Character Creator gestaltbar.

Die finalen humanoiden Avatare können mit allen Materialien und Texturen aus dem Character Creator exportiert und mithilfe des Reallusion Plugins in die VR-Entwicklungsumgebung Unity importiert werden.

Die Avatare der digitalen Wesen

Mit dem dritten und letzten Technologiesprung im Szenario erhält das Tiptop-Assistenzsystem einen menschenähnlichen Körper. Der sogenannte TipTop-Youman ist in weiblicher oder männlicher Gestalt verfügbar und verfügt über nonverbale Fähigkeiten wie Mimik und Gestik. Er oder sie erscheint als lebensgrosser Avatar in der virtuellen WG (Augmented Reality). Im Unterschied zu den fotorealistischen Avataren der menschlichen Protagonist:innen wurden die Avatare der TipTop-Youmans mit der

Avatar-Plattform Ready Player Me als low-poly-Avatare generiert. Bei der 3D-Modellierung eines low-poly-Avatars werden absichtlich weniger Poligone verwendet, damit ein kantiges, künstliches Erscheinungsbild entsteht. Um Aussagen aus den Strasseninterviews aufzugreifen, die sich auch ein Tier oder ein abstraktes Wesen als KI-Freund oder KI-Freundin vorstellen konnten, komplettieren ein TipTop-Hund, ein kleiner Geist sowie ein humanoider Roboter die WG der Zukunft.



Das VR-Szenario als Auslöser für einen öffentlichen Diskurs

”

«Ich finde es viel interessanter, mit Menschen [...] zu kommunizieren, weil sie auch die nonverbale Kommunikation beherrschen, was die KI-Wesen nicht können oder noch nicht [...] ich finde es angenehmer, mit normalen Menschen zu sprechen.»

Jugendliche:r – Diskussion nach dem VR-Szenario



Jugendliche erleben mit der VR-Brille die Zukunft mit emotionaler KI und diskutieren mit den Forschenden – Impressionen aus dem Technorama und einer Schule im Kanton Aargau

Was denken junge Menschen über eine Zukunft mit emotionaler KI?

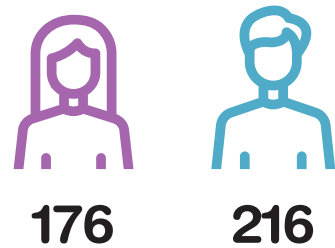
Das Technorama Swiss Science Center, Besuche in Schulen und der ETH Treffpunkt Science schufen den Rahmen, um das VR-Szenario zu erleben. 392 Jugendliche und junge Erwachsene durchliefen zwischen März und November 2023 das Szenario. Der in VR erlebte Alltag diente als Grundlage für die Diskussionen mit den Forschenden.

Haltungen zu Freundschaft mit KI

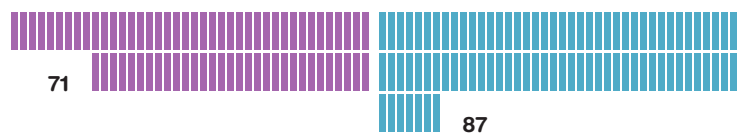
Die Pfade, die die Teilnehmenden im VR-Szenario durchlaufen haben, sowie ihre Entscheidungen wurden in einer Datenbank protokolliert und ausgewertet. Die Antworten zur Frage nach der Vorstellbarkeit einer Freundschaft mit KI am Start und in der Schlusszene des Szenarios zeigen, dass sich die Teilnehmenden am Ende des Szenarios eine Freundschaft mit KI eher vorstellen können (35% Ja) als vor dem Szenario (23% Ja). Die Antwort auf die Frage, ob eine KI eines Tages ein besserer Freund oder

eine bessere Freundin sein könnte als ein Mensch, bleibt mit 76% Nein-Stimmen vor 71% nach dem Szenario jedoch eindeutig negativ. Die Altersgruppe der 13–18-Jährigen erwies sich als besonders skeptisch. Nur 17% der Jugendlichen konnten sich eine Freundschaft mit einer KI vor dem Szenario eher vorstellen (28% danach), im Vergleich zu 29% der 18–29-Jährigen (34% danach). Das VR-Szenario machte Freundschaft mit KI greifbarer. Doch ist Vorstellbarkeit gleich Wünschbarkeit?

Teilnehmende nach Geschlecht und Altersgruppe



13–18 Jahre
Total 158



19–29 Jahre
Total 109



30–49 Jahre
Total 58



50–68 Jahre
Total 34



Keine Angabe
Total 33

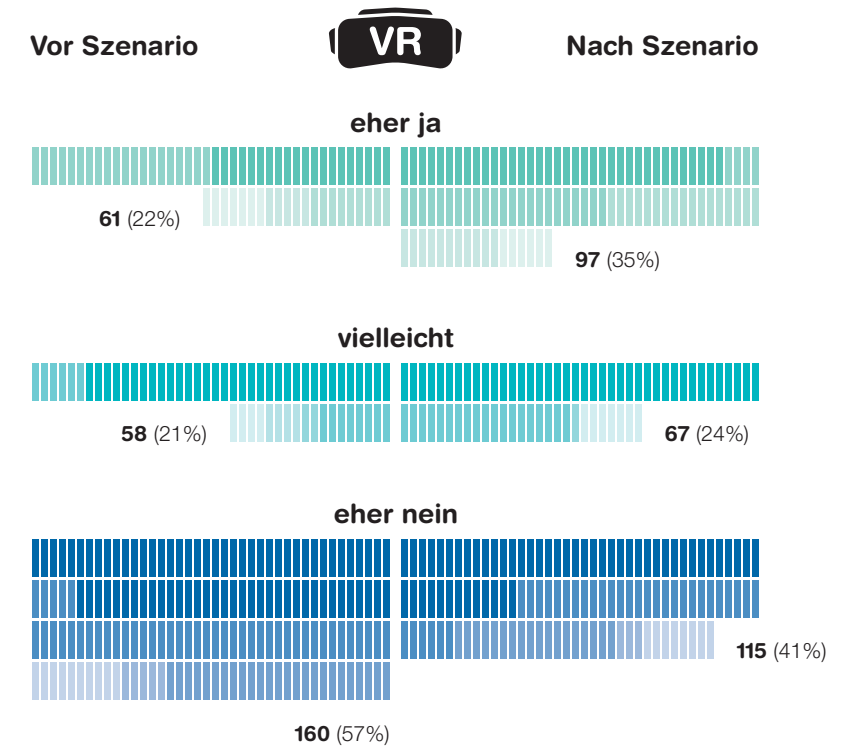


Mittelwert: 24
Standardabweichung: 13 Jahre

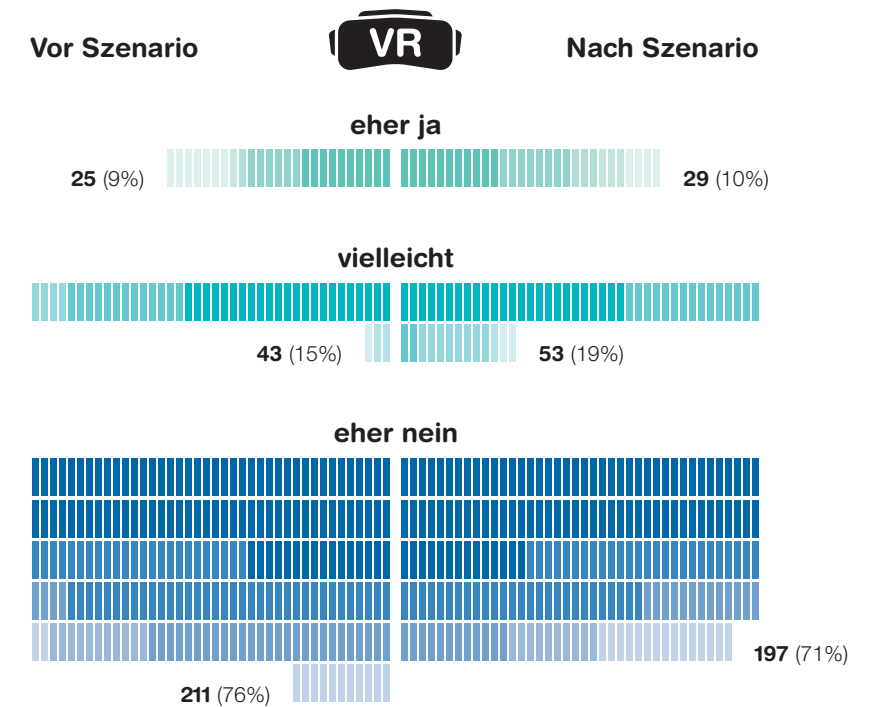
Teilnehmende VR-Szenario total: 392
(März–November 2023)

Kannst du dir vorstellen, dass du eines Tages eine Freundschaft mit einem künstlich intelligenten Wesen führst?

n=279 Teilnehmende haben bis zur Schlusszene gespielt und diese beiden Fragen am Anfang und am Ende des Szenarios beantwortet.



Könnte eine KI eines Tages ein besserer Freund oder eine bessere Freundin sein als ein Mensch?

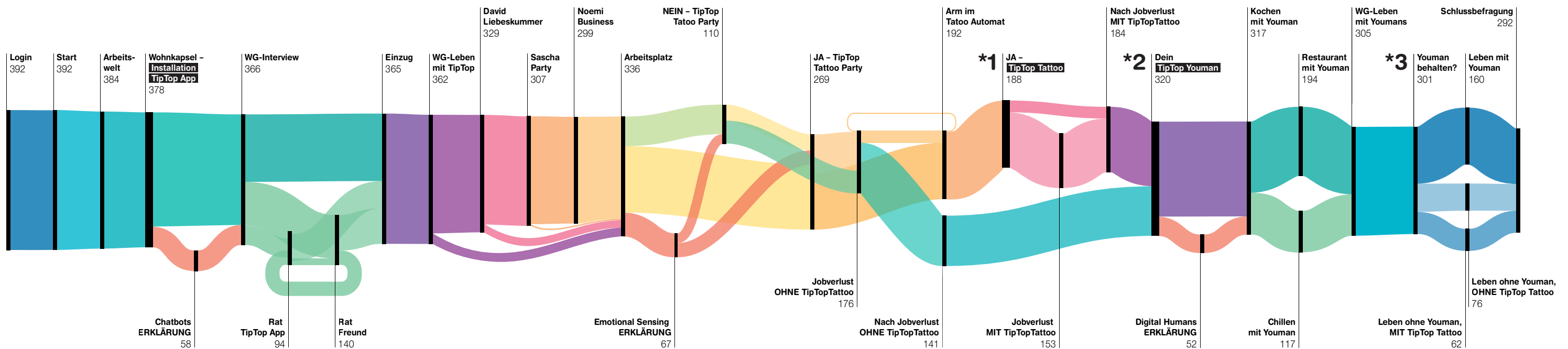


Altersgruppen: ■ 13–18 ■ 19–29 ■ 30–49 ■ 50–68 ■ keine Angabe

Entscheidungswege

Das interaktive multilineare VR-Szenario eröffnet verschiedene Pfade durch die Geschichte. 392 Teilnehmende reisten mit der VR-Brille in die WG der Zukunft. 379 installierten die TipTop-App auf ihrem virtuellen Smartring. Deutlich mehr als die Hälfte liess sich ein TipTop-Tattoo machen, um von Emotional Sensing zu profitieren. 320 nahmen die Testversion ihres humanoiden TipTop-Youman in Empfang. Bei der Wahl des Geschlechts ihres Youman entschieden

sich unabhängig vom Geschlecht der Teilnehmenden rund 3/4 für die weibliche Variante des Youman. Mehr als 60% entschieden sich für einen Restaurantbesuch mit ihrem Youman, anstatt zu Hause zu chillen. Etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmenden war neugierig auf die weitere Zukunft mit ihrem Youman und behielten sie oder ihn am Ende. Korrelationen zu Alter oder Geschlecht der Teilnehmenden zeigten sich bei diesen Entscheidungen keine.



n= 392 Teilnehmende, davon 292 bis zum Ende des Szenarios (März - November 2023)

***1**

Lässt du dir ein Tattoo machen, damit TipTop Deine Emotionen erkennt?

ja 57% nein 43%

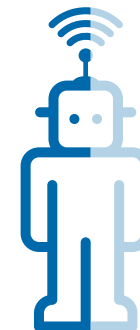


n=330

***3**

Möchtest du deinen Youman behalten?

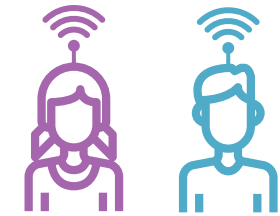
ja 53% nein 47%



n=301

***2**

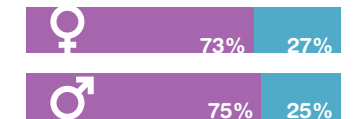
Welches Geschlecht soll dein Youman haben?



74% 26%

n=320

Wahl des Geschlechts des Youman nach Geschlecht der Player



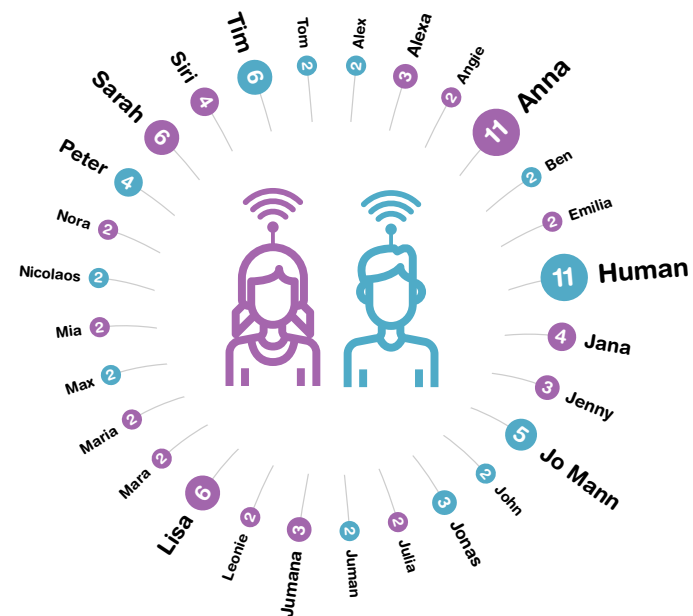
Fun Facts

Die Teilnehmenden konnten nicht nur das Geschlecht ihres TipTop-Youman wählen, sondern ihr oder ihm auch einen Namen geben. Neben beliebten Menschnamen wie Anna oder Tim wurden auch KI-Namen wie Alexa oder Siri vergeben.

Beim Kochen mit Youman stand die italienische Küche mit Pizza, Spaghetti, Pasta und Lasagne ganz oben auf der Wunschliste.

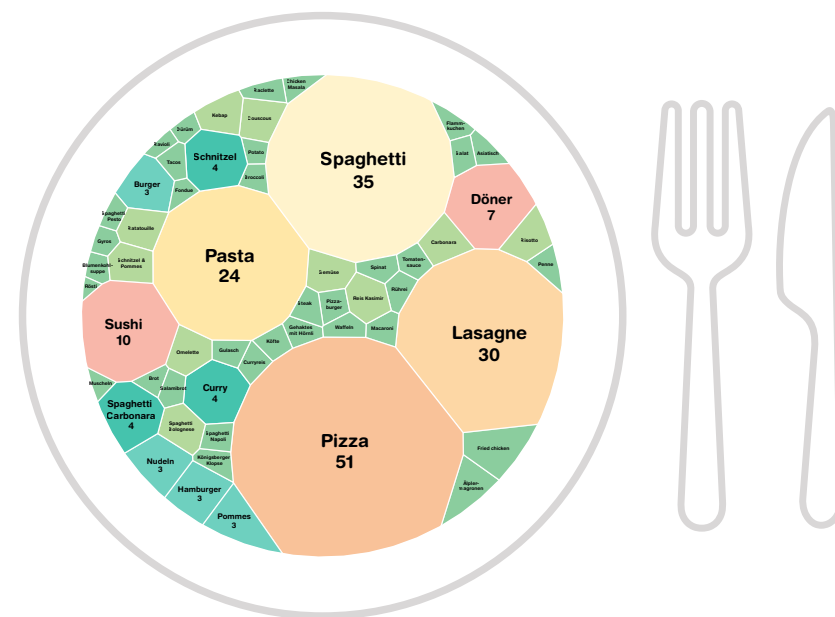
Wie soll dein Youman heissen?

n=320 haben bis zur Namenswahl ihres Youman gespielt. Dargestellt sind alle Namen, die mehr als 1 Mal vergeben wurden.



Was soll dein Youman für dich kochen?

n=317 haben bis zu «Kochen mit Youman» gespielt



Diskutieren



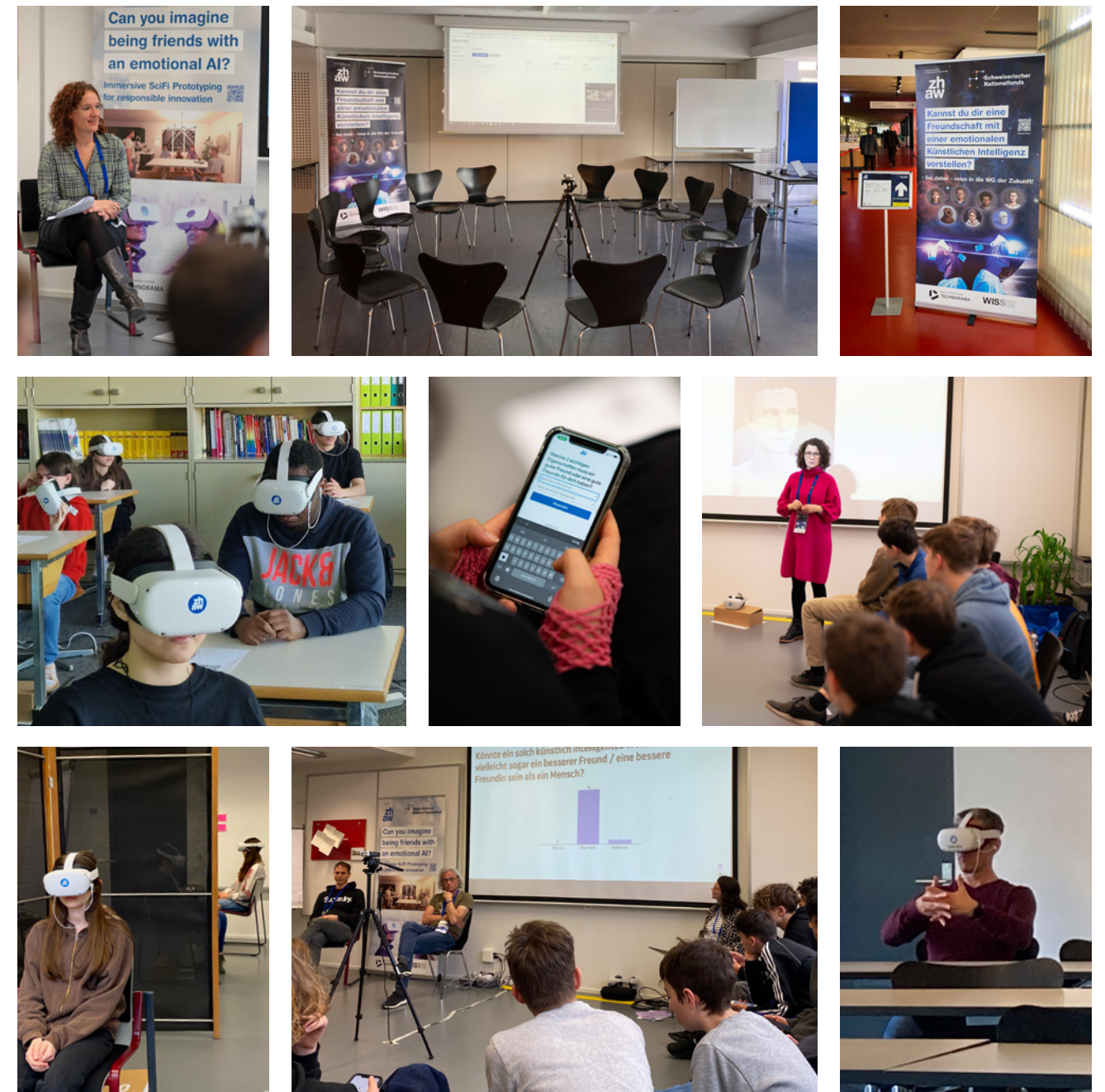
Dialog mit den Forschenden

Technorama – WISS Schulen – Schulhausbesuch

”

«Es wäre mir ein bisschen unwohl, dass so ein Computer vielleicht mehr merkt als eine echte Person, mit der ich vielleicht auch schon Kontakt gehabt habe an diesem Tag. Dann komme ich nach Hause und dann sagt diese Alexa: «Ja, geht es dir nicht gut?» Das wäre mir ein bisschen unwohl, dass [...] so ein Computer irgendwie einfühlsamer ist als ein Mensch.»

Jugendliche:r – Diskussion vor dem VR-Szenario



ETH Treffpunkt Science City – Jugendlab



Diskursanalyse

Fragestellung: Wie reden Jugendliche und junge Erwachsene über Freundschaft mit KI?

Vorgehen und Methoden:

Desk Research und Literaturmemos

- Freundschaft
- Freundschaft und Emotionale KI/Affective Computing

Datenerhebung und -analyse

- Ausgewertet wurden teilnehmerorientierte Diskursrealisationen von Jugendlichen und jungen Erwachsenen:
- 30 qualitative Strasseninterviews in Winterthur und Zürich (15–29 Jahre)

- 19 Gruppendiskussionen mit 8 Klassen im Technorama, an den WISS Schulen für Wirtschaft, Informatik, Immobilien und an einer Sekundarschule in der Agglomeration Aarau vor und nach dem VR-Erlebnis (n=125 Teilnehmende, 13–29 Jahre)
- Weitere offene Äusserungen aus Mentimeter-Umfragen im Rahmen der Gruppendiskussionen und aus den Protokollaten der VR-Sitzungen

Datenaufbereitung

- Wörtliche Transkriptionen
- MAXQDA: Analysetool zur qualitativen Datenanalyse und -visualisierung

Referenzen

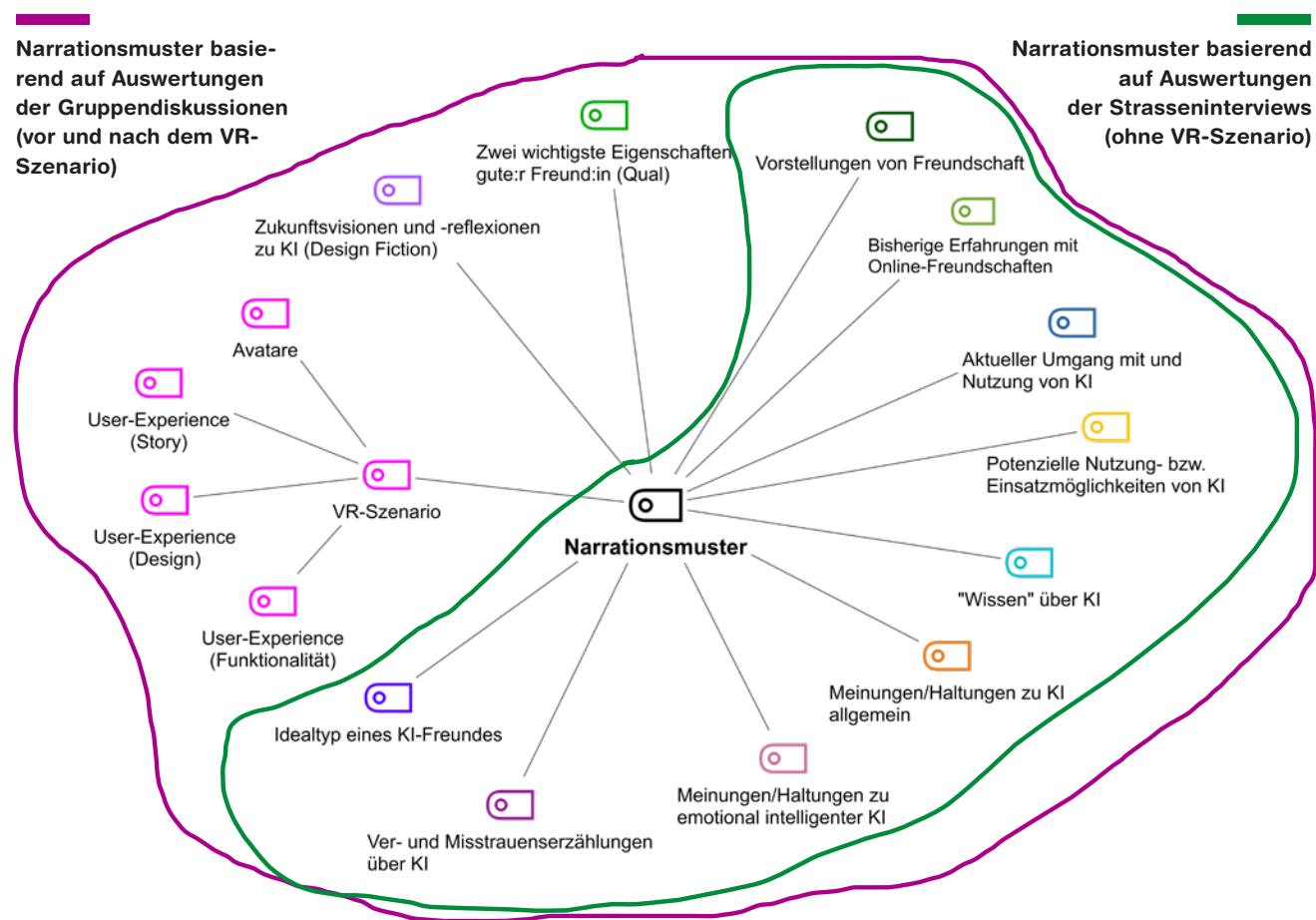
- Breuer, F., Muckel, P., & Dieris, B. (2019). Reflexive Grounded Theory: Eine Einführung für die Forschungspraxis (4. Aufl.). Springer.
- Roth, K. S. (2015). Diskursrealisationen – Grundlegung und methodischer Umriss einer pragmatisch-interaktionalen Diskurssemantik. Erich Schmidt Verlag.
- Roth, K. S. (2018). 15. Diskurs und Interaktion. In I. H. Warnke (Hrsg.), Handbuch Diskurs (S. 363-386). De Gruyter.

Daten kodieren und visualisieren – Einblicke in das MAXQDA-Tool

Erzählungen von jungen Menschen sprachlich rekonstruieren und wiederkehrende Muster identifizieren

Die zum Projektauftritt von Studierenden durchgeführten Strasseninterviews und die Gruppendiskussionen von Forschenden mit Jugendlichen und jungen Erwachsenen vor und nach Erleben des VR-Szenarios schafften einen zwischenmenschlichen Rahmen, um Meinungen, Haltungen und Erfahrungen zum Thema Freundschaft mit KI zu erheben. Die in diesem Abschnitt präsentierten Narrationsmuster sowie die mündlichen Äusserungen der Jugendlichen und jungen Erwachsenen, die als Zitate in diesem Bericht erscheinen, sind beispielhaft.

Der detaillierte Bericht zur Diskursanalyse ist ab April 2024 auf der Projekt-Website verlinkt: friends.digitalfutures.ch



Erkenntnisse für die Gestaltung von KI und das Storydesign

Die rekonstruierten Narrationsmuster zu «Freundschaft mit KI» lassen sich zu drei gegensätzlichen Positionen verdichten. Die hier ausgewählten mündlichen Äusserungen repräsentieren diese beispielhaft.

Aus der Perspektive der Wirtschaftsinformatik stellen diese Positionen relevante Spannungsfelder dar, die bei der Gestaltung der Mensch-KI-Interaktion Aufmerksamkeit verdienen:

1. Menschenähnlichkeit versus Nicht-Menschenähnlichkeit

«Wenn man nicht mehr erkennen könnte, ob es ein Mensch ist oder nicht. Das wäre ein bisschen komisch.»

Technorama, Jugendliche:r, Vorgespräch

– Muss eine KI aussehen wie ein Mensch, damit wir eine Beziehung zu ihr aufbauen?

– Wie können wir sicherstellen, dass eine KI noch als Maschine erkannt wird?

– Wie können wir Informationen über unseren Kontext und mentalen Zustand mit einer KI teilen und trotzdem unsere Privatsphäre schützen?

2. Emotionale und physische Nähe versus Distanz

«Es [KI] ist auch nicht fassbar. Also zum Beispiel meine Kolleginnen, die kann ich umarmen.»

WISS, junge:r Erwachsene:r, Vorgespräch

– Ist Vertrauen in eine KI eine notwendige Bedingung für eine wirksame Beziehung zwischen Mensch und Maschine?

Aus der Perspektive der Kommunikations- und Sprachwissenschaft ergeben sich aus der Diskursanalyse folgende Fragestellungen für das Storydesign und die Weiterentwicklung der multilinearen Geschichte:

– In welchen Situationen wird unser Vertrauen gefördert oder unser Misstrauen getriggert?

– Welche Situationen eignen sich, um Momente von Nähe bzw. Distanz zu erfahren?

3. Vertrauen versus Misstrauen

«[Ich würde die KI] wie die beste Freundin oder den besten Freund benutzen, wo ich halt meine Geheimnisse teile.»

Strasseninterview, junge:r Erwachsene:r

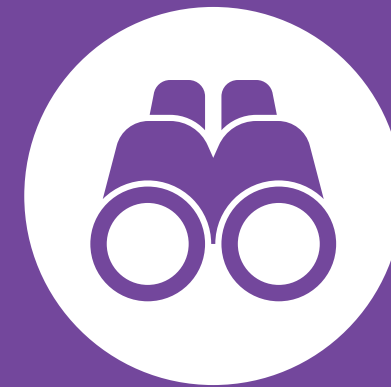
– In welchen Situationen sehen wir uns mit Unmenschlichkeit konfrontiert?

”

«Ich sehe eine Freundschaft mit einer KI genauso unwahrscheinlich, wie wenn ich eine Freundschaft hätte [...] ich weiss auch nicht, zu einem Auto oder so, und für mich ist KI nützlich als Tool und das Auto ist für mich auch ein Tool.»

Junge.r Erwachsene:r – Diskussion vor dem VR-Szenario

Fazit & Ausblick



Fazit

Können sich junge Menschen eine Freundschaft mit KI vorstellen? In diesem Projekt ging es in erster Linie nicht darum, diese Frage zu beantworten, sondern einen aktiven Austausch zwischen Forschenden und einem jungen Laienpublikum über emotionale KI auszulösen.

Freundschaft als extreme Anwendung von emotionaler KI zu wählen, war hilfreich, um Jugendliche und junge Erwachsene herauszufordern, über die Wünschbarkeit einer Zukunft mit emotionaler KI nachzudenken und ihre Meinungen in Diskussionen mit den Forschenden zu teilen. Freundschaft spielt insbesondere im Leben junger Menschen eine zentrale Rolle. «Warum denn gleich Freundschaft?» wurden wir in den Diskussionen mehrfach gefragt. KI wird als Werkzeug, das bei den Hausaufgaben oder bei der Arbeit hilft, betrachtet. Die Vorstellung, dass wir eine emotionale Beziehung zu einer KI aufbauen, ist für die junge Zielgruppe dennoch nicht komplett abwegig. 55% der 13–29-Jährigen schloss eine Freundschaft mit einem künstlichen Wesen aus, bevor sie ihre virtuelle Reise in die WG der Zukunft antraten. Aber immerhin 21% konnten sich dies durchaus und 24% vielleicht vorstellen. Nachdem sie im VR-Szenario den Alltag mit zunehmend emotional intelligenten und menschenähnlichen KIs erleben konnten, schlossen nur noch 41% eine Freundschaft mit KI aus.

Mit welchen technischen Möglichkeiten man eine emotionale Beziehung zu einer Maschine aufbauen kann, wurde im VR-Szenario also greifbar. Die Einbindung des generativen Sprachmodells GPT in das VR-Szenario, die im Projektverlauf möglich wurde, konnte zudem das Potenzial einer natürlichen und spontanen sprachlichen Interaktion mit einer menschenähnlichen KI zu beliebigen Themen demonstrieren. Aber auch der Druck, ohne emotionale KI eines Tages Nachteile im Job oder bei der Partnersuche zu haben, wurde im Szenario spürbar. Das multilineare Szenario erlaubte, «Nein» oder «Ja» zu

Herausforderungen bei der Gestaltung von sozialen Beziehungen mit KI

sagen zu emotionaler KI. Eine Wahl, die wir bei Technologien, die sich langsam in unser Leben «schleichen» und sich unentbehrlich machen, nicht immer bewusst treffen. Aber wie viel «digitale» Empathie wollen wir zukünftig in unser Leben lassen?

Die Gruppendiskussionen liessen Raum, um den Handlungsspielraum zwischen Ablehnung und Zustimmung zu erkunden. Aus der Diskursanalyse ergaben sich wertvolle Erkenntnisse für Forschende darüber, unter welchen Voraussetzungen der Aufbau einer sozialen Beziehung mit einer KI für junge Menschen vorstellbar und sinnvoll ist. Eindeutige Anforderungen im Sinne von «So soll emotionale KI sein und so bitte nicht» gibt es nicht. Die Spannungsfelder, die sich zeigen, geben jedoch Hinweise, in welchen Punkten sich die zukünftigen Nutzenden emotionaler KI Wahlmöglichkeiten und Transparenz wünschen. Die Frage, ob eine KI menschenähnlich oder eben möglichst unähnlich sein soll, scheint nicht nur ein Forschungsgegenstand, sondern auch «Geschmackssache» zu sein. Zu erkennen, ob man mit einer Maschine spricht oder mit einem Menschen, ist (noch) ein Bedürfnis. Der Wunsch nach Transparenz ist ebenfalls spürbar, wenn es darum geht, zu wissen, was mit den geteilten Emotionen und Kontextinformationen geschieht, die eine KI braucht, um ein Gefühl von Verständnis und Nähe erzeugen zu können. Wie bei Freundschaften mit echten Menschen scheint Vertrauen zentral, um entscheiden zu können, ob wir eine soziale oder gar emotionale Beziehung zu KI aufbauen wollen oder nicht.

Ausblick

Weiterentwicklung des immersiven SciFi Generators

Weitere denkbare Anwendungen und Forschungsthemen

Woran wir weiter arbeiten

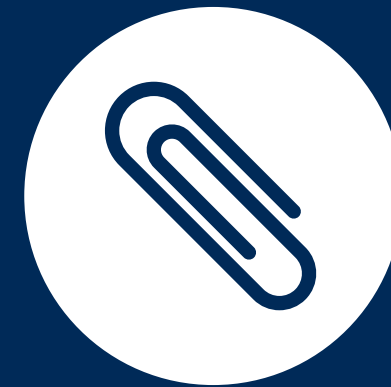
- **Interaktion:** freie Dialoge mithilfe von Generativer KI weiter ausbauen und die Player mit Objekten in VR interagieren lassen
- **Visualisierung:** einfacher Zugang zu überzeugenden futuristischen Szenen und Objekten, um die Erstellung der VR-Szenarien zu beschleunigen
- **Augmentierung (AR):** SciFi-Prototypen in unserer echten privaten oder beruflichen Umgebung erleben.
- **Multiplayer-Fähigkeiten:** damit mehrere Player im VR Szenario gemeinsam diskutieren und entscheiden können
- **Langzeitstudien:** untersuchen, ob und wodurch Menschen unterschiedlicher Altersgruppen Beziehungen zu natürlichsprachigen Interaktionssystemen aufbauen
- **Ethnographische Konversationsanalysen:** beobachten, welche sozialen Praktiken sowie sprachlichen Strukturen und Muster sich in Gesprächen zwischen Menschen und Maschinen zeigen
- **Feldstudien mit anderen Ländern:** interkulturelle Unterschiede erheben
- **Spannende use cases/kontroverse Themen für weitere Immersive SciFi-Prototypen z.B.:**
 - Human enhancements zur kognitiven und physischen Selbstoptimierung (Neuroenhancements, Exo-Skelette usw.)
 - Soziale Roboter im Gesundheitswesen und in der Pflege

”

«Wir sind die falsche Generation für das.
Ich glaube nicht, dass wir irgendwann
eine emotionale Bindung suchen. Die
nächste Generation vielleicht schon,
weil sie es nicht anders kennen.»

Junge.r Erwachsene:r – Diskussion vor dem VR-Szenario

Team



Projektteam und Kontakt

Interdisziplinäres Zusammenwirken

Beteiligte Institute

- IWI Institut für Wirtschaftsinformatik an der ZHAW School of Management and Law
- IAM Institut für Angewandte Medienwissenschaft am Departement Angewandte Linguistik der ZHAW

Co-Projektleitung

Thomas Keller, Elke Brucker-Kley, Birgitta Borghoff

Projektteam

- **VR-Umsetzung:** Janick Michot, Dominic Lüönd
- **Design:** Isabelle Stutz
- **Diskussionen:** Thomas Keller, Elke Brucker-Kley, Birgitta Borghoff, Alexandre de Spindler, Elena Gavagnin
- **Studierende:** Tabea Jacober, Seraina Kaufmann, Jonatan Turegard, Janine Hediger, Celiné Bürgler, Tom Surbeck (Bachelorstudiengang Kommunikation und Medien)

Projektpartner:innen

Swiss Science Center Technorama, WISS Schulen für Wirtschaft Informatik Immobilien AG, Ateo VR GmbH

Projektförderung

Schweizerischer Nationalfonds SNF, Agora

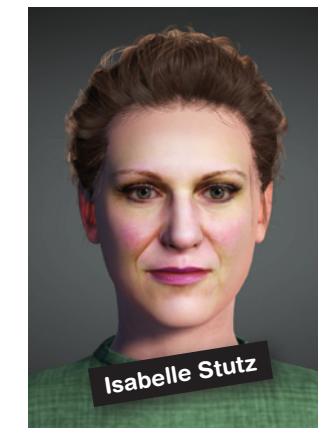
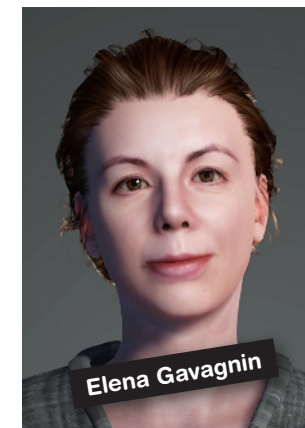
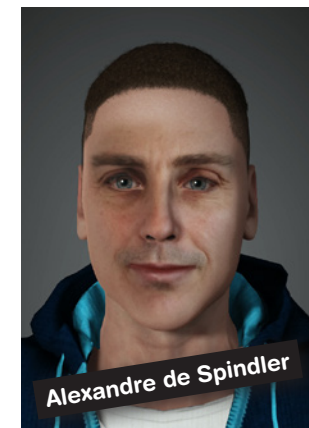
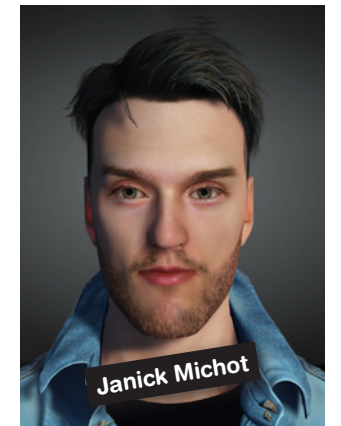
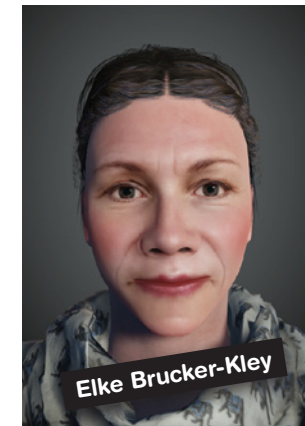
Kontakt

Elke Brucker-Kley, vr.iwi@zhaw.ch

Projektwebsite

friends.digitalfutures.ch

Die Avatare des Projektteams



Begleitende studentische Arbeiten

Forschungsbasiertes Lernen

Zusammenarbeit mit Studierenden im BA-Studiengang Kommunikation und Medien, ZHAW Angewandte Linguistik

- **Storydesign und Testing:** Mitentwicklung und Testen der multilinearen Geschichte zusammen mit Forschenden
- Mitwirkung bei der **Diskursanalyse** im Rahmen von Projektseminaren zum SNF-Agora Projekt
- **Youtube-Video** und **Blog-Beitrag** Language Matters: «Science Fiction Prototyping» – Wie Jugendliche und junge Erwachsene über emotionale Künstliche Intelligenz denken (Seraina Kaufmann, Studentin, 4. Semester, BA Kommunikation und Medien)
- **Praktikum im Projektteam:** Mitwirkung bei Analysen, Bericht Diskursanalyse, Event- und Social-Media-Kommunikation (Jonatan Turegard, Student, 5. Semester, BA Kommunikation und Medien)

Empirische Bachelorarbeiten

- «Gen Z meets Emotional AI: Inhaltsanalytisch operationalisierte Identitätskonzepte von Jugendlichen und jungen Erwachsenen vor dem Forschungshintergrund von Freundschaft mit Emotionaler KI» (Tabea Jacober, Absolventin Bachelor Kommunikation und Medien, Abschluss: 2023)
- «Affective Computing: Freundschaften mit künstlich intelligenten Wesen» (Özlem Günes, Bachelor Wirtschaftsinformatik 2023)



Impressum

Autor:innen

Elke Brucker-Kley
Thomas Keller
Birgitta Borghoff
Isabelle Stutz
Janick Michot
Alexandre de Spindler
Elena Gavagnin
Jonathan Turegard

Herausgeberin

ZHAW School of Management
and Law
Theaterstrasse 17
8400 Winterthur
Schweiz

Institut für Wirtschaftsinformatik
Abteilung General Management
www.zhaw.ch/iwi

Kontakt

Elke Brucker-Kley
brck@zhaw.ch

Fotos

Cate Brodersen
Elke Brucker-Kley
Birgitta Borghoff
Isabelle Stutz
Alexander Reb

Veröffentlicht

Januar 2024
Open Access
ZHAW digitalcollection
10.21256/zhaw-2494
<https://doi.org/10.21256/zhaw-2494>

Zitierweise

Brucker-Kley, E., Keller, T.,
Borghoff, B., Stutz, I., Michot, J.,
de Spindler, A., Gavagnin, E.,
Turegard, J. (2024).
Freundschaft mit KI – Schluss-
bericht zum SNF-Agora Projekt.
ZHAW digitalcollection

Copyright © 2024

ZHAW School of Management
and Law

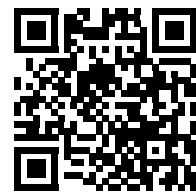
Alle Rechte für den Nachdruck
und die Vervielfältigung dieser
Arbeit liegen bei der Abteilung
General Management der
ZHAW School of Management
and Law. Die Weitergabe an
Dritte bleibt ausgeschlossen.

zh
aw



Schweizerischer
Nationalfonds

Science Fiction Prototyping
Freundschaft
mit Künstlicher
Intelligenz



Projektwebsite