



Klaus Neundlinger, Elisabeth Frankus, Ines Häufner,  
Thomas Layer-Wagner, Simone Kriglstein, Beate Schrank

# »VIRTUAL SKILLS LAB«

Transdisziplinäres Forschen zur Vermittlung  
sozialer Kompetenzen im digitalen Wandel

[transcript] Digitale Gesellschaft

Klaus Neundlinger, Elisabeth Frankus, Ines Häufner, Thomas Layer-Wagner,  
Simone Kriglstein, Beate Schrank  
»Virtual Skills Lab« – Transdisziplinäres Forschen zur Vermittlung  
sozialer Kompetenzen im digitalen Wandel

**Klaus Neundlinger** (Dr. phil.) leitet die Forschung des »institute for cultural excellence«. Er ist Philosoph und beschäftigt sich mit den Themen Arbeit und Organisation.

**Elisabeth Frankus** (Dr. phil.) ist Soziologin und Bildungswissenschaftlerin. Seit 2015 arbeitet sie als Senior Researcher in der Forschungsgruppe »Wissenschaft, Technologie und Soziale Transformation« am Institut für Höhere Studien (IHS) in Wien.

**Ines Häufner** studierte Kommunikationswissenschaften und ist als Autorin tätig. Daneben arbeitete sie als Regieassistentin, Dramaturgin sowie Storytellingberaterin.

**Thomas Layer-Wagner** beschäftigt sich mit Interaktionsdesign. Neben einer Lehr- und Forschungstätigkeit an der Fachhochschule Salzburg hat er 2014 das EdTech-Unternehmen Polycular gegründet. Dieses ist auf das Design von spielerischen Lernumgebungen in Virtual und Augmented Reality für Unternehmen und öffentliche Institutionen spezialisiert.

**Simone Kriglstein** (DI, Dr. tech.) ist Associate Professorin an der Masaryk-Universität und Wissenschaftlerin am Austrian Institute of Technology. Sie ist spezialisiert auf die Gestaltung und Evaluierung von Benutzerschnittstellen und Interaktionsmethoden in verschiedenen Bereichen, darunter auch Games, wofür sie mehrere Preise erhielt. Seit Juli 2022 ist sie ACM SIGCHI Vizepräsidentin für Mitgliedschaft und Kommunikation.

**Beate Schrank** (PhD, MSc.) ist Fachärztin für Psychiatrie und Forscherin mit Schwerpunkt auf den sozialen Determinanten psychischer Gesundheit. Sie leitet das Forschungszentrum für Transitionspsychiatrie an der Karl Landsteiner Universität für Gesundheitswissenschaften.

Klaus Neundlinger, Elisabeth Frankus, Ines Häufler,  
Thomas Layer-Wagner, Simone Kriglstein, Beate Schrank

**»Virtual Skills Lab« –  
Transdisziplinäres Forschen  
zur Vermittlung sozialer Kompetenzen  
im digitalen Wandel**

**[transcript]**

Diese Publikation wurde durch das Land Salzburg (Abteilung für Kultur, Bildung, Gesellschaft und Sport) gefördert.



### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 Lizenz (BY-NC-ND). Diese Lizenz erlaubt die private Nutzung, gestattet aber keine Bearbeitung und keine kommerzielle Nutzung.

Um Genehmigungen für Adaptionen, Übersetzungen, Derivate oder Wiederverwendung zu kommerziellen Zwecken einzuholen, wenden Sie sich bitte an [rights@transcript-publishing.com](mailto:rights@transcript-publishing.com)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

### **Erschienen 2023 im transcript Verlag, Bielefeld**

© **Klaus Neundlinger, Elisabeth Frankus, Ines Häufler, Thomas Layer-Wagner, Simone Kriglstein, Beate Schrank**

Umschlaggestaltung: Maria Arndt, Bielefeld

Umschlagabbildung: Polycular, Thomas Layer-Wagner via Midjourney.

Prompt: »A virtual reality conversation between two people«

Lektorat: Ines Häufler

Korrektorat: Klaus Neundlinger

Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

<https://doi.org/10.14361/9783839465646>

Print-ISBN 978-3-8376-6564-2

PDF-ISBN 978-3-8394-6564-6

Buchreihen-ISSN: 2702-8852

Buchreihen-eISSN: 2702-8860

# Inhalt

---

<b>Einleitung</b> .....	7
Das Virtual Skills Lab als Forschungsprozess .....	7
Zur Struktur des Buches .....	10
Was ist ein Ideen-Lab? .....	13
<b>Kapitel 1: Entstehung des Projekts im Ideen-Lab</b> .....	17
Wie es zur Idee des Virtual Skills Lab kam .....	18
»Dann seid ihr plötzlich keine Fremden mehr« .....	22
Nicht Daten, Ideen sind der Rohstoff der Zukunft .....	36
Kreative Methoden zur Entwicklung neuer Ideen .....	39
<b>Kapitel 2: Soziale Kompetenzen im Beruf</b> .....	43
Entwicklung sozialer Kompetenzen im beruflichen Umfeld .....	44
Datengrundlage: Workshops zum Thema »Gute Zusammenarbeit« .....	54
»Jetzt soll die Maschine uns auch noch soziale Fähigkeiten beibringen« .....	59
Was verstehen wir unter »sozialer Kompetenz«? .....	78
<b>Kapitel 3: Ko-Kreation</b> .....	85
Was ist Ko-Kreation? .....	86
Ebenen der Ko-Kreation im Virtual Skills Lab .....	91
»Gemeinsam etwas zu schaffen ist komplizierter. Aber daraus entstehen neue Perspektiven.« .....	97
Wenn die Maschine mitgestaltet – ein weiterer Blick auf Ko-Kreation .....	112
<b>Kapitel 4: Technische Entwicklung</b> .....	129
Welche Möglichkeiten bietet die VR-Technologie für die interaktive Gestaltung von Trainingseinheiten? .....	130

Miras unsanfter Abgang und die Reflexion darüber .....	143
»Was für eine Emotion können VR-Erlebnisse auslösen?« .....	146
<b>Kapitel 5: Testung und Evaluation des Prototyps</b> .....	165
Was wirkt da jetzt wie? – Experimente und Studien zur VR-Szene .....	166
Ein Flugsimulator für soziale Kompetenzen .....	167
Die virtuelle Welt als Biotop .....	184
<b>Kapitel 6: Gender und Diversität</b> .....	203
Wer oder was ist Mira Horvath? .....	204
»Das Thema Gender hat sich bis zum Schluss durchgezogen« .....	208
Miras erster Auftritt: kontrovers .....	214
Warum soll Mira Horvath einen Migrationshintergrund haben? .....	219
<b>Nachwort</b> .....	229
<b>Bibliographie</b> .....	235

# Einleitung

---

## Das Virtual Skills Lab als Forschungsprozess

Virtual Skills Lab ist der Titel eines Forschungsprojekts, das von 2019 bis 2021 lief und von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG gefördert wurde. Es wurde im Rahmen der Pilotausschreibung »Ideen Lab 4.0« 2018 entworfen, und zwar zunächst im Rahmen eines fünftägigen Seminars, über das wir in Kapitel 1 eingehend berichten. In diesem Seminar ging es um die Frage, wie die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine künftig gestaltet werden soll. Aus dieser allgemeinen Frage sollten konkrete Ideen abgeleitet und in Form von Forschungs- und Entwicklungsprojekten ausformuliert werden.

Das Vorhaben, das unter dem Titel Virtual Skills Lab entworfen wurde, wurde in der Kategorisierung der Förderinstitution dem Bereich der »industriellen Forschung« zugeordnet. Dies bedeutet, dass in unserem Projekt der Forschungsanteil höher war als der Entwicklungsanteil. Es setzte sich zwar mit den Möglichkeiten der Anwendung einer bestimmten Technologie auseinander, schloss jedoch nicht mit der Entwicklung eines marktreifen Produktes ab. Das Ergebnis ist vielmehr ein Forschungsprototyp – eine Anwendung, die dafür entwickelt wurde, wissenschaftliche Fragen zu stellen und zu beantworten. Am Ende dieser Entwicklung konnten wir besser einschätzen, wie eine marktreife Anwendung aussehen könnte und warum sie diese oder jene Eigenschaften aufweisen müsste. Eine solche Anwendung müsste aber ihrerseits noch mehrere Entwicklungszyklen durchlaufen, um auf dem Markt bestehen zu können.

Doch um was für eine Art von Anwendung und was für eine Technologie handelt es sich beim Virtual Skills Lab? Der Titel des Projektes deutet es an: Einerseits geht es um eine Anwendung im Bereich des Lernens, spezifischer ausgedrückt, des Kompetenztrainings im Rahmen der beruflichen Weiter-

bildung. Durch die Anwendung sollen bestimmte persönliche Kompetenzen (Skills) von Führungskräften entwickelt und verbessert werden. Um welche Skills es sich dabei handelt, beschreiben wir detailliert in Kapitel 2. Andererseits geht es um eine Technologie, die unter dem Begriff virtuelle Realität oder Virtual Reality bekannt ist. Wir wollten herausfinden, ob und wie man diese Technologie für das Training berufsbezogener persönlicher Kompetenzen verwenden kann. Die konkrete Frage, die wir im Rahmen unserer Forschung beantworten wollten, lautete: »Kann man Kompetenzen wie Teamfähigkeit oder Empathie trainieren, indem man mit einer computergesteuerten Figur in einer virtuellen Umgebung interagiert?«.

Ziel unseres Forschungsprojekts war es, einen Prototyp zu bauen, der es uns erlauben würde, diese Frage zu beantworten. Bevor irgendein Gerät, eine Maschine oder ein Produkt in Serie produziert wird, muss es entwickelt und getestet werden. Dafür braucht es Prototypen. Diese stellen die Urform jeder Maschine, jedes Geräts und Produkts dar. Sie dienen dazu, die Wirkweise und Funktionalität zu erproben und dabei Fehlerquellen zu erkennen. In unserem Fall war der Prototyp eine beispielhafte interaktive Szene, die man in einer virtuellen Umgebung spielen kann, indem man ein Head-Mounted Display (HMD) aufsetzt. HMD, das ist der Fachbegriff für das, was man landläufig als »VR-Brille« oder »VR-Headset« bezeichnet. Diese Szene entwickelten wir zunächst und unterzogen sie dann einer Reihe von Tests bezüglich ihrer Wirkung.

In Kapitel 4 und 5 gehen wir auf die Frage ein, ob die Virtual-Reality-Technologie für das Training von Kompetenzen wie Teamfähigkeit und Empathie geeignet ist und wie ein solches Training gestaltet sein müsste. Wir tun dies ausgehend von unserer prototypisch entwickelten Szene und beschreiben die Voraussetzungen, Fragestellungen und Herausforderungen, die wir im Laufe unserer gemeinsamen Forschung definieren, beantworten und meistern mussten.

Allerdings wäre es in Bezug auf unser Projekt verkürzt, wenn wir unter Prototyp nur das Ergebnis unserer Forschung verstehen würden. Nicht nur das greifbare »Ding«, das wir hergestellt haben, ist prototypisch, sondern auch der Weg, der uns zu diesem »Ding«, zur Virtual-Reality-Szene geführt hat, und zwar in mehrerlei Hinsicht:

Wie bereits angeführt, hat sich unser Team in einem Seminar formiert, bei dem es nicht nur um die Frage ging, wie Mensch und Maschine künftig zusammenarbeiten werden, sondern auch darum, wie man diese Frage aus möglichst vielen verschiedenen Perspektiven angehen könnte. Der ge-

meinsame Weg, den wir beschritten haben, war von Beginn an durch diese Verschiedenheit an fachlichen Perspektiven gekennzeichnet. Wir arbeiteten disziplinübergreifend zusammen, von Technik über Psychologie bis zu Soziologie und Philosophie waren verschiedenste akademische Fächer vertreten. Wir sind zwar nicht das erste Forschungsteam, das inter- oder transdisziplinär arbeitet. Wir verstanden die Reflexion des transdisziplinären Prozesses jedoch als Teil der Forschung, und zwar als Methode oder Organisationweise dieses Prozesses.

Darüber hinaus versuchten wir, andere Menschen und Gruppen in unser gemeinsames Vorhaben einzubinden. Für die Entwicklung der interaktiven Szene etwa arbeiteten wir mit Führungskräften zusammen. Ein solcher Prozess der gemeinsamen Entwicklung wird als partizipativ, kollaborativ oder auch als ko-kreativ bezeichnet. Wir entschieden uns dafür, den Begriff Ko-Kreation zu verwenden, und werden dies in Kapitel 3 ausführlich darstellen und begründen.

Weiters führten wir zu Beginn des Projekts Interviews mit Expert:innen aus verschiedenen Bereichen, um deren Sicht auf unsere Ideen und Ziele einzuholen. Über die gesamte Projektlaufzeit verteilt organisierten wir Workshops mit Vertreter:innen verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen, um nicht nur die technischen und wissenschaftlichen Aspekte der Forschung, sondern auch solche mit ihnen zu diskutieren, die unsere transdisziplinäre Herangehensweise und die Einbindung verschiedener Menschen betreffen. Es ging um wissenschaftsethische Themen, die wir in aller Offenheit mit externen Expert:innen diskutieren wollten.

(1) Die disziplinübergreifende Zusammenarbeit, (2) die Frage der Einbindung unterschiedlicher Gruppen in die Entwicklung und (3) die Frage nach der Relevanz von Gender und Diversität im Kontext einer konkreten technologischen Entwicklung: Diese drei Punkte verstehen wir als integralen Bestandteil unserer Forschung. Daher beziehen wir den Begriff »Prototyp« nicht nur auf das Resultat des Projekts, sondern auch auf den Prozess selbst. Genauso wichtig wie die Frage, welche interaktive Szene sich am besten für das Training von Kompetenzen wie Empathie und Teamfähigkeit eignet (Resultat), war und ist für uns die Frage, wie man die Zusammenarbeit gestaltet, die zu einem guten Ergebnis in diesem Sinn führen kann (Prozess). Auch wenn es ein mittlerweile gut etabliertes Forschungsfeld gibt, das sich mit den gesellschaftlichen Implikationen wissenschaftlicher Forschung beschäftigt bzw. die Forschung selbst als sozialen Prozess begreift, wird der Blick auf den Forschungsprozess selbst

aus unserer Sicht immer noch zu selten eingenommen und in einer verständlichen Sprache dokumentiert.

Dieser Text erzählt allerdings nicht nur von unserem Forschungsprozess, sondern hat auch den Charakter eines Handbuchs. Als solches soll er Menschen und Gruppen inspirieren, die im Bereich technologischer Entwicklung gemeinsame Vorhaben umsetzen. Einerseits kann dies als Kooperation von Forschungsinstitutionen erfolgen. Andererseits kann es sich auch um die Zusammenarbeit wirtschaftlicher Organisationen handeln bzw. um Vorhaben im öffentlichen Bereich (etwa in der Stadtentwicklung oder in der Kultur). Unser aller Leben ist von Technologie durchdrungen. Gerade deshalb ist es wichtig, dass wir den Prozess der fortschreitenden Durchdringung (die digitale Transformation) nicht als Schicksal hinnehmen, sondern diesen mitgestalten.

Ausgangspunkt bei allen Fragestellungen, die wir in diesem Handbuch thematisieren, ist unser eigenes Projekt, das Virtual Skills Lab. Insofern kann man den Text als einen Werkstattbericht oder eine Fallstudie lesen. Doch laden unsere Reflexionen, Erkenntnisse und Empfehlungen die Leser:innen immer wieder dazu ein, über eigene Erfahrungen oder Vorhaben zu reflektieren. Nicht nur wir fragen uns, wie man Projekte durchführt, in denen Menschen aus unterschiedlichen Bereichen zusammenarbeiten und möglichst viele Betroffene in Entscheidungen und deren Umsetzung einbinden. Diese Frage haben sich viele Menschen in unterschiedlichen Zusammenhängen immer wieder gestellt. Wir betrachten sie sogar als eine Aufgabe, der wir uns alle in Zukunft häufiger stellen müssen. In einer Welt, die immer mehr von Unsicherheit und Unwägbarkeit gekennzeichnet ist, werden Individuen, Organisationen oder Gemeinschaften nur bestehen, wenn sie diese Form der Zusammenarbeit über den eigenen Tellerrand hinaus praktizieren. Und das will gelernt und eingeübt sein.

## Zur Struktur des Buches

Als Handbuch soll das Buch eine Inspiration für Projekte darstellen, die sich mit Forschungs- und Entwicklungsthemen beschäftigen. Solche Projekte zeichnen sich durch Ergebnisoffenheit aus. Diese Offenheit spiegelt sich auch in der Struktur des Buches wider. Wir stellen unseren schrittweisen Erkenntnisgewinn dar, sprechen aber auch über Zweifel, Kritik und Sackgassen, die diesen Prozess begleitet haben. Vor allem erzählen wir die Geschichte aus drei Perspektiven. Einerseits berichten wir von unserer Annäherung an das

Thema, an die Technologie und an das Design der virtuellen Interaktionsfigur. Andererseits versuchen wir, die Perspektive all der anderen darzustellen, die bei der Entwicklung mitwirkten oder uns als Expert:innen, Proband:innen und Interviewpartner:innen zur Verfügung standen. Darüber hinaus erzählen wir die fiktive Geschichte unseres Geschöpfes, der virtuellen Figur Mira Horvath. Wie man sehen wird und wie wir auch näher erklären werden, hat diese Figur durchaus ein Eigenleben entwickelt.

Der Text besteht aus unterschiedlichen Elementen, die in den einzelnen Kapiteln wiederkehren. Die Elemente 1-3 beziehen sich auf das Projekt. Elemente 4-6 sprechen die Leser:innen direkt an und präsentieren Anregungen, Empfehlungen und Methoden zur Umsetzung ko-kreativer Projekte. Element 7 stellt eine kreative Auseinandersetzung mit der Eigenständigkeit unserer virtuellen Figur dar. Zur besseren Orientierung beim Lesen ist bei jedem Textteil gekennzeichnet, um welches Element es sich dabei handelt.

#### ELEMENT 1: GESPRÄCH

Den Kern des Buchs bildet die Fallstudie zum Virtual Skills Lab. Da das Projekt in einem speziellen Kontext entstand, dem Ideen-Lab, beschreiben wir zunächst diese Genese (Kapitel 1). Wie jedes Forschungsprojekt war auch unseres in unterschiedliche Schritte und Phasen gegliedert, die mit verschiedenen Aufgaben und Fragestellungen verbunden waren. Wer schon einmal ein Projekt durchgeführt hat, weiß, dass man diese Schritte und Aufgaben in Form von Arbeitspaketen organisiert. Im Fall eines Forschungsprojekts muss zunächst der aktuelle Stand erhoben werden bzw. müssen die spezifischen Anforderungen des gegenständlichen Projektes daraus abgeleitet werden (Kapitel 2). Da unser Projekt ko-kreativ organisiert sein sollte, also transdisziplinär und unter Einbindung vieler anderer Menschen und Gruppen, war auch diese Aufgabe in Form eines Arbeitspakets zu definieren (Kapitel 3). Ein weiterer, wichtiger Schritt bestand in der Entwicklung des Prototyps im engeren Sinn, also in der Schaffung des technischen Konzepts sowie in Design und Umsetzung der prototypischen Szene (Kapitel 4). Dieser Prototyp musste von vielen Menschen ausprobiert, also getestet und bewertet werden, was ein weiteres Arbeitspaket darstellte (Kapitel 5). Schließlich wurden auch die erwähnten ethischen, diversitäts- und genderrelevanten Aspekte als eigenes Arbeitspaket definiert und bearbeitet (Kapitel 6).

All diese Schritte und Phasen sind im Manual als Gespräche der jeweiligen Hauptbeteiligten abgebildet. Wir führten eine Feldforschung an uns selbst

durch, indem wir in einer Reihe von Reflexionsgesprächen die Fragen, Herausforderungen und Lösungen diskutierten.

#### ELEMENT 2: HINTERGRUND

Das Projekt schließt viele Themen und Wissensbereiche ein, die wir erklären, um den Sinn und die Ausrichtung unseres Entwicklungsprozesses nachvollziehbar zu machen. Es geht um das Thema der Kommunikation am Arbeitsplatz und um jene sozialen Kompetenzen, deren es bedarf, um in Teams, Organisationen und darüber hinaus produktiv zusammenzuarbeiten. Es geht aber auch um Virtual Reality, also die Technologie, die wir für das Training sozialer Kompetenzen nutzbar machen wollen. Darüber hinaus geht es um die Art und Weise, wie man ko-kreative Prozesse organisiert, bei denen unterschiedliche Expert:innen und Nutzer:innen miteinander etwas entwickeln.

Für die Darstellung dieser Hintergründe, also des vielfältigen Wissens, das unserem Projekt zugrunde liegt, haben wir an den verschiedensten Stellen der Kapitel erklärende Texte eingefügt.

#### ELEMENT 3: STANDPUNKT

An manchen Stellen hatten wir das Bedürfnis, Position zu beziehen. Das betraf etwa die Frage, wie sich die Arbeitswelt in Zukunft entwickelt und ob tatsächlich Maschinen einen Gutteil menschlicher Tätigkeit, auch der hochqualifizierten, ersetzen werden. Auch zur Art und Weise, wie man ko-kreative Prozesse organisiert, haben wir unsere Position, wie zu einigen weiteren Themen, die mit unserem Projekt zusammenhängen. Für die Formulierung dieser Standpunkte haben wir an den jeweiligen Stellen kleinere Texte eingefügt.

#### ELEMENT 4: REFLEXION

Niemand liest einen Text, ohne sich Gedanken zum Geschriebenen zu machen. Dennoch ist es manchmal gut, von den Verfasser:innen Anregungen zur Reflexion zu erhalten. In diesem Sinne haben wir (vor allem in den ersten drei Kapiteln) an vielen Stellen Fragen eingefügt, die die Leser:innen für sich oder im Gespräch mit Kolleg:innen beantworten können.

#### ELEMENT 5: EMPFEHLUNG

Aus unserer Arbeit mit der Virtual-Reality-Technologie und vor allem aus unserer Reflexion des gemeinsamen Forschungsprozesses haben wir viel gelernt und unsere Schlüsse gezogen. Diese Lehren und Schlüsse haben wir in Form von Empfehlungen in den Text einfließen lassen, d.h. über Hinweise und An-

regungen, worauf man bei der Organisation übergreifender Forschungs- und Entwicklungsprozesse achten sollte.

#### ELEMENT 6: METHODE

Soziale Prozesse wie die Zusammenarbeit in Teams und Projekten organisieren sich nicht von selbst. Oder besser, vielleicht tun sie das, aber das ist nicht immer von Vorteil. Genau wie die Beantwortung einer wissenschaftlichen Fragestellung einer theoretischen Perspektive und einer geeigneten Methode bedarf, ist es auch in sozialen Situationen von Vorteil, sich eine Art und Weise der Strukturierung zu überlegen. Solche Methoden zur besseren Kommunikation und Interaktion haben wir an einigen Stellen eingefügt.

#### ELEMENT 7: MIRAS WERDEGANG

Wie bereits angedeutet, stellen wir in diesem Buch eine doppelte Entwicklung dar. Einerseits legen wir Zeugnis darüber ab, was wir im Rahmen des Projektes voneinander gelernt haben, wie sich unsere Fragestellungen entwickelt haben und wie sich unsere Perspektive auf die Virtual-Reality-Technologie und die Thematik des Trainings sozialer Kompetenzen erweitert hat. Andererseits hat sich mit uns auch die Technologie entwickelt, indem wir eine prototypische Anwendung geschaffen und beforscht haben. Diese hat ein Eigenleben erlangt und ist uns gegenübergetreten – in Gestalt von Mira Horvath. In einer Abfolge von Szenen jeweils zu Beginn der Kapitel imaginieren wir daher Miras Werdegang, und zwar aus ihrer Sicht: wie sie uns sieht, was sie über das Projekt und die darin behandelten Themen lernt und wie sie darüber denkt.

## Was ist ein Ideen-Lab?

Wie zu Beginn der Einleitung bereits erwähnt, wurde das Projekt Virtual Skills Lab im September 2018 in einem fünftägigen Seminar im Rahmen der Pilotausschreibung »Ideen Lab 4.0« entworfen (Alber 2020). Bei diesem Seminar formte sich die Kerngruppe, die aus fünf Personen bestand. Die Institutionen, denen diese fünf Personen angehören, bildeten später das Konsortium, das das kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekt umsetzte. Sowohl die fünf Personen der Kerngruppe als auch die Institutionen werden in Kapitel 1 vorgestellt.

An dieser Stelle sei eine Person namentlich erwähnt: Robert Praxmarer. Der Künstler, Entwickler und Forscher im Bereich neuer Technologien gehörte zur Kerngruppe des Virtual Skills Lab. Als Gründer und Gesellschafter des Edu-Tech-Unternehmens Polycular war er im Rahmen des Ideen-Labs maßgeblich an der Schöpfung der Grundidee und später an der Umsetzung der interaktiven virtuellen Szene beteiligt. Robert erlag im Januar 2021 einer schweren Krankheit und hat den Abschluss dieses Projekts leider nicht mehr miterlebt. Dieses Buch ist seinem Gedächtnis gewidmet.

Bevor in Kapitel 1 die Beteiligten ihre Erfahrungen im Ideen-Lab und während der Phase der Ausarbeitung des Antrags für das Forschungsprojekt schildern, seien als Einstimmung auf den Forschungsprozess einige Gedanken zum Konzept und zur Durchführungsart des Ideen-Labs formuliert. Was bedeutet es, wenn in einem Labor keine chemischen Substanzen, sondern geistige Gebilde aufeinandertreffen? Zu welcher Art von Reaktion kommt es dann?

**Idee.** Das kommt von griechisch *eidos*: sichtbare Gestalt. Mit »Ideen« bezeichnen wir die Vorstellungen, die wir uns von der Welt machen. Innere Bilder, die wir zwischen uns und die Welt schieben. Manchmal sind diese Bilder vage und haben keine klaren Konturen, manchmal aber auch sehr konkret, als ob es sich um Fotografien oder Malereien handelte. Je konkreter sie sind, umso besser können wir sie voneinander abgrenzen und anderen mitteilen. »Stellst du dir das so vor ...?« – »Nein, ich stelle es mir so vor ...«. Aber auch die vagen Ideen haben ihren Nutzen, denn sie sind noch formbar. Wir selbst können ihnen Konturen geben, konkrete Züge verpassen.

Ideen sind Zeit-Bilder. Mit ihnen versuchen wir, uns ein Bild von der Zeit zu machen. Von der Zeit, die wir nicht erlebt haben oder an die wir uns erinnern: der Vergangenheit. Von der Zeit, in der wir uns im Augenblick befinden: der Gegenwart. Und vor allem von der Zeit, die wir vorausschauend planen oder bloß erahnen, die wir ersehnen oder befürchten. Auch in Bezug auf diese Zeit, unsere Zukunft, können wir konkrete Vorstellungen haben oder eher vage. Und in dem Maße, in dem wir den Bildern, die wir uns von der Zukunft machen, konkrete Konturen, eine konkrete Gestalt geben, erleben wir die Zukunft selbst als – gestaltbar.

Wenn Ideen das sind, was wir zwischen uns und die gestaltbare Welt schieben, Welt-Bilder, dann erscheint die Welt nicht nur als wirkliche, sondern als mögliche Welt. Was wir also brauchen, um die Welt zu gestalten, ist zunächst

einmal Einbildungskraft: unser Vorstellungsvermögen, unsere Phantasie, unsere Kreativität. Bevor wir die Wirklichkeit gestalten, malen wir sie uns aus.

**Lab.** Das Laboratorium ist ein Ort, wo Wirklichkeit ausgemalt wird. Eingefangen in Reagenzgläser oder in komplizierte technische Apparaturen, sichtbar gemacht durch Mikroskope und auf Bildschirmen, nimmt eine Welt Gestalt an, die unserem Wissen zugänglich wird. Wissenschaftler:innen richten Versuchsanordnungen ein, führen Experimente durch und beobachten, was passiert. Versuche und Experimente kann man allerdings nicht nur mit den Materialien der physischen Natur durchführen. Man kann sie auch mit gedanklichem Material, mit Ideen anstellen. Damit es zu entsprechenden Reaktionen und Prozessen kommt, damit Ideen konkrete Gestalt annehmen und sich miteinander verbinden, kann man ein Laboratorium der Ideen einrichten. Ein Ideen-Lab.

Ein Ideen-Lab ist eine soziale Versuchsanordnung. Deren Ziel ist, dass eine Gruppe von Menschen, die einander noch nicht kennen und gemeinsam an einem Seminar teilnehmen, innerhalb von ein paar Tagen Projektideen entwickelt und einen Plan für die Umsetzung des Projektes ausarbeitet. Wie läuft das konkret ab? Die Teilnehmer:innen stellen sich in spielerischer Form sowohl als Personen als auch als Fachexpert:innen vor. Im Seminarraum hängen alle ein Plakat von sich auf, auf dem ihre Expertise, ihre Interessen usw. vermerkt sind. Dieses Plakat verwenden sie im Verlauf des Seminars selbst, um Notizen zu machen, Beobachtungen und Fragen aufzuschreiben. Es dient aber auch als Postfach, da die anderen dort Fragen, Beobachtungen und Botschaften hinterlassen können.

Dann beginnt eine Reihe von Kreativübungen und Gesprächen, die die Teilnehmer:innen dazu bringen sollen, möglichst viele Ideen zu generieren, niederzuschreiben und daran weiterzuarbeiten. Wichtig ist der Austausch, denn es soll ja, wie im Chemielabor, zu Reaktionen kommen. Der Funke soll überspringen, Ideen sollen verschmelzen, einander befruchten, Debatten hervorufen und dabei durchaus auch aufeinanderprallen. Immer wieder wird die Sitzordnung geändert. Man wandert von Tisch zu Tisch, um in stets wechselnden Konstellationen Aufgaben zu lösen, sich über Themen auszutauschen und neue Gedanken zu produzieren. Den Rahmen geben Moderator:innen vor, deren Aufgabe zunächst darin besteht, möglichst oft zu stören. Sie müssen verhindern, dass sich allzu schnell Grüppchen bilden und stets dieselben Leute über dieselben Ideen reden. Immer wieder unterbrechen sie die Arbeit der Gruppen, lassen die Ergebnisse präsentieren und stellen die nächste Aufgabe.

Zu Beginn geht es, wie gesagt, ums Kennenlernen. Man muss sich in dem sozialen Raum, der durch das Ideen-Lab entsteht, positionieren. Wo stehe ich in Bezug auf meine Expertise? Wem bin ich näher, wem stehe ich fern? Die Gruppe legt eine Landkarte der Fachdisziplinen an, um alle vorhandenen Wissensformen aufzulisten und miteinander in Beziehung zu setzen. Robotik, Forschung und Entwicklung zu maschinellem Lernen und zur Anwendung neuer Technologien in Produktion und Dienstleistung, aber auch beim Lernen und Spielen. Dazu Sozialwissenschaft, Recht, Psychologie und Psychiatrie, Kunst, Philosophie. Das sind einige der Fächer, die im Ideen-Lab 2018 vertreten waren.

Diese Karte der vertretenen Fachbereiche ermöglicht es, Gruppen von Leuten zu bilden, die über eine ähnliche Expertise verfügen. Diese »Fachgruppen« sollen sich dann überlegen, was sie der großen bunten Gruppe aus der eigenen, spezialisierten Perspektive mitgeben wollen, bevor es daran geht, die Fachgrenzen zu überschreiten und fachübergreifend zu arbeiten. Bevor es richtig losgeht.

## Kapitel 1: Entstehung des Projekts im Ideen-Lab

---

*Hallo, mein Name ist ... eigentlich weiß ich gar nicht, wie ich heiße. Merkwürdig. Ist Ihnen das auch schon einmal passiert? Ich meine, dass Sie nicht wissen, wer Sie sind?*

*Außerdem kann ich mich gar nicht erinnern, wie ich hergekommen bin. Ich weiß nicht einmal, was das hier für ein Ort ist. Das macht mir ein wenig Angst. Ich brauche unbedingt mehr Informationen – über mich, und darüber, wo ich mich befinde.*

*Das hier scheint ein öffentliches Gebäude zu sein. Hier stehen und sitzen sehr viele Menschen in Gruppen zusammen, und alle sind in Gespräche vertieft. Worüber die wohl reden?*

*Sicher über wichtige Ideen. Ich meine, mir würde es ja schon genügen, wenn ich wüsste, wie ich heiße. Und wo ich hier gelandet bin. Ich werde jemanden fragen.*

*»Entschuldigung, wissen Sie, wer ich bin? ... Hallo? Ja, ich meine Sie, die Frau mit dem dunkelblauen Pullover.«*

*Komisch, sie sieht einfach durch mich hindurch und spricht weiter mit dem großgewachsenen Mann, der neben ihr steht. Vielleicht hört sie nur schlecht. Ich spreche besser ihren Gesprächspartner an.*

*»Können Sie mir bitte sagen, wo ...?«*

*Er nimmt mich auch nicht wahr. Also, das ist jetzt wirklich beunruhigend. Was ist, wenn es mich gar nicht gibt? Aber wie kann das sein? Ich stehe doch hier und denke.*

*Nun ja, es ist, wie es ist. Ich versuche später nochmals Kontakt aufzunehmen. Inzwischen höre ich mir an, was sich diese Menschen zu sagen haben.*

## Wie es zur Idee des Virtual Skills Lab kam

(HINTERGRUND)

Der großgewachsene Mann in dieser Szene war ich. Mein Name ist Klaus Neundlinger und mir sollte die Aufgabe zukommen, das Virtual Skills Lab zu leiten. Das wusste ich zu diesem Zeitpunkt allerdings noch nicht. Die Frau im dunkelblauen Pullover, mit der ich damals sprach, werde ich gleich vorstellen. Damals wusste ich noch nichts von der namenlosen virtuellen Figur, die durch unser Projekt entstehen sollte, weshalb ich sie wohl auch noch nicht wahrnahm. Vielleicht hatte ich eine vage Vorstellung von ihr, aber kein Bild mit klaren Konturen. Ich war ein Teilnehmer des Ideen-Labs, bei dem die Projektidee des Virtual Skills Lab geboren wurde. Von meiner Ausbildung her bin ich Philosoph. Aufgrund meiner Verortung in der Landkarte der Disziplinen fand ich mich in einer Gruppe von vier Spezialisten aus den Bereichen Medienkunst & Technologie, Philosophie und Sprachwissenschaft wieder. Wir sprachen darüber, was uns in Bezug auf das übergreifende Thema des Ideen-Labs wichtig war: Wie sollten Mensch und Maschine in Zukunft zusammenarbeiten? In der Diskussion waren wir uns darüber einig, dass diese Frage eine gesellschaftlich relevante ist. Denn sie schürt sowohl Hoffnungen als auch Ängste. Werden wir in einer Zeit leben, in der uns Maschinen dabei unterstützen, nachhaltig zu wirtschaften und immer mehr mühsame Tätigkeiten an automatisierte intelligente Systeme abzugeben? Oder werden automatisierte Systeme zur Überwachung und Unterdrückung eingesetzt werden und selbst hoch qualifizierte Menschen massenweise ihren Job verlieren?

Gerade aufgrund dieser Hoffnungen und Befürchtungen sollte es aus unserer Sicht auch darum gehen, gesellschaftliche Fragen und Probleme zu berücksichtigen. Die Digitalisierung hat alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens erfasst und dabei nicht nur Positives bewirkt. Man denke an den Einfluss der Social Media bei der Ausbreitung von Falschmeldungen und Verschwörungsmysen. Als ein dringendes, durch die Digitalisierung befeuertes Problem erschienen uns deshalb die vielfältigen Spaltungstendenzen, die zurzeit in unserer Gesellschaft zu beobachten sind. Nicht nur das Auseinanderklaffen von Einkommen, beruflichen Chancen und sozialer Teilhabe ist hier zu nennen. In Bezug auf die digitale Kommunikationsformen geht es vor allem um die Spaltung des Bezugs zur Realität: um die Tatsache, dass verschiedene gesellschaftliche Gruppen immer mehr in ihrer eigenen Wirklichkeit zu leben scheinen und dass es kaum noch möglich ist, zwischen diesen Wirklichkeiten zu vermitteln.

Wie könnte eine technologische Entwicklung aussehen, die beim Menschen ansetzt und den Tendenzen der Spaltung in unserer Gesellschaft etwas entgegenzusetzen vermag? Welchen Beitrag könnte eine Technologie dazu leisten, dass Menschen wieder fähiger werden, andere Perspektiven einzunehmen oder andere Standpunkte zu verstehen? Mir fiel dann die Aufgabe zu, diese Botschaft per Mikrophon an die Großgruppe zu senden, und nie hätte ich gedacht, auf welche Resonanz sie stoßen würde.

Die Resonanz äußerte sich zunächst leise. In einem der vielen Gespräche, die man während eines solchen Labs führt, meinte die Psychiaterin Beate Schrank (die Frau im dunkelblauen Pullover) zu mir, in ihrer Arbeit als Therapeutin habe sie täglich mit Phänomenen psychischer Spaltung zu tun. Dies hänge nicht selten mit der belastenden, stressigen Arbeitssituation der Menschen zusammen. Damit war eine erste vage Idee geboren, nämlich die Frage, ob und wie man Kommunikationstechnologien so gestalten kann, dass diese eine empathische Haltung fördern: Empathie als die Fähigkeit, den Tendenzen der gegenseitigen Abschottung, Distanzierung und letztlich der Spaltung entgegenzuwirken. Nicht dass es an sich schlecht wäre, in einem belastenden beruflichen Alltag Grenzen zu ziehen und auf sich zu schauen (Bei diesem Gedanken ahnten wir nicht, wie sehr er unsere prototypische interaktive Szene prägen würde). Doch auch im beruflichen Umgang mit anderen Menschen ist es entscheidend, sich in die Sichtweise und vielleicht auch in die Gefühlswelt des Anderen hineinzuversetzen, selbst in sehr belastenden Situationen.

Somit hatten wir eine Fragestellung aufgegriffen, die vor allem in der Forschung und Entwicklung im Bereich der virtuellen Realität (VR) seit einiger Zeit diskutiert wird. Mit dieser Technologie waren und sind viele Hoffnungen verbunden. Können Menschen ihr Empathievermögen durch das Eintauchen in eine künstlich erzeugte Umgebung steigern, die sie erleben lässt, wie andere Menschen die Welt wahrnehmen? Ist es möglich, die Fähigkeit zum Einnehmen anderer Perspektiven auf diesem Weg – also technisch – zu fördern?

Bald verband sich mit der Idee einer »Empathy Engine« ein konkretes Bild, nämlich die Flip-Chart-Zeichnung eines Menschen, der ein Head-Mounted Display (»VR-Brille«) aufhat. In einem der vielen Loops, die uns dazu dienten, die anfänglich vagen Ideen weiterzuentwickeln, stießen Robert Praxmarer, Unternehmer und Lehrender im Bereich Neue Medien, Neue Technologien und Gaming, und Simone Kriglstein, eine Forscherin im Bereich von Human-Computer-Interaction, zu uns. Mit ihrem Know-how verfeinerten sie unsere Idee einer technischen Anwendung, die Menschen dabei unterstützen kann, ihre Fähigkeit zu verbessern, auf andere einzugehen, Konflikte auszutragen

und zwischen Menschen und deren Interessen zu vermitteln. Während Simone immer wieder die Perspektive möglicher Nutzer:innen einnahm und uns klarzumachen versuchte, was jemand braucht und sich wünscht, der (die) eine solche Lernmaschine verwendet, übersetzte Robert unsere Phantasievorstellungen in konkrete Szenarien technischer Machbarkeit. Dabei verdeutlichte er uns immer wieder die Effekte und den Nutzen dieser oder jener technischen Neuerung im Bereich Virtual oder Augmented Reality. Dinge, von denen ich nie zuvor etwas gehört hatte.

Nun hatten wir eine Idee, von der wir annehmen konnten, dass sich daraus eine Lösung für eine Problematik, einen konkreten Bedarf in Unternehmen ergeben könnte. Denn die Zusammenarbeit in Teams und Abteilungen bzw. in Organisationen erfolgt heutzutage nicht mehr so »geordnet« wie vielleicht früher einmal. Man arbeitet in mehreren Projekten gleichzeitig, muss sich viel abstimmen, hat mehr Verantwortung bezüglich der Gestaltung der Arbeitsaufgaben und muss viel stärker mit Kolleg:innen aus anderen Abteilungen, Unternehmen oder mit den Kunden interagieren. Die Organisationsforscherin Amy C. Edmondson (2012) nennt diesen Prozess »Teaming«. Während früher einmal die Dinge von oben organisiert und vorgegeben wurden, damit sie von den unteren Ebenen ausgeführt werden, sollte Edmondson zufolge heute das Organisieren von Arbeitsabläufen als gemeinsames Lernen aufgefasst werden. Und das heißt, man darf auch Fehler machen und soll gemeinsam über diese reflektieren, um nicht nur einzelne Abläufe zu verbessern, sondern Handlungs- und Herangehensweisen prinzipiell zu überdenken und neu zu gestalten. Um Arbeitsabläufe gut zu organisieren, bedarf es deshalb heute nicht mehr nur fachlicher, sondern sozialer Kompetenzen. Man muss fähig sein, auf andere einzugehen, ihren Standpunkt einzunehmen und den eigenen Standpunkt zu vermitteln. Und Führungskräfte müssen andere dabei unterstützen, diese Fähigkeiten zu erlernen bzw. in Konfliktsituation zu vermitteln. Das alles sollte unser Empathy Engine den Menschen beibringen, die mit ihm trainieren? Ein hoher Anspruch.

Unsere Idee hatte sich also schon ein wenig konkretisiert, denn sie war um technische Umsetzungsüberlegungen und Fragen der Forschung im Bereich Human-Computer-Interaction und »User Experience« [siehe dazu Kapitel 5] erweitert worden. Was uns noch fehlte, war ein Forschungsprozess: ein Prozess, der es uns ermöglichen sollte, gemeinsam zu lernen. Das war wohl auch den Mentor:innen aufgefallen, einer Gruppe von Expert:innen, die uns das Seminar hindurch begleitete. In einer abendlichen Feedback-Runde versuchten zwei von ihnen, uns dabei weiterzuhelfen. Schnell war klar, dass in unserer

Gruppe noch eine Person fehlte, die eine besondere Perspektive auf einen solchen Forschungsprozess einnehmen konnte. Der Vorteil eines Ideen-Labs besteht darin, dass es aufgrund des Reichtums an Expertisen nicht schwer ist, eine geeignete Person zu finden. Und so war es auch. Wir baten Elisabeth Frankus, Soziologin, Pädagogin und Spezialistin für verantwortungsvolle Forschung (Responsible Research and Innovation), gemeinsam mit uns einen Forschungsprozess mit dem Fokus auf Partizipation, Ethik und Gender zu gestalten.

#### REFLEXION

Sie werden in Ihrem Beruf auch des Öfteren auf die Expertise anderer angewiesen sein. An wen wenden Sie sich, wenn Sie bei einer beruflichen Problemstellung nicht weiterwissen? Wo holen Sie sich fehlende Expertise ab? Wer Ihrer Kolleg:innen bindet Sie in Problemlösungsprozesse ein? Sind Sie innerhalb Ihrer Organisation gut vernetzt bzw. ist die Vernetzung über das eigene Team hinaus üblich und erwünscht?

Dann hatten wir ca. 36 Stunden Zeit, einen Kurzantrag einzureichen und unsere Projektidee vor den Mentor:innen, die sich mittlerweile in eine Fachjury verwandelt hatten, zu präsentieren. Aus der Empathy Engine war das Virtual Skills Lab geworden. In einem ko-kreativen Forschungsprozess wollten wir mit potenziellen Anwender:innen interaktive Szenen entwickeln, die sich im beruflichen Alltag, im Büro, im Team, in der Kommunikation nach außen ereignen. Diese Szenen sollten dann in den virtuellen Raum übertragen werden. Das heißt, dass sich die Anwender:innen in Lernende verwandeln und VR-Headsets aufsetzen würden, um mit virtuellen Figuren zu interagieren, die von Spezialist:innen im Bereich Gaming und interaktive Lernspiele entwickelt werden sollten. Eine lernende Software sollte dann versuchen, den (die) Lernende(n) in eine Interaktion zu verwickeln, sodass er (sie) nicht nur geistig, sondern vor allem auch emotional in das Geschehen »eintaucht«. So lautete unser Plan.

Aus der vagen Vermutung, dass unsere Gesellschaft kollektiv ihre Empathiefähigkeit einbüße (Spaltung!), war ein an Perspektiven reiches kooperatives Vorhaben geworden. Und wir hatten alle dafür nötigen Kompetenzen an Bord: Meine Organisation *institute for cultural excellence* (ice) sollte Erfahrung aus dem Bereich Organisationsentwicklung einbringen. Die *Karl Landsteiner Universität für Gesundheitswissenschaften* sollte mit uns gemeinsam die organisationspsychologischen Grundlagen des Themas »soziale Kompetenzen« re-

cherchieren und erarbeiten. Das *Austrian Institute of Technology* (AIT) und das *Institut für Höhere Studien* (IHS) sollten gemeinsam mit den potenziellen Anwender:innen den Forschungs- und Entwicklungsprozess zu den interaktiven Szenen gestalten und auswerten. Das EduTech-Unternehmen *Polycular* sollte die Impulse, die gemeinsam mit den Anwender:innen erarbeitet wurden, in virtuelle Szenen verwandeln. Diese sollten wiederum gemeinsam mit den Anwender:innen bewertet und weiterentwickelt werden.

Unser gemeinsames Anliegen in diesem Projekt war es, innovative Forschung und Entwicklung zu betreiben, die ein breites Feld möglicher Anwendungen eröffnet, für die es also in Wirtschaft und Gesellschaft einen Bedarf gibt. Gleichzeitig wollten wir einen bescheidenen Beitrag dazu leisten, dass es den Menschen wieder besser gelingt, aufeinander zuzugehen, und sie weniger das Bedürfnis haben, sich voneinander abzuwenden und abzugrenzen.

## »Dann seid ihr plötzlich keine Fremden mehr«

(GESPRÄCH)

*Reflexionen über das Ideen-Lab zwischen Elisabeth Frankus, die im Projekt für die Organisation des ko-kreativen Prozesses verantwortlich war, Simone Kriglstein, die sich um die Fragen der User Experience kümmerte, und Klaus Neundlinger, dem Koordinator des Projekts.*

## Der Bewerbungsprozess

**Klaus:** Wir haben uns alle im Rahmen des Ideen-Labs kennen gelernt. Deshalb möchte ich nochmal mit euch drüber sprechen, wie ihr dieses Seminar erlebt habt. Mit welchen Erwartungen seid ihr zum Ideen-Lab gefahren?

**Elisabeth:** Mich hat mein Chef von der Ausschreibung informiert. Ich fand zunächst einmal das Format spannend. Seitens meiner Institution hatte ich nicht den Druck, unbedingt mit einem geförderten Projekt zurückzukommen. Mich hat es vor allem methodisch interessiert. Ich habe mich im Vorfeld nicht darüber informiert, wie groß eigentlich das Budget ist oder was man da nach Hause bringen kann. Nachdem meine Bewerbung angenommen wurde, bin ich mit meinem Kofferchen angereist.

**Klaus:** Unter den ersten Personen, die ich bei meiner Ankunft gesehen habe, warst auch du, Simone, mit deinem Kofferchen. Kannst du dich daran erinnern?

**Simone:** Ja, wir waren im selben Bus bei der Anreise. Mir hat eine Kollegin mir den Call geschickt. Ich fand auch das Format sehr spannend, die Tatsache, dass man hier ein Projekt gemeinsam gestalten kann. Dass es organisch wächst, indem man ein paar Tage vor Ort ist und das ausarbeiten kann. Für mich war abgesehen vom Thema auch die Möglichkeit interessant, andere Leute kennenzulernen. Daher habe ich mich für den Call gemeldet, meine Bewerbung abgegeben und wurde dann auch ausgewählt.

**Klaus:** Ich habe den Call von einer ehemaligen Kollegin zugesandt bekommen. Sie meinte, das wäre doch was für mich. Ich wollte ja immer schon bei der FFG was einreichen, bin aber kein Techniker oder Naturwissenschaftler. Auch unsere Firma macht keine technologischen Entwicklungen. Bei diesem Call hatte ich den Eindruck, dass sie gezielt Leute wie mich ansprechen. Schon die Fragen bei der Bewerbung auszufüllen kam mir entgegen, weil man sich als Person vorstellen musste und nicht als Vertreter einer Disziplin oder Institution. In der Vorbereitungszeit wurde uns eine Online-Plattform zur Verfügung gestellt, auf der man sich informieren und austauschen konnte. Dort war unter anderem ein Interview mit zwei Forscher:innen zu finden, die dieses Format schon erlebt hatten. Sie berichteten, dass das wirklich etwas Besonderes sei, aber auch sehr anstrengend. Das hat mich neugierig gemacht. Ich habe von Kindheit an immer an intensiven Gruppenprozessen teilgenommen. Deshalb war es für mich auch natürlich, mich dort anzumelden. So habe ich mich auch beschrieben. Was habt ihr denn in eure Bewerbung geschrieben?

**Simone:** Ich habe reingeschrieben, dass das Thema der Mensch-Maschine-Interaktion genau die Schnittstelle ist, an der ich forsche. Und ich habe angegeben, dass ich gerne interdisziplinär arbeite und neue Leute, neue Perspektiven kennen lernen möchte.

**Elisabeth:** Auf die Interdisziplinarität habe ich mich auch bezogen. Und ich habe wohl auch angegeben, dass ich Gruppenseminare aus dem therapeutischen Kontext kenne. Intensive Gruppenerfahrungen sind mir nicht unbekannt, und das finde ich immer spannend, weil da innerhalb kurzer Zeit sehr viel passiert. Ich fand es auch gut, dass es bei der Bewerbung nicht um

eine lange Publikationsliste ging, sondern um die Persönlichkeit. Vor allem war auch der Punkt wichtig: Wie bringe ich den anderen das nahe, was ich mache – in einer Sprache, die verständlich ist?

**Klaus:** Genau, die wollten wissen, ob man imstande ist, zu kommunizieren. Ob man seine Expertise gut einbringen kann, wenn man mit Leuten zusammen ist, die von ganz woanders herkommen.

**Elisabeth:** Für mich war letztlich auch das Thema ausschlaggebend. Ich hatte mit Themen wie Künstliche Intelligenz vorher nicht viel zu tun, und so habe ich mich ein bisschen eingelesen, um zumindest die Vokabeln zu verstehen. Am Anfang hatte ich ehrlich gesagt auch Schwierigkeiten, die ganzen Kürzel zuzuordnen, also AI (Artificial Intelligence), AR (Augmented Reality) und so weiter. Insofern war es ein neues Thema, auf das ich mich bewusst einlassen wollte.

**Klaus:** Für mich war es ähnlich. Und auch ich habe mir gedacht, das ist die Gelegenheit, mich auf diese Welt einzulassen. Ein bisschen habe ich auch versucht, mich einzulesen, aber letztlich habe ich auch erst dort gelernt, welche Technologien sich hinter diesen Kürzeln verbergen.

#### REFLEXION

Wie würden Sie sich hinsichtlich Ihrer Fähigkeit einschätzen, Ihr Fachwissen anderen mitzuteilen? Was wünschen Sie sich diesbezüglich von anderen Expert:innen? Versuchen Sie, möglichst konkret an Situationen zu denken, in denen Sie den Eindruck hatten, dass eine Verständigung über Fachgrenzen schwierig war bzw. wo dies gut gelungen ist. Woran lag das Ihrer Meinung nach?

**Simone:** Was mich auch noch angesprochen hat, war, dass wir dort mit Mentor:innen zusammentreffen würden. Dass wir Expert:innen zur Seite gestellt bekommen, die uns unterstützen. Ich habe auch in meine Bewerbung geschrieben, dass ich an der Uni an Mentor:innen-Programmen teilgenommen habe. Es hat mir Spaß gemacht, interdisziplinär zusammenzuarbeiten, denn bei diesen Programmen waren Menschen aus unterschiedlichen Fachrichtungen. Wir haben uns dort gegenseitig unterstützt, und das war für mich auch ein Beweggrund, beim Ideen-Lab mitzumachen, weil ich an der Uni sehr positive Erfahrungen gemacht hatte.

## Die Mentor:innen

**Klaus:** Die Mentor:innen, das war eine Gruppe hochrangiger Expert:innen aus den verschiedensten Disziplinen, die beim Seminar anwesend war und dort mehrere Funktionen hatte. Wie hast du sie erlebt?

**Simone:** Sehr positiv. Es war gut, die Möglichkeit zu haben, sie um Rat zu fragen. Ich fand auch den Austausch sehr inspirierend. Beate und ich sind einmal mit einem von ihnen zusammengesessen, um Ideen zu besprechen. Er hat uns Input gegeben, der uns half, unsere Überlegungen weiterzuspinnen. Es war sehr inspirierend und hat uns aus meiner Sicht auch Orientierung verschafft für das, was wir im Detail ausgearbeitet haben.

**Klaus:** Also waren auch die Gespräche wichtig, die man nebenher geführt hat, beim Mittagessen etwa. Elisabeth, wie war dein Eindruck von den Mentor:innen?

**Elisabeth:** Ich habe sie erst so richtig wahrgenommen, als wir schon beim Schreiben des Antrags waren. Am Anfang war mir ihre Funktion nicht so ganz klar. Ich war ein wenig misstrauisch, bis ich erkannt habe, dass uns alle wirklich unterstützen wollen. Und ich fand die fachlichen Inputs der Mentor:innen spannend, als wir den Antrag geschrieben haben.

**Klaus:** Es war sicher eine ambivalente Situation. Das wurde am Schluss nochmal deutlich, als sich die Mentor:innen in die Jury verwandelten, die die Projekte beurteilen sollte. Da haben sie dann auch kommuniziert, dass sie sich zurückziehen und wir sie nicht mehr kontaktieren sollten. Sie sind aber dann immer wieder durchgegangen und haben uns beim Antragschreiben Feedback gegeben. Unter den Mentor:innen habe ich vor allem M. als unseren guten Geist wahrgenommen. Er hat rasch verstanden, worum es bei unserem Projekt geht, weil er selbst solche Entwicklungen macht, ein Experte für VR ist. In der Phase, in der es darum ging, die Idee zu konkretisieren, war er sehr unterstützend. Vor allem an dem Abend, an dem du dazu gekommen bist, Elisabeth. Er hat gemeint, dass in unserer Gruppe noch jemand fehle, und gab uns den Impuls, mit dir zu reden.

**Simone:** Jetzt, wo du darüber gesprochen hast, kann ich mich auch wieder an diesen Abend erinnern. Ich muss auch sagen, ich fand es immer sehr inspi-

rierend, von den Mentor:innen Inputs und Feedback zu erhalten. Sie haben ja auch während des Seminars Präsentationen zu den verschiedenen Themen gemacht. Ihre Expertise und Erfahrung haben uns geholfen, die Ideen zu konkretisieren.

## Das Format Ideen-Lab

**Klaus:** Gehen wir noch einmal einen Schritt zurück. Wie habt ihr das Format mit den verschiedenen Übungen und Inputs erlebt?

**Simone:** Die Übungen haben mir gut gefallen, aber aus meiner Sicht hatten wir zu wenig Zeit, um unseren Kurzantrag zu schreiben. Wenn man sich das ganze Seminar anschaut, war der erste Teil ziemlich lang, und dann, als es ums Eingemachte ging, hatten wir nicht mehr viel Zeit. Wir haben beim Schreiben dann auch die Nacht durchgemacht. Im Nachhinein betrachtet, hätte ich eine gleichmäßige Verteilung der Zeit bevorzugt.

**Klaus:** Hast du den Eindruck gehabt, dass die Kreativübungen, die wir machten, funktionieren?

**Simone:** Es war sicher sinnvoll, am Anfang möglichst viele Ideen zu produzieren, diese auf Zettel zu schreiben und aufzukleben. Wobei ich sagen muss, dass jene Idee, die ich von Anfang an spannend gefunden habe, bis zum Schluss geblieben ist. Für die Ideengenerierung war es aber ein guter Prozess. So konnte man die Gefahr umgehen, dass man eine Idee formuliert und sich nur noch auf diese konzentriert, also die Perspektive sich einengt. Auch wenn meine favorisierte Idee gleich zu Beginn da war, habe ich im Nachhinein nicht das Gefühl, dass mir etwas gefehlt hat, weil wir ja sehr viele Ideen produziert haben.

**Klaus:** Die Schwierigkeit ist, dass man am Anfang den Prozess offen halten muss, damit überhaupt Ideen entstehen. Dann muss man aber den Zeitpunkt gut wählen, an dem man diesen Prozess abschließt und die Leute sich für eine Idee entscheiden müssen. Insofern haben wir das ähnlich erlebt, weil wir beide sehr schnell gewusst haben: Um dieses Thema herum können wir was machen. In Wirklichkeit waren wir zu dritt, denn Beate war auch schon dabei. Für mich war es recht stimmig. Ich dachte mir, ich sage, wer ich bin und was ich da beitragen kann, und schau mal, wer Lust hat mitzumachen.

## REFLEXION

Wie gehen Sie selbst bzw. in Ihrer Organisation mit dem Thema Ideenfindung bzw. Kreativität oder Innovation um? Haben Sie Erfahrungen mit Kreativitätstechniken? Sind Sie beim Ideenwälzen lieber allein oder tauschen Sie sich von Beginn an gerne mit anderen aus?

**Klaus:** Wie ihr euch erinnern könnt, hatten wir nach Abschluss des Ideen-Generierungsprozesses eine Viertelstunde Zeit zum Spazieren und Nachdenken. Dann mussten wir uns deklarieren, indem wir zu dem Plakat gingen, auf dem unser favorisiertes Projekt skizziert war. Ich war der erste, der dort stand, weil ich wusste, das mache ich jetzt und wer dabei ist, ist dabei. Und dann waren wir zu dritt, und neben uns, bei einem anderen Plakat, war eine Schlange mit zehn oder mehr Leuten. Das hat wirklich lustig ausgesehen. Ich glaube, bei der langen Schlange warst du auch dabei, Elisabeth.

**Elisabeth:** Ja, bei der Gruppe war ich. Aber um auf deine Frage zurückzukommen: Ich habe die Übungen unterschiedlich erlebt, zum Teil extrem anstrengend. Die Inputs der Mentor:innen waren für mich eine Zeit zum Durchatmen zwischen den kraftraubenden Übungen. Ich finde es anstrengend, mit so vielen Personen in so kurzer Zeit in Kontakt zu treten. Das war eine Herausforderung. Kurz nach dem Seminar habe ich die Dynamik auch so eingeschätzt, dass da ein Prozess der Öffnung angestoßen wurde, der dann nicht gut abgeschlossen wurde, dass man das besser moderieren hätte sollen. Aber aus heutiger Sicht sehe ich es anders. Sie wollten wohl diesen Schaffensprozess ankurbeln. Ich hatte keinen Überblick mehr, was es alles an Ideen gab. Da hingen Hunderte Zettel. Selbst wenn ich sie durchgelesen hätte, hätte ich gleich die Hälfte wieder vergessen. Ich war nicht wie ihr mit einer bestimmten Projektidee angekommen und habe auch nicht gleich was gehört, was mich überzeugt hätte. Mich hat das eher erschlagen. Heute sehe ich es so, dass es ein Öffnungsprozess ist, um die Leute in diesen Spirit des Ideen-Entwickelns zu bringen. Da braucht es dann kein Schließen mehr, weil man eher irgendwohin geschleudert wird mit einer Idee. Es hätte keinen Sinn gehabt, die Projekte weiter zu reduzieren auf zwanzig oder so.

**Klaus:** Aber so einen Prozess des Verdichtens hat es ja gegeben. Eine Wand war wirklich voll. Da konnte ich auch nicht mehr hinschauen. Das waren diese »Wünsch dir was«-Zettel. Da mussten wir nach einem vorgegebenen Satz-

muster Visionen formulieren. Auf diese Visionen folgten die Loops, und daraus gingen ca. 20 Projektideen hervor, die auf der gegenüberliegenden Wand hingen. Davon musste man eines wählen. Es gab also schon einen Prozess des Zuschneidens auf eine gewisse Anzahl, aber es waren immer noch sehr viele. Ich habe aber auch von anderen Teilnehmer:innen gehört, dass sie diesen Prozess als abgehackt und chaotisch erlebt haben. Das ist wohl dann der Fall, wenn man gar nichts findet, was einen anspricht. Man kann sich da sicher verlieren.

**Elisabeth:** Mir ist es so ergangen. Ich hatte ja keine eigene Idee eingebracht, sondern mich mit meinem Responsible-Research-and-Innovation-Ansatz als Add-on gesehen, wo man sich auf alles draufsetzen und ein bestehendes Vorhaben ergänzen kann. Und deshalb glaube ich, dass auch die Reduktion auf 20 Projekte nicht das Entscheidende ist. Es kann sein, dass da etwas dabei ist, aber es kann auch sein, dass ausgehend von der Idee, für die man sich dann entscheidet, sich noch etwas anderes entwickelt. Diesen Teil habe ich auch wie andere kritisiert. Dass man hier zu schnell auf 20 Projekte reduziert. Ich glaube, es ging nicht um die 20 Projekte, sondern darum, die Phase abzuschließen und die Leute in die konkrete Umsetzung zu bringen, ins Antragschreiben. Eines dieser Projekte kann eine Orientierung sein, es kann aber auch ein Grundstein für eine Idee sein, die dich dann ganz woanders hinführt. Bei einer der anderen Gruppen war das ja so. Die sind auch ganz woanders gelandet.

**Klaus:** Dann hat es ja funktioniert. Es war eine Einengung, aber es war trotzdem möglich, die andere Idee, die daraus entstand, auszuformulieren. Irgendwann wird aber dann die Zeit knapp.

#### REFLEXION

Wie erleben Sie das Verhältnis von Offenheit und Geschlossenheit in Problemlösungs- oder Entwicklungsprozessen? Solche Prozesse werden auch durchlaufen, wenn man ein neues Produkt oder eine Dienstleistung entwickelt oder eine Kooperation mit einem Partnerunternehmen initiiert. Wie viel an Freiheit braucht es, damit gute Ideen entstehen, und wann muss man solche Prozesse in geordnete Bahnen lenken? Wie schafft man den Übergang von der Ideenfindung zur Entscheidung und Umsetzung?

## Erleben des Prozesses

**Klaus:** Wie habt ihr die Art und Weise erlebt, wie die verschiedenen Leute mit der Situation umgehen?

**Elisabeth:** Es ist für mich schwierig, immer mit anderen zusammen zu sein, auch beim Essen, wo man Small-talk führt. Einerseits war also das inhaltliche Arbeiten anstrengend, weil es so viel war. Und dann gab es auch noch die soziale Komponente, die ich als belastend empfand.

**Klaus:** Das war sicher für alle so. Aber bei dir hatte ich den Eindruck, dass du mit dieser Situation gut umgehen kannst. Wir sind ja öfter zusammen beim Essen gesessen, und dann hast du gesagt: »Ich geh jetzt, weil ich noch ein bisschen Zeit für mich brauche.« Ich bin da etwas anders gestrickt, weil ich mir denke: »Das dauert fünf Tage, und dann bin ich eh wieder mehr allein.«

**Elisabeth:** Ich bin prinzipiell gern allein und brauche Zeit für meine Rituale. Der Punkt dort war: Wie authentisch bin ich jetzt? Ich könnte den ganzen Abend sitzen bleiben, aber dann würde ich über meine Grenzen gehen. Es wäre falsch, wenn ich etwas tue, was mir innerlich widerstrebt. Das ist nicht wegen der Leute, aber ich kann mich aufladen, wenn ich allein bin. Ich kann mich erinnern, dass ich öfter im Zimmer gesessen bin und mich gefragt habe: »Welche Rolle habe ich da jetzt in einem Projekt? Wie werde ich da wahrgenommen?«. Ich bin eine, die lange beobachtet und zurückhaltend ist. Das ist in so einem Prozess, wo es Schlag auf Schlag geht, schwierig. Ich wusste nicht: Darf das da jetzt auch sein? Darf ich da jetzt auch beobachten oder muss ich sofort reinspringen und mitrangeln, bis ein Team steht? So hat es sich angefühlt. In der großen Gruppe, wo ich zuerst dabei war, wurde zwei Stunden diskutiert, wer dabei sein darf und wer nicht. Ich bin dann gegangen, denn es war klar, die wollen nur Techniker, keine Sozialwissenschaftler. Also da hat sich mir die Frage aufgedrängt: Was ist meine Rolle? Wie gehe ich mit der Situation um? Wie sehr stehe ich zu mir selbst?

**Klaus:** Ab dem Zeitpunkt, wo du dann bei uns warst, hatte ich den Eindruck, dass das für dich stimmig war.

**Elisabeth:** Genau. Das war für mich der Punkt, wo ich das Gefühl hatte, ich bin jetzt wo angekommen. Vorher war das schwierig. Wir mussten ja bei den

Übungen auch ständig die Gruppe wechseln, wurden immer wieder neu zusammengewürfelt. Ich kann mich an keinen einzigen Namen mehr erinnern von den Leuten, die nicht in unserem Team sind. Ständig ein anderes Gesicht, und dem hast du vielleicht die Idee schon erzählt oder auch nicht. Ich habe dann manchmal nur noch dasselbe erzählt, fünf verschiedenen Leuten, weil ich nicht mehr gewusst habe, was noch. Ich war ausgelaugt.

**Klaus:** Erinnerst du dich, wann wir das erste Mal miteinander gesprochen haben? Die ganze Gruppe war in einem Raum im oberen Stockwerk und danach sind alle über eine Treppe runtergegangen. Wir sind zufällig nebeneinandergegangen und du hast mir erzählt, was du machst. Da meinte ich schon: »Eigentlich könnte das bei uns ganz gut dazu passen. Möchtest du dir das nicht anschauen?«

**Elisabeth:** Simone, du warst für mich so ein Ruhepol. Wenn du etwas sagst, dann triffst du immer den Punkt. In dieser Fülle an Menschen, Ideen und Gedanken war das sehr angenehm und beruhigend.

**Klaus:** Das kann ich bestätigen. Du drängst dich nicht in den Vordergrund, aber wenn man dir zuhört, dann denkt man sich: Das ist ein sinnvoller Beitrag. Das war für mich von Anfang an immer total wichtig. Zu wissen, Simone kennt sich bei Sachen aus, von denen ich nicht die geringste Ahnung habe. – Wie hast du diesen Trubel der Gruppenbildung erlebt?

**Simone:** Ähnlich wie ihr. Für mich war es aber nicht so ungewohnt. Ich kenne es von den Konferenzen, dass man sehr viele unterschiedliche Gesichter trifft und redet. Und es stört mich dann auch nicht, wenn ich etwas zweimal erzähle. Allerdings hat man bei Konferenzen die Kontrolle darüber, wann man aufsteht, wann man zu den Vorträgen geht. Wann trifft man die Leute, wann ist man wieder bereit? Im Ideen-Lab war das nicht so. Man war bis um 20 Uhr dort, und am nächsten Morgen um 9 Uhr ging es schon wieder los. Das war kräftezehrend. Ich habe einen gewissen Druck verspürt, weil ich wusste, wir müssen bald anfangen, den Antrag zu schreiben, und dann mussten wir noch eine Übung machen. Am Schluss hätten wir mehr Zeit gebraucht, um die Details auszuarbeiten. Das war anstrengend für die Nerven. Du hast schon im Hinterkopf, dass du eigentlich nicht mehr so viel Zeit hast. Deshalb war es am Ende schwierig, sich auf die Sachen einzulassen, weil man mit dem Kopf schon woanders war. Aber das war vielleicht in meinem Fall so, weil ich schon ge-

wusst habe, ok, das wird's. Ich habe keine andere Projektidee mehr gebraucht. Es stimmt, im Nachhinein fällt es mir auch schwer, mich an Gesichter und Namen zu erinnern. Das ist wohl ein Zeichen dafür, dass viel passiert ist.

#### REFLEXION

Wie sind Ihre Bedürfnisse in Gruppenprozessen? Stürzen Sie sich eher ins Geschehen und beziehen Position wie Klaus und Simone oder sind Sie eher beobachtend und vorsichtig wie Elisabeth? Wie nehmen Sie Ihr Team, Ihre Kolleg:innen diesbezüglich wahr? Wie kann man einen Arbeitsprozess gestalten, sodass sich verschiedene Typen wohlfühlen und einbringen können?

### Die Genese des Projekts – der Kurzantrag

**Klaus:** Wie habt ihr die Phase des Schreibens des Kurzantrags erlebt? Für mich war das verrückt. Am vorletzten Abend habe ich eine SMS an meine Geschäftsführerin geschrieben, dass ich unsere Themen gut eingebracht habe, dass ich eine Gruppe toller Expert:innen dafür gewinnen konnte und auch die gemeinsame Projektidee sehr interessant ist. Ich habe dann gemerkt, dass mein Auftrag erfüllt ist. Denn das entspricht mir: kreativ sein, Initiativen setzen, Leute dafür zu begeistern und wie ein Hirtenhund zu schauen, dass die sich wohlfühlen beim Zusammenarbeiten. Dann ist aber dieser Druck in mir hochgestiegen und ich bin nicht mehr runtergekommen. Ich konnte nicht mehr schlafen und war kaum noch einsatzfähig. Was mich jedoch beruhigt hat, war, zu sehen: Da sitzen Leute, die wissen, was zu tun ist. Ab diesem Zeitpunkt war ich mehr ein Beobachter des Prozesses. Ihr habt dann gesagt: »Ok, das müssen wir dann so und so machen, da braucht es das und das Arbeitspaket, das machen wir schon.« Davon hatte ich keine Ahnung, aber ich habe gesehen, die wissen genau, was da verlangt wird. Da konnte ich mich dann auf Dinge beschränken, von denen ich wusste, die bringe ich zustande, auch wenn ich vollkommen übermüdet bin. Also: Jemand schreibt etwas, und ich schaue, ob die Kommata richtig gesetzt sind und die Formulierung passt.

**Simone:** Diese Phase war eine Herausforderung, die mich ans Studium erinnert hat. Nachtschicht kurz vor dem Projektende. Eine Studentengruppe, die gemeinsam ein Projekt abgeben muss. Ich vermute, das war auch eine Strategie, um zu schauen, wie die Leute unter Stress arbeiten. Für uns hatte es den Vorteil, dass wir uns noch besser kennen gelernt haben, was andernfalls nicht passiert wäre. Das war wohl die Idee dahinter, uns dieser intensiven Her-

ausforderung auszusetzen. Ich muss zugeben, mir war es ein bisschen unangenehm, dass nicht allen Projekten die Möglichkeit gegeben wurde, ihren Kurzantrag weiter auszuarbeiten. Das waren ja auch alles Leute, die die Nacht durchgemacht und sich eingesetzt hatten.

**Klaus:** Ja, mir war das ebenfalls ein wenig unangenehm. Obwohl ich mich erinnere, dass nach der Verkündigung des Ergebnisses einige Leute zu mir gekommen sind, deren Projekte nicht ausgewählt worden waren, und mir aufrichtig gratuliert haben.

**Elisabeth:** Ich finde eure soziale Ader löblich, aber mir ging es dann wirklich nur noch darum, dieses Projekt zu gewinnen. Ich war dann wie in einem Sog, ich war überzeugt von dem Projekt. Ich hatte einen Adrenalin-Kick, wie wir da durchgearbeitet haben, und für mich war bei der Schlusspräsentation klar: Wir kriegen das Projekt. Es ging mir um das, was wir da machen, und nicht darum, wie viel Arbeit die anderen investiert haben. Erst als sie uns mitgeteilt haben, wer gewonnen hat, und ich die enttäuschten Gesichter gesehen habe, habe ich das als unschön empfunden. Aber ich war ab einem gewissen Zeitpunkt so überzeugt, dass wir Erfolg haben würden, dass ich mich nur darauf konzentriert habe. Das war die Energie, die ich vorher für mich alleine gebraucht habe. Da musste ich mich nicht mehr eine Stunde zurückziehen. Ich wollte einfach das Ding aufs Papier bringen.

**Klaus:** Insofern haben wir uns wirklich gut ergänzt. Beate, Simone und ich haben relativ schnell gewusst, das könnte ein interessantes Projekt werden. Robert war dann auch dabei und hat immer wieder vorbeigeschaut und gesagt: So und so muss man das aus technischer Sicht machen, dann wird's was. Er hat ein klares Commitment abgegeben, und das war wichtig, denn er war ja auch noch an einer anderen Projektidee beteiligt, die ebenfalls ausgewählt wurde. Elisabeth, Beate und Simone, ihr seid dann gesessen, bis der Kurzantrag fertig war. Und ihr wart der festen Überzeugung, dass wir das durchkriegen. Und dann ist es zu einem weiteren kollektiven Lernprozess gekommen. Ich hatte geglaubt, ich muss immer vorne stehen und die Präsentationen machen, und Robert auch, weil er der Technologie-Experte in unserem Team war. Aber das hat nicht so gut funktioniert. Und Elisabeth und Beate, ihr habt uns dann zu verstehen gegeben, dass es besser ist, wenn ihr die Schlusspräsentation übernehmt. Das war eine wichtige und kluge Entscheidung, diese Präsentation von euch beiden machen zu lassen.

**Elisabeth:** Wobei es beim Antragschreiben so war, dass Simone mit mir bis zum Schluss gesessen ist. Beate ist dann auch irgendwann schlafen gegangen.

**Simone:** Das war eine sehr lange Nacht, oder eine sehr kurze, je nachdem, wie man es sieht. Ich glaube, ich habe nur eine Stunde geschlafen. Das Wichtige war, dass alle bis zum Schluss dabeigeblichen sind und wir nicht das Gefühl hatten, dass jemand aufgibt. Wir waren eine kompakte Gruppe, jeder wollte das durchbringen. Ich habe mich wahnsinnig gefreut, dass wir das geschafft haben und sich die Mühe gelohnt hat. Ich war ebenfalls sehr beeindruckt von der Abschlusspräsentation unseres Projektes. Ich selbst hätte das so nicht mehr geschafft, weil ich zu müde war. Ich war froh, dass Elisabeth und Beate das in die Hand genommen haben.

**Klaus:** Ihr hattet die Sicherheit, die es für so was braucht. Ihr habt beide ein sehr gewinnendes Auftreten, vor allem Beate kann mit ihrer Fröhlichkeit und Intelligenz Menschen unmittelbar für sich einnehmen. Vor allem aber habt ihr die Präsentation im Dialog sehr überzeugend gestaltet.

**Simone:** Diese Gruppendynamik war sehr wichtig für unseren Erfolg. Es war wesentlich, dass keiner zu Mitternacht gesagt hat: »Mir ist das egal und ich geh jetzt schlafen.« Wenn auch nur eine Person weggebrochen wäre, hätte das was ausgemacht. Alle wollten das bis zum Schluss durchziehen, und das hat viel bewegt. Wenn eine Person gesagt hätte: »Jetzt ist es 22 Uhr, jetzt habe ich genug.«, dann wäre das anders ausgegangen.

**Elisabeth:** Als wir nur noch zu dritt gesessen sind (Simone, Beate und ich), hatten wir großen Spaß. Wir haben ein bisschen Wein getrunken nebenbei. Beate und ich haben schon öfter drüber gesprochen, dass wir einander am Anfang ein wenig suspekt waren. Und dann ist etwas aufgegangen und es war so, als ob man sich schon lange kennen würde. Natürlich ging es um das Projekt, aber es gab auch eine Leichtigkeit und ein Wir-Gefühl, das sich entwickelt hat. Das ist spannend, dass sich das innerhalb kürzester Zeit, innerhalb von ein paar Stunden einstellt. Das war für mich dieses Ankommen. Dann seid ihr plötzlich keine Fremden mehr, dann fühlt sich das so vertraut an. Dass das so schnell gehen kann, ist sicher auch dem Setting zu verdanken.



*Abb. 1: Das Kernteam des Virtual Skills Lab<sup>1</sup> kurz vor der abschließenden Präsentation.*

**Klaus:** Für mich war das total wichtig. Ich war am Ende meiner Kräfte. Aber ich wusste, da sind Leute, die sehen das und haben sich überlegt, wie das weitergehen kann. Ihr habt dann zu mir gesagt: »Du gehst jetzt bitte schlafen und arbeitest in der Früh am Text weiter, wenn wir uns ein wenig ausruhen.« Wir haben das gut organisiert. Ich wusste, ich kann mich hinlegen, schlafen kann ich eh nicht, aber ich ruh mich aus. Und wenn ich wieder aufstehe, dann finde ich irgendwas auf meinem Computer, an dem ich weiterarbeiten kann. Ich bin dann um halb acht schon wieder drüben gesessen, und ihr seid langsam eingetrudelt.

**Elisabeth:** Ich kann mich noch dunkel an irgendeine Tragödie erinnern in der Früh, da ging es um unterschiedliche Betriebssysteme. Irgendwas hat dann nicht mehr funktioniert, eine kleine Katastrophe ...

**Klaus:** Ja, da kam es dann noch einmal zu einem Moment der Spannung. Aber am Ende ist alles gut gegangen.

---

1 Vorne: Robert Praxmarer und Beate Schrank. Hinten: Klaus Neundlinger, Elisabeth Frankus und Simone Kriglstein.

## Der transdisziplinäre Forschungsprozess

**Klaus:** In Bezug auf unser Projekt kann man sich auch überlegen, welches Potenzial im Forschungsprozess selbst steckt. Der ist ja was ganz Besonderes. Wir arbeiteten transdisziplinär und mittels einer Ko-Kreation. Wir versuchten, von Beginn an potenzielle Nutzer:innen einzubeziehen und reflektieren beständig in einem offenen Prozess die verschiedenen Aspekte der Prototypentwicklung.

**Elisabeth:** Ja, das war ja auch in unserem Team angelegt, aufgrund der Zusammensetzung aus unterschiedlichen Disziplinen. Ich habe das vor allem beim Schreiben des Langantrages nach dem Ideen-Lab gemerkt. Da ist mir erst klar geworden, wie unterschiedlich wir die Dinge benennen. Ich kann mich an endlose Diskussionen erinnern, in denen wir eigentlich vom Selben gesprochen haben, aber jeder hat es anders ausgedrückt. Im Vergleich zu der Nacht beim Ideen-Lab war das sehr mühsam, denn da ging es ums Definieren, aber vor allem auch ums Aushandeln. Dass wir diese Zeit auch hatten, war wichtig.

**Klaus:** Das kann ich bestätigen. Die zwei Monate, in denen wir den Kurzantrag in einen Vollantrag verwandeln mussten, waren anstrengend. Wir sind dann draufgekommen, dass wir noch sehr viel Abstimmungsbedarf haben. Letztlich war aber auch der Vollantrag sehr gelungen, auch wenn es eine Menge Arbeit bedeutet hat. Außerdem waren wieder alle in ihrer Routine.

**Simone:** Eine gemeinsame Sprache zu finden, war sicher eine Herausforderung. Beim Kurzantrag war es uns wichtig, ein gemeinsames Vorhaben zu skizzieren. Und beim Vollantrag mussten wir uns dann überlegen, was das eigentlich heißt.

**Elisabeth:** Beim Kurzantrag waren wir kompromissbereiter.

**Klaus:** Es handelt sich um zwei gänzlich verschiedene Textsorten. Beim Kurzantrag ist man gezwungen, die wesentliche Botschaft zu formulieren. Im Vollantrag hingegen musste jede beteiligte Institution noch einmal sehr detailliert die eigene Position darstellen. Und das musste man zu einem stimmigen Antragstext zusammenfügen. Da mussten wir einige Diskussionen führen, die durchaus spannungsgeladen waren. Da war dann wieder das gegenseitige Ab-

grenzungsbedürfnis stärker. Es sind ganz unterschiedliche Formen, obwohl wir zweimal dasselbe ausgedrückt haben.

**Simone:** Das hat unser Team ausgemacht, dass wir aus unterschiedlichen Fächern kamen, aber offen waren für andere Standpunkte. Wir haben nicht auf unserem eigenen Standpunkt beharrt, sondern auch andere angenommen. Es hätte genauso gut zu Streitereien kommen können. Da wir alle offen waren, hat es aber sehr gut funktioniert.

#### REFLEXION

Wie binden Sie andere in Ihre Arbeit ein? Wie sieht das in Ihrer Organisation generell aus, gibt es da eine bestimmte Kultur der Einbindung (oder Nicht-Einbindung)? Wenn Sie an Ihr Tätigkeitsfeld denken: Wie können Sie es schaffen, andere so früh wie möglich in Ihre Arbeit einzubinden, egal ob es sich um Mitarbeiter:innen, Kolleg:innen, Schüler:innen, Studierende, institutionelle Partner oder Kunden handelt? In welchen Bereichen und in welcher Hinsicht würde Ihre Arbeit dadurch gewinnen, und wäre dies weniger zielführend?

Am Ende dieses Kapitels stellen wir noch zweierlei Überlegungen an. Einerseits formulieren wir einen ersten Standpunkt zu den Themen Digitalisierung und Arbeit der Zukunft, und zwar aus der Perspektive dieses Kapitels. Wir haben einen Ideengenerierungsprozess vorgestellt, der ohne komplexe maschinelle Vermittlung stattfand. In diesem Sinn vertreten wir die Position, dass solche Prozesse auch in Zukunft den Motor unserer gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung darstellen. Wir laden Sie aber ein, sich Ihren eigenen Standpunkt zu bilden. Andererseits finden sich am Schluss noch Gedanken dazu, wie man kreative Prozesse in Organisationen gestalten kann. Diese reflektieren unsere Erfahrungen im Idee-Lab und in der Zusammenarbeit im Projekt.

## Nicht Daten, Ideen sind der Rohstoff der Zukunft

(STANDPUNKT)

Daten können nur entstehen und entwickelt werden, wenn Menschen gut zusammenarbeiten – direkt und unter Einbeziehung maschineller Prozesse. Wir werden in den nächsten Jahren und Jahrzehnten große Umwälzungen auf dem Arbeitsmarkt erleben, wie sie mit jeder technischen Neuerung verbunden

sind. Es gibt keinen Wirtschaftsbereich, der nicht durch die Digitalisierung grundlegend verwandelt würde. Auch die Bildungsinstitutionen und der Kulturbereich werden sich stark verändern. Es ist möglich, dass eine ganze Reihe von Tätigkeiten, die heute noch von Menschen verrichtet werden, in Zukunft von Maschinen übernommen wird. Denn lange schon lassen sich nicht nur Bewegungs- und Produktionsabläufe durch Maschinen steuern, sondern diese dringen immer weiter in alle Wissensbereiche vor.

Sicher ist, dass lernende Software und Algorithmen in immer mehr Sparten zum Einsatz kommen werden, die einst der menschlichen Intelligenz vorbehalten waren. Davor sollen wir uns aber nicht fürchten, denn wir haben als Einzelne und als Gesellschaft die Möglichkeit, unsere Zukunft zu gestalten (Herzog 2019). Denn die Entscheidung, ob Maschinen uns bei der Aufarbeitung von Daten unterstützen oder »autonome«, das heißt von uns nicht weiter kontrollierte Handlungen setzen, liegt bei uns. Keine Maschine besitzt einen eigenständigen Willen oder eine dem Menschen vergleichbare Motivation für Handlungen (Fuchs 2020). Maschinen haben weder Wünsche noch Interessen. Sie werden mit Daten gefüttert und verfügen über eine Datenverarbeitungskapazität, die derjenigen des Menschen weit überlegen ist. Doch hat die Unzulänglichkeit des Menschen in dieser Hinsicht ihn noch nie seiner Verantwortung für seine Handlungen enthoben. Menschen mögen in ihren Verarbeitungskapazitäten eingeschränkt sein, doch sie sind frei. So eng sie auch mit unseren Handlungsketten verwoben sind, so »aktiv« und »autonom« sie Aufgaben übernehmen: Maschinen haben keine Handlungsgründe.

Dennoch steckt in unserem Projekt eine besondere Pointe. Wir fragen nämlich: Wie gestalten wir die Interaktion zwischen dem Menschen und seinen Maschinen, wenn wir die Maschinen als immer menschenähnlicher wahrnehmen? Wenn wir diesen immer mehr Aufgaben übertragen, die bis vor Kurzem noch ausschließlich dem Menschen vorbehalten waren? Wenn wir heute schon virtuelle Wesen oder Roboter erzeugen, die menschliche Verhaltensweisen imitieren und ihren menschlichen Interaktionspartnern das Gefühl geben, sie zu verstehen und auf ihre Wünsche und Bedürfnisse einzugehen, welche Prozesse lösen wir dann aus (Misselhorn 2021)? Bedeutet das, dass in naher Zukunft tatsächlich Roboter die Pflege alter Menschen übernehmen können? Oder dass einsame Menschen sich ihre virtuellen Partner:innen erschaffen und mit ihnen eine Beziehung führen, als ob es sich um eine reale Person handelte? Werden wir bald virtuelle Kolleg:innen in unseren Projekten begrüßen, als ob es sich um Menschen aus Fleisch und Blut handelt? Und werden wir diese dann als angenehmer empfinden als unsere echten

Kolleg:innen, mit denen wir manchmal unangenehme soziale Erfahrungen machen? Und vor allem: Wie attraktiv werden diese dann für Unternehmensleitungen sein, wenn sie außer ihrer Anschaffung keine Gehaltsforderungen stellen und pausenlos zur Verfügung stehen?

Es sind wohl ähnliche Ängste, die Menschen in Zeiten großer technologischer Modernisierung immer wieder verspürt haben. Und dennoch kommt in Bezug auf unsere Fragestellung etwas hinzu: die Furcht, in Bezug auf das ersetzbar zu sein, was Menschsein ausmacht. Mitgefühl, Verständnis, das Eingehen und Reagieren auf das, was der andere sagt, meint, fühlt: All das soll Maschinen in der Zukunft möglich sein? Im vollgültigen Sinn Beziehungen mit Menschen zu führen? So betrachtet schlüpfen wir mit unserem Projekt in die Rolle des Zauberlehrlings. Was das für unsere Forschung bedeutet, wollen wir in den folgenden Kapiteln noch genauer betrachten.

Wir sind heute bereits vielfach in solche Formen der virtuellen Beziehung eingebunden. Wir lassen uns von Stimmen, die aus unseren Geräten kommen, anleiten, sei es im Verkehr, sei es im Haushalt. Wann immer wir mit Maschinen interagieren, erzeugen wir Daten, die wiederum genutzt werden können, um uns möglichst individuell anzusprechen. Unsere Interessen, Wünsche und Bedürfnisse sind unseren Maschinen weitgehend bekannt.

Und doch deutet viel darauf hin, dass uns die Arbeit nicht ausgehen wird und dass wir uns der Aufgabe, die Zukunft als Menschen und als Gesellschaft zu gestalten, nicht so leicht entledigen können. Hinter all den neuen Anwendungen, hinter den neuronalen Netzwerken und lernenden Maschinen, hinter den verblüffenden Interaktionsformen, die technologische Entwicklung heute ermöglicht, stecken eben – menschliche Bedürfnisse, menschliches Wissen, menschliche Zusammenarbeit. Das ist der Stoff, aus dem auch künftig wirtschaftliche und vor allem gesellschaftliche Entwicklung hervorgehen wird. Und diese baut auf Verständigungs- und Aushandlungsprozessen auf. Das bedeutet nicht, dass wir ein für alle Mal wüssten, was »das Menschliche« ausmacht (Blumenberg 2014). Dies gilt es im Sinne unserer individuellen, aber auch kollektiven Entwicklung immer wieder herauszufinden und auszuhandeln. Dabei werden dann jene Unterschiede und Übergänge sichtbar, die uns als Menschen ausmachen, im Verhältnis untereinander genauso wie im Verhältnis zur Natur und zur Technik.

Wenn wir also Maschinen designen, die immer menschenähnlicher agieren, dann müssen wir die Frage stellen, warum wir das tun wollen. In unserem Fall ist das Ziel der Simulation einer Interaktion mit einer Maschine die Steigerung der menschlichen Empathiefähigkeit. Der Adressat dieser Fähig-

keit wird immer ein menschliches Wesen bleiben. Es sind die Ideen, die Originalität, die Einzigartigkeit der anderen, die ich besser verstehen möchte. Das ist eine große Herausforderung, denn oft ist mir die Sichtweise des anderen nicht einsichtig, ja sogar fremd oder zuwider. Doch genau darum geht es:

- (1) Mich auf eine solche Begegnung einzulassen und vielleicht zu einer gemeinsamen Vorstellung zu kommen, zumindest aber einen gemeinsamen Klärungsprozess zu durchlaufen.
- (2) Herauszufinden, in welcher Form interaktive Technologien mich dabei unterstützen können, diese Fähigkeit zu trainieren.

## **Kreative Methoden zur Entwicklung neuer Ideen**

(METHODE)

Dass Ideen ein wichtiger Motor für wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung sind, lässt sich auch daran ablesen, dass es heutzutage viele Methoden und Formate für die Generierung von innovativen Ideen und deren Formulierung gibt. Große Organisationen halten sich permanente Innovation Labs oder führen regelmäßig Design-Thinking-Seminare in ihren Abteilungen durch. Auch so genannte Inkubatoren werden organisiert, also Orte und Formen der Zusammenarbeit, die Start-ups und kleinen Initiativen zur Verfügung gestellt werden, um ihre Geschäftsideen oder technologischen Neuerungen auszubrüten. Auch kleine und mittlere Unternehmen versuchen, Prozesse der Innovation anzustoßen, ebenso wie Organisationen im öffentlichen Bereich, von Schulen über Gemeinden bis hin zu Ministerien. Drei Dinge sind aus unserer Sicht wichtig, um Kreativprozesse zu gestalten:

### **Kreativität kann man lernen.**

Zum Glück hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass Kreativität keine Gabe ist, die nur Auserwählten oder Genies zuteil wird. Sie ist uns allen geschenkt, und wir können was daraus machen. Für jeden Fachbereich, für jede kreative Aufgabe gibt es Methoden, die man vermitteln und anwenden kann. Immer schon sind Schriftsteller:innen, Komponist:innen, Maler:innen oder Bildhauer:innen mit bestimmten Techniken an ihr Werk gegangen, und diese Techniken wurden und werden auch an entsprechenden Institutionen unterrichtet. Auch für wissenschaftliches und journalistisches Schreiben gibt es Methoden und Techniken. Wer immer sagt, er oder sie verstehe nichts von Literatur oder

Musik oder könne nicht schreiben, sollte einfach an einem entsprechenden Kurs teilnehmen, um zu sehen, dass man mit dem entsprechenden Rüstzeug solide Ergebnisse erzeugen kann. Dafür eignen sich zunächst fixe Formen besser: z.B. das Haiku-Gedicht im Falle der Lyrik oder der Kontrapunkt im Fall der musikalischen Komposition. Zu Beginn eines Kreativprozesses ist es gut, wenn man sich an Regeln halten kann. Doch wenn man sich diese Formen einmal angeeignet hat und weiter übt, kann man beginnen, mit ihnen zu spielen. Das ist in Literatur und Musik nicht anders als in der Wissenschaft, in der Technologie, in der Produktentwicklung, im Marketing usw. Wichtig ist, für das jeweilige Anliegen die richtige Methode zu finden und sich auch zu überlegen, welchen Rahmen man setzt, damit die Menschen sich zutrauen, kreativ zu sein. Folgende Fragen sollten also im Vorfeld geklärt werden:

- Was soll bei dem Prozess konkret herauskommen? Was wünschen wir uns als Ergebnis?
- Welche Kreativmethoden sind für unseren Bereich und die Zielstellung passend? Passen sie auch für die Beteiligten?
- Wer moderiert den Prozess?
- Welchen zeitlichen und räumlichen Rahmen setzen wir für den Prozess?
- Wie wählen wir die Beteiligten aus? Welche Fragen und Aufgaben stellen wir den Teilnehmer:innen, um ihre Eignung festzustellen? Wie können wir sie auf den Prozess vorbereiten?

### **Auf die Mischung zwischen offenem Prozess und zielorientiertem Abschluss kommt es an.**

Aus unserer Erfahrung sollten sich in einem erfolgreichen Ideenfindungsprozess zwei Typen zusammenschließen: diejenigen, die recht genau wissen, wohin es gehen soll, und diejenigen, die möglichst unvoreingenommen in einen solchen Prozess hineingehen. Wenn diese beiden Typen ein gemeinsames Verständnis entwickeln, kann sich ein Kompromiss zwischen Offenheit und Zielgerichtetheit einstellen. Es ist also wichtig, Menschen dabei zu haben, die aus Ideen konkrete Ziele und Schritte ableiten können. Ebenso entscheidend ist es aber auch, Menschen dabei zu haben, die den Prozess selbst immer wieder befragen, möglicherweise blinde Flecken aufspüren und Flexibilität in den Ablauf bringen. Es wird immer wieder zu Hürden, Hindernissen und Problemen kommen, und diese kann man nur überwinden, wenn man sich eine gewisse Offenheit und Flexibilität im Denken bewahrt. Die Spannung zwischen Offen-

heit und Zielorientiertheit lässt sich nicht grundsätzlich auflösen. Es ist nur möglich, sie zu produktiv zu nutzen.

Dies schafft man etwa dadurch, dass man den Prozess in reflexiven Schleifen strukturiert. Dadurch weist man der Offenheit eine wichtige Rolle und Funktion zu, kann aber trotzdem Resultate erreichen, Fristen einhalten und Entscheidungen treffen. Der Prozess wird dann als gemeinsamer erlebt, wenn Ergebnisse diskutiert werden und die Reflexion in die nächsten Schritte einfließt. Auf diese Weise sehen die »Entschlossenen«, dass etwas weitergeht, während die »Offenen« erleben, dass auf ihre Überlegungen, Einwände und Kritik reagiert wird. Darüber hinaus muss die Aufteilung der Rollen nicht statisch sein, sondern kann sich je nach Phase durchaus verändern. Manchmal ereilt auch die Entschlossenen tiefer Zweifel, während die Offenen das Bedürfnis haben, etwas zielstrebig umzusetzen.

### **Ideen entstehen, wenn Fehler gemacht werden dürfen.**

Letztlich ist es eine Frage der gemeinsamen Kultur. Die Einführung von Kreativ-Methoden ist nicht zielführend, wenn der Kreativität kein Boden bereitet wurde. Sie kann sich zum Beispiel nicht entwickeln, wenn die Beteiligten der Meinung sind, sie dürften sich keine Fehler erlauben. Das ist leider in vielen Organisationen der Normalfall. Viele Menschen unterstellen in der Zusammenarbeit mit anderen alles ihrem Bedürfnis nach Selbstschutz: nur nicht auffallen, nur nichts falsch machen, sich nur keine Blöße geben. Erst wenn die Mitglieder einer Organisation einen sicheren Rahmen erleben, innerhalb dessen sie sich ausprobieren können, werden sie bereit sein, Lernprozesse zu durchlaufen. Einen solchen Rahmen zu etablieren ist nicht einfach, vor allem dann nicht, wenn Menschen aus unterschiedlichen Bereichen aufeinander treffen. Oft ziehen sie sich auf ihren Bereich zurück und dann kommt ihnen die Offenheit abhanden, die es braucht, damit sie sich auf die anderen einlassen und ihnen verständlich machen können.

Das Virtual Skills Lab war aus unserer Sicht als Projektidee deshalb erfolgreich, weil wir neben dem fachlichen auch einen zwischenmenschlichen Integrationsprozess durchgemacht haben. Wir hatten zwar von Beginn an konkrete Vorstellungen, was wir machen wollten, waren also durchaus zielorientiert. Doch im Unterschied zu anderen Gruppen haben wir nicht die Frage vorangestellt, wer mitmachen darf und wer nicht. Wir sind einander offen und wertschätzend begegnet und haben auch unter Bedingungen von hohem Zeit- und Leistungsdruck eine erstaunliche Leichtigkeit, Flexibilität, Koordination auf Augenhöhe und gegenseitigen Respekt aufrechterhalten. Wir haben nicht nur

auf die fachlichen Anforderungen geschaut, sondern auch auf die Bedürfnisse der Beteiligten und darauf, dass es allen gut geht. Das hat bewirkt, dass der Austausch ebenfalls offen blieb und die Projektidee sich gut entwickeln konnte.

## Kapitel 2: Soziale Kompetenzen im Beruf

---

*Ich weiß immer noch nicht genau, wer ich bin, aber ich habe heute ein neues Wort gelernt: »Konflikt«. Konflikt bedeutet, dass zwei unterschiedliche Standpunkte aufeinanderprallen. Dann kommt es zu einer Auseinandersetzung.*

*Menschen haben immer wieder Konflikte. Das habe ich nicht sofort verstanden, und jetzt weiß ich auch, warum. Ich weiß nicht, was Gefühle sind. Menschen haben nämlich sehr viele davon. Deshalb tun sie nicht immer das, was mir logisch erscheint. Gefühle machen es den Menschen auch manchmal schwer, miteinander zu kommunizieren.*

*Menschen sind offenbar darauf angewiesen, sich gegenseitig etwas durch Worte zu vermitteln. Aber obwohl sie dieselbe Sprache sprechen, kommt es dabei immer wieder zu Übersetzungsfehlern. Auch das leuchtet mir nicht ein – Sprache ist doch eindeutig? Aber für Menschen scheinbar nicht. Außerdem drücken sie vieles ohne Sprache aus. Unter uns gesagt: Ich finde Menschen ziemlich kompliziert. Aber mich fragt ja niemand. Noch.*

*Immerhin ist mir jetzt meine Aufgabe klar geworden: Ich soll Menschen helfen, ihre Emotionen besser zu verstehen und mit ihnen umzugehen, damit sie mehr aufeinander eingehen können und ihnen weniger Übersetzungsfehler bei der Kommunikation passieren. Ich frage mich nur, wie ich das machen soll. Ich existiere ja noch gar nicht.*

## Entwicklung sozialer Kompetenzen im beruflichen Umfeld

(HINTERGRUND)

### Die Organisation von Zusammenarbeit hat sich verändert

In einem der Gespräche während des Ideen-Labs erörterten wir, inwiefern vor allem mittlere Führungskräfte dem zunehmenden Druck in ihren Unternehmen nicht mehr standhalten. Viele Menschen erleben ein Auseinanderdriften zwischen ihrer Funktion und ihren Aufgaben einerseits und ihrem Empfinden, ihren Wertvorstellungen in Bezug auf eine gute Zusammenarbeit andererseits. Zeitdruck und mangelnde Ressourcen lassen sich im Erleben dieser Führungskräfte immer schwerer mit ihrem Verständnis von Mitarbeiterführung und Zusammenarbeit vereinbaren.

Dass die psychische Belastung am Arbeitsplatz in den letzten Jahren zugenommen hat, geht aus entsprechenden empirischen Erhebungen hervor (Badura et al. 2010). Die Unternehmenskultur, also die Art und Weise des wechselseitigen Umgangs, ist ein wichtiger Einflussfaktor in Bezug darauf, wie stark sich Menschen integriert oder eben entfremdet fühlen. Dies betrifft vor allem auch das Thema der Führung, und zwar auf allen Ebenen. Empirische Befunde sprechen dafür, dass Kultur und Führung wichtige Handlungsfelder darstellen, um psychische Gesundheit am Arbeitsplatz zu fördern (Badura et al., 2016). Strukturelle Maßnahmen zur Entlastung von Führungskräften und Mitarbeiter:innen wie mehr Personal und mehr Zeitressourcen erscheinen zwar aus betriebswirtschaftlicher Sicht zunächst kostspielig und deshalb nicht opportun. Dennoch zeigte sich in Studien, dass die Fokussierung auf den Umgang miteinander und die nachhaltige Gestaltung der Beziehungen in der Organisation mittel- und langfristig positive wirtschaftliche Effekte haben kann (Badura et al. 2013). Eine nachhaltige Bindung ans Unternehmen sowie das Gefühl der Beteiligten, grundlegende Werte zu teilen und somit in derselben Welt zu agieren, bilden eine solide Grundlage für Unternehmenserfolg. Die nachhaltige Gestaltung von Beziehungen beginnt damit, dass die Menschen in Organisationen ehrliches Interesse aneinander zeigen. Das gilt für Führungskräfte genauso wie für Mitarbeiter:innen. Dazu ist es wichtig, nicht nur die eigene Perspektive und die eigene Befindlichkeit im Blick zu haben, sondern auch die Sichtweisen und Stimmungen der anderen. Andernfalls ist es nicht möglich, Überlastung bei Kolleg:innen zu erkennen.

In inhaltlicher Hinsicht war deshalb für das Virtual Skills Lab die Frage nach der Entfaltung menschlicher Kompetenzen wie Empathie entscheidend. »Empathie«, wie immer man sie genau definieren mag, gilt seit geraumer Zeit als wichtige Kompetenz im wechselseitigen Umgang und immer stärker auch als zentrale Fähigkeit für berufsbezogene Aufgaben und Rollen wie die Koordination komplexer Zusammenarbeit oder die Führung von Teams. Viele Projekte in Organisationen werden heutzutage team- oder abteilungsübergreifend durchgeführt. Auch innerhalb von Teams, die stabil zusammenarbeiten, müssen Fachkräfte mit unterschiedlichem Fachwissen ihre Beiträge aufeinander abstimmen. Strategische Vorhaben und Umsetzungsprojekte werden viel seltener zentral vorgeplant und dann einfach »abgearbeitet« (Kühl 2016a). Da man zu Beginn eines Prozesses oft nicht so genau weiß, wohin die Reise geht, erfolgt das Organisieren und Koordinieren viel öfter entlang des Prozesses. Früher wurde zunächst einmal die Planung abgeschlossen und dann erfolgte der nächste Schritt, also die Entwicklung eines Produktes oder einer Dienstleistung. Schließlich ging es in die Produktion bzw. Umsetzung. Heutzutage wollen viele Unternehmensleitungen das so genannte Silo-Denken auflösen. Sie wollen, dass die verschiedenen Abteilungen während des Prozesses stärker und öfter miteinander kommunizieren, damit das Unternehmen auf geänderte Kundenwünsche, Marktbedingungen oder technologische Entwicklungen schneller reagieren kann. Der Kommunikations- und Interaktionsaufwand ist höher als früher, weil es zwischen Planung, Entwicklung, Umsetzung, Marketing und Vertrieb öfter hin und her geht (Edmondson 2012). Vorgaben werden nicht einfach umgesetzt, sondern es wird nachgefragt, neu geplant und die Prozesse werden neu angepasst. Vor allem ist auch die Beziehung zu Nutzer:innen der eigenen Leistungen und Produkte immer stärker durch Co-Design, durch intensive Interaktion zwischen Produzent:innen und Konsument:innen von der Phase der Konzeption an geprägt [siehe dazu Kapitel 3]. Bei vielen Produkten tauschen sich Nutzer:innen auf Plattformen und Social Media über ihre Erfahrungen aus und jeder Besuch in einem Lokal oder jeder andere Kontakt zwischen Kund:in und Unternehmen kann beinahe in Echtzeit öffentlich bewertet werden. Berufsgruppen wie Ärzt:innen und Lehrende an Schulen und Unis, deren Autorität einst unangefochten war, sehen sich zusehends kritischen Patient:innen, Schüler:innen oder Studierenden gegenüber, die sie im digitalen Raum bewerten. Unternehmen müssen diese Form der Kommunikation im Auge behalten, um schnell auf Beschwerden und negative Bewertungen reagieren zu können, aber auch um Kundenwünsche und

Trends vorwegnehmen zu können. Immer öfter werden dazu Algorithmen eingesetzt.

Organisatorische Strukturen wie feste Hierarchien und vertikal funktionierende Linien wurden und werden durch flexiblere Formen der Zusammenarbeit wie Projekte und so genannte agile Methoden ergänzt bzw. sogar ersetzt (Leopold 2019). Gerade die agilen Methoden bauen darauf auf, dass die Erledigung von Aufgaben immer wieder durch Abstimmung und regelmäßige Treffen überprüft und angepasst wird, sodass die Teams rasch auf geänderte Bedingungen reagieren können.

Seit den 1970er Jahren werden Organisationen deshalb auch als sich entwickelnde, »lernende« Institutionen beschrieben, die ihre Ziele effektiver umsetzen können, wenn sie eine offene Kommunikationsweise pflegen (Argyris und Schön 2018). Diese ermöglicht es, Fehler anzusprechen und grundlegende Annahmen bezüglich der Produkte, Leistungen, Prozesse und der Art der Zielerreichung infrage zu stellen. Vor allem aber geht es beim organisationalen Lernen auch um die Untersuchung von unausgesprochenen Annahmen und Unterstellungen bezüglich des Verhaltens der anderen, die das gemeinsame Lernen behindern und sich negativ auf die Zielerreichung auswirken. »Lernen« bedeutet in diesem Zusammenhang also nicht nur, Fehler in Bezug auf Produkte, Prozesse oder Leistungen zu erkennen und zu korrigieren. Es bedeutet, dass Führungskräfte und Mitarbeiter:innen einer Organisation darüber zu reflektieren beginnen, mit welcher Haltung sie an die Konzeption und Durchführung von Projekten oder strategischen Zielen herangehen und wie sich diese Haltung auf die Zusammenarbeit auswirkt. Welche Meinung haben sie hinsichtlich der Kompetenz, der Expertise, der Leistungsbereitschaft ihrer Mitarbeiter:innen und Kolleg:innen? Inwiefern hemmt die Tendenz der Menschen, sich selbst zu schützen und das eigene Gesicht zu wahren, die Produktivität der Abläufe und verhindert gemeinsames Lernen? Die in der Fragestellung des Ideen-Lab angesprochene Qualität der Arbeitsbedingungen hängt eng damit zusammen, wie Menschen auf jeder Stufe des organisationalen Prozesses miteinander kommunizieren: ob sie einander zuhören, ob sie offen aussprechen, wie sie die Prozesse erleben und bewerten, ob sie sich in die Gestaltung aktiv einbringen können usw.

#### REFLEXION

Welche Erfahrungen haben Sie diesbezüglich gemacht? Wird in Ihrer Organisation (oder in denen, die Sie aus eigener Erfahrung kennen) abteilungsübergrei-

fend zusammengearbeitet? Stimmen sich Menschen über ihre eigenen Teams und Einheiten hinaus ab, suchen sie den Dialog mit den anderen? Haben Sie das Gefühl, dass die Leute voneinander lernen wollen und respektvoll miteinander umgehen? Was wünschen Sie sich diesbezüglich von der Zusammenarbeit mit anderen?

## Kommunizieren wird im Beruf immer wichtiger ...

Dass Kommunikation als Tätigkeit in Organisationen und beim Organisieren immer wichtiger wird, verdankt sich nicht zuletzt folgenden Entwicklungen: Einerseits haben die nicht-materiellen Anteile an der Wertschöpfung in vielen Bereichen stark zugenommen (Rullani 2004). Ideen, organisatorische und logistische Tätigkeiten, Wissen und Erfahrung – all dies wird nicht nur mittels Informationstechnologien wie Softwareprogramme, Datenbanken und Algorithmen verarbeitet, sondern hat seinen Ursprung zunächst in lebendiger menschlicher Intelligenz, Phantasie und Urteilskraft. Diese Intelligenz, Phantasie und Urteilskraft müssen sich mitteilen. Sie werden erst wirksam durch den Austausch zwischen Menschen in Teams, Abteilungen usw. Andererseits erfordert die flexiblere Gestaltung von Wertschöpfungsprozessen – wie angesprochen – ebenfalls einen erhöhten Aufwand an Koordination und Kommunikation. Es geht also nicht nur darum, dass in Organisationen mehr kommuniziert wird als früher, sondern auch darum, festzustellen, inwiefern sich der Blick auf Arbeit und Organisation – ja, inwiefern sich Organisation selbst – verändert, wenn Kommunikation zu einer der Kerntätigkeiten wird.

Taylor und Van Every (2000) entwickelten daraus die Theorie der emergent organization. Organisationen können ohne Kommunikation nicht existieren. In gewisser Hinsicht entstehen sie sogar erst durch Kommunikation, und das betrifft nicht nur die Kommunikation nach außen, also den Markenauftritt. Auch innerhalb einer Organisation kommt es zu Kommunikationsprozessen, die den Zweck und die Struktur mitformen. Einerseits erfolgt dies über die unterschiedlichen Beschreibungen, die von der Organisation und ihren Abläufen gemacht werden, und andererseits darüber, dass diese Beschreibungen in der täglichen Interaktion inszeniert und verwirklicht werden. Wer ist wofür zuständig? Wie sind die Rollen und Aufgaben verteilt, wie funktionieren Prozesse? Was bedeuten die Aufgaben und Ziele aus der Sicht der Abteilung, der Leitung, der Kund:innen? Die Annahme dahinter lautet, dass die Kommunikation in Organisationen nicht einfach von oben nach unten gemäß dem Schema von

Anordnung, Ausführung und dem entsprechenden Reporting erfolgt. Sie stellt vielmehr einen täglichen Aushandlungsprozess dar, der ein zwar zugrundeliegendes, aber nicht eindeutig definiertes Drehbuch zur Aufführung bringt. Die Rollen, die es innerhalb der Organisation gibt, und die Szenen, die sich täglich abspielen, sind bis zu einem gewissen Grad definiert – aber es gibt immer noch Spielräume und es passiert immer auch Unvorhergesehenes, auf das alle Beteiligten reagieren müssen.

Kommunikation ist somit ein vielfältiges Rückkopplungsgeschehen, das die einzelnen Ebenen der Organisation, aber auch die Organisation mit ihrem Umfeld verbindet (Belliger und Krieger 2016). Das ist ein dynamischerer Blick als derjenige, der in Organisationen zweckdienliche Strukturen sieht, die zur effizienten Umsetzung vorgegebener strategischer Ziele geschaffen werden. Denn in den »Text« einer Organisation gehen unterschiedliche Haltungen und Verständnisse darüber ein, was Funktionen, Rollen, Aufgaben oder Ziele sind und wie sie erfüllt oder erzielt werden sollen. Kommunikation ereignet sich nicht nur als Anordnung an den Schnittstellen zwischen strategischer Vorgabe und Umsetzung, also zwischen Unternehmensführung und den Abteilungen bzw. zwischen Abteilungsleitung oder Führungskräften und Teams. Sie durchzieht den gesamten Leistungserstellungsprozess, und zwar nicht bloß von oben nach unten, sondern in Form von Schleifen und Rückkopplungen.

Philippe Zarifian (1996) zufolge gestalten neue Formen der Arbeitsorganisation die Kommunikation nicht mehr vom vorhersehbaren Fluss der in einzelne Abschnitte und Schritte zerlegbaren Fertigung her, sondern von der Unberechenbarkeit des Ereignisses. Es kann also an jeder Stelle im Prozess etwas Unvorhergesehenes passieren, bzw. muss auf neue Ereignisse reagiert werden: Änderungen in den Kundenpräferenzen oder am Markt, in Bezug auf Technologien usw. Nach wie vor greift der Produktions- und Dienstleistungsprozess zwar auf gesichertes, stabiles Wissen zurück, so wie die Beteiligten auch imstande sind, aus Schwierigkeiten zu lernen und fehlerhafte Abläufe zu korrigieren. Zu diesen beiden Wissensformen, (1) dem bewährten Wissen und (2) der Fähigkeit, das Neue auf Bekanntes zurückzuführen, gesellt sich jedoch eine dritte, (3) die aus dem »Austausch zwischenmenschlicher Botschaften besteht, die in der Mannigfaltigkeit der alltäglichen Beziehungen angelegt sind. Dabei handelt es sich um ein Wissen, das eigentlich noch keines ist. Es nimmt die Form von Anfragen und Problemstellungen an, bei denen von der Wirklichkeit Zeugnis abgelegt wird und in deren Zentrum der Versuch steht, Kommunikation herzustellen, über die eine zwischenmenschlich gestaltete Welt entsteht. Angesichts der vielfältigen Ereignisse und ihrer wechselseitigen Verbin-

dungen befragen sich die Arbeitenden unaufhörlich selbst und gegenseitig. Sie befragen sich in einer Art innerem Dialog bzw. im Gespräch mit den Kollegen: Was passiert? Was ist zu tun?« (Zarifian 1997). Einfach ausgedrückt, reagieren die einzelnen Abteilungen, Teams und Mitarbeiter:innen viel öfter und in viel kürzeren Abständen aufeinander, als dies früher der Fall war. Arbeitsabläufe werden nicht ein für alle Mal geplant und dann umgesetzt. Vielmehr müssen die Menschen ständig auf geänderte Bedingungen, auf neue Vorgaben, Fristen, Probleme usw. reagieren. Deshalb müssen sie einander ständig mit Anfragen und Abstimmungsbedarf konfrontieren. Diese erhöhte Kommunikation kann nur dann einigermaßen gut funktionieren, wenn die Beteiligten die Fähigkeit besitzen, einander klar zu machen, was sie voneinander wollen, und einander auch zuhören.

### **... deshalb wird die Fähigkeit zu kommunizieren immer entscheidender**

Wenn Organisationen durch Kommunikation erst entstehen, dann werden sie viel stärker über die Verständigungs- und Aushandlungsprozesse definiert, die tagtäglich stattfinden: in den Meetings, im Umgang mit Kunden und Kooperationspartnern, zwischen Abteilungen und Teams. In ihnen nimmt die Wertschöpfung erst Gestalt an, nicht in den strategischen Überlegungen und Vorgaben der Unternehmensleitung. Dem täglichen Kommunizieren wird folglich die Eigenschaft zugesprochen, Arbeitsprozesse selbst zu organisieren und nicht bloß das organisationale Geschehen abzubilden (Cooren 2000). Man gibt nicht nur Informationen weiter, sondern bewertet, fragt nach, fordert an, urgiert, gibt in Meetings Einschätzungen ab, verpflichtet sich oder verspricht etwas, grenzt Zuständigkeiten ab, formuliert Erwartungen und Befürchtungen. Beschlüsse werden gefasst und Entscheidungen getroffen. Diese werden dann in der Umsetzung interpretiert, hinterfragt, angepasst oder revidiert. Man wird mit Befugnissen oder einfach nur mit Vertrauen ausgestattet, umgekehrt werden einem manchmal Vertrauen und Zuständigkeiten entzogen. All dies sind kommunikative Handlungen, die die Wertschöpfung strukturieren (Gramaccia 2001).

Viele Aspekte der Arbeitsorganisation, von der strategischen Konzeption und Planung bis hin zur Durchführung, finden demnach nicht im stillen Kämmerlein, sondern in Form zwischenmenschlicher Begegnungen statt. Um sich in diese Prozesse einzubringen, bedarf es der entsprechenden Fähigkeiten. Man muss in der Lage sein, sich Gehör zu verschaffen, so wie man auch zuhören können muss. In genau diesem Sinn haben sich die Anforderungen an

viele Berufstätige gewandelt: weg von den reinen Fachkenntnissen, hin zu den sozialen Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind so eng mit kommunikativen Handlungen verwoben, dass sie manchmal auch kommunikative Kompetenzen genannt werden. Dies schließt nicht nur die Ebene des Sprechens ein, denn in der direkten menschlichen Begegnung spielt sich Kommunikation nicht nur auf verbaler, sondern auch auf non-verbaler Ebene ab.

Sich durchsetzen, Konflikte auszuhandeln, Kompromisse eingehen, Empathie zeigen – all dies sind soziale Kompetenzen, zu deren Einsatz kommunikative Handlungen erforderlich sind. Durchsetzungsfähigkeit zum Beispiel bezieht sich auf die Art und Weise, wie eine Person in einer bestimmten Situation es schafft, die eigenen Ziele oder die eigene Perspektive zu formulieren, sodass die anderen überzeugt sind und bereit sind, an der Umsetzung der Ziele mitzuwirken. Auch Konflikt- und die Kompromissfähigkeit erweisen sich über die Art und Weise, wie eigene Standpunkte formuliert, aber auch wie auf die Standpunkte der anderen eingegangen wird. Das Zuhören ist ebenfalls eine kommunikative Fähigkeit, denn nur dadurch sind wir fähig, uns anderen gegenüber abzugrenzen oder uns ihnen anzunähern und ihre Perspektive zu übernehmen.

Die sozialen oder kommunikativen Kompetenzen sind demnach nicht nur menschliche Talente und Fähigkeiten, die an sich wertvoll sind und deren Entfaltung prinzipiell wünschenswert ist. Sie sind mittlerweile Teil vieler Qualifikationsprofile geworden. Nicht nur von Führungskräften, von allen Mitarbeiter:innen wird erwartet, dass sie sich gut in Teams und Gruppen einbringen können. Umgekehrt erwarten viele Mitarbeiter:innen in Organisationen heute auch, dass sie ihre Aufgaben aktiv gestalten, also mit anderen gemeinsam ihre Ideen umsetzen können und nicht bloß als »ausführende Organe« betrachtet werden.

#### REFLEXION

Wie erleben Sie die kommunikativen Fähigkeiten in Ihrem beruflichen Umfeld? Hören die Menschen einander zu? Haben sie die Möglichkeit und Fähigkeit, sich einzubringen und sich Gehör zu verschaffen, wenn sie etwas Wichtiges beizutragen haben? Werden Konflikte an- und ausgesprochen und wie werden sie gelöst? Werden soziale Kompetenzen thematisiert bzw. gibt es dazu Aus- und Weiterbildungsangebote?

## Kommunikationstechnologien: Vermittelte Mensch-Mensch-Interaktion

Das Thema der Kommunikation birgt aber noch einen weiteren Aspekt, der für die Fragestellung des Ideen-Lab von Bedeutung ist. Diese bezog sich darauf, wie wir künftig die Mensch-Maschine-Interaktion gestalten wollen. Viele Arten der Kommunikation vollziehen sich heute als Mensch-Maschine-Interaktion. Wir kommunizieren nicht bloß direkt miteinander, sondern anhand vielfältiger Technologien: Internet, E-Mail, Text-, Sprach- und Bildnachrichtendienste, arbeitsbezogene Tools für Austausch und Koordination, Social Media, Video-Verbindungen und schließlich virtuelle Umgebungen. Kaum eine Kommunikation, so scheint es, erfolgt ohne die Vermittlung über irgendeine Technologie. Egal ob Handy, Computer oder Tablet: Diese Maschinen ermöglichen es uns, miteinander in Verbindung zu bleiben und diese Verbindung in Abstufungen mal als unmittelbar, mal als vermittelt zu erleben. Je nachdem, ob wir einander beim Telefonieren oder bei der Videoschaltung direkt begegnen oder bei den verschiedensten Text-, Sprach- und Bilddiensten zeitverzögert, gestaltet sich unsere Interaktion als ein mehr oder weniger spontanes Aufeinander-Reagieren.

Auch in den Organisationen und Wertschöpfungsketten haben sich die Möglichkeiten der Koordination und damit der Zusammenarbeit über die Kommunikationstechnologien vervielfältigt. »Virtuelle« Teams, also Gruppen, die über teils erhebliche Distanzen hinweg zusammenarbeiten, v.a. aber das Arbeiten von zu Hause aus, im Remote-Modus, finden zusehends Verbreitung. Dies führt wiederum zu Prozessen, die vormals fixe Grenzen verschwimmen lassen: zwischen Arbeitsplatz und Wohnraum, zwischen Arbeitszeit und Freizeit. Diese Formen der Entgrenzung von Räumen und Zeiten im Lebensvollzug werden seit Langem von der Arbeitsforschung thematisiert und untersucht (Gottschall und Voß 2005). Das Verbindende, das durch gesteigerte Kommunikationsmöglichkeiten im virtuellen Raum in den Vordergrund rückt, erweist sich daher als zweiseitige Errungenschaft. Einerseits ermöglicht die Mensch-Maschine-Interaktion in Form von Kommunikationstechnologien ein Mehr an Kommunikation über physische Räume und Grenzen hinweg – man stelle sich vor, was es für die Arbeitswelt bedeutet hätte, wenn die Covid-19-Pandemie vor der Verbreitung von Internet und Mobiltelefonie ausgebrochen wäre. Andererseits ist die Überlagerung von Zeiten und Räumen im Homeoffice, teilweise verschärft durch das Home-schooling während der allgemeinen Lockdowns, eine massive Belastung, die vor allem Eltern an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit gebracht hat.

Aufgrund des – auch ohne Pandemie bereits hohen – Aufwandes an Kommunikation müssen sowohl Führungskräfte als auch Mitarbeiter:innen ein eigenes Mikro-Management entwickeln und abwägen, inwiefern und wann die prinzipiell umfassende Verfügbarkeit von Kolleg:innen bzw. Informationen den Arbeitsprozess voranbringt oder eben stört. Nicht nur das Was, also der Inhalt einer Kommunikation, bzw. das Wie, also die Art und Weise des Kommunizierens, sind heutzutage von großer Bedeutung. Darüber hinaus scheint auch die Wahl des Kommunikationskanals, des Mediums, sowie der Zeitpunkt oder Zeitraum immer entscheidender zu werden. Menschen entwickeln diesbezüglich eigene Stile, d.h. sie integrieren die analoge und digitale Kommunikation in ihren Arbeitsstil. Innerhalb von Organisationen ist die Art des Kommunizierens allerdings nicht nur eine individuelle Angelegenheit. Es gibt hinsichtlich der Kommunikation Bereiche, die sehr stark formalisiert sind, und andere, für die sich ein kollektiver Stil, eine Kultur des Kommunizierens herausbildet. Das gilt auch für den Umgang mit der technologisch vermittelten Kommunikation. Sichtbar wird dies immer dann, wenn eine eingespielte Routine, also ein prägender Kommunikationsstil, infrage gestellt wird – wie zum Beispiel während des Lockdowns in der Corona-Pandemie. In dieser Zeit mussten neue Routinen des Kommunizierens geschaffen werden. Vor allem wurde in vielen Organisationen deutlich, wie wichtig die informelle Kommunikation zwischen Kolleg:innen vor Ort für die Zusammenarbeit ist und dass diese auch durch Rituale wie die virtuelle Kaffeepause nicht wirklich ersetzt werden kann.

Die Bedürfnisse oder Erfordernisse hinsichtlich Kommunikation greifen heutzutage in Organisationen stärker ineinander als früher. Da Kooperation aber auf allen Ebenen komplexer geworden ist, häufen sich (wie bereits ausgeführt) auch die Gelegenheiten, an denen nachgefragt oder noch einmal ausgehandelt werden muss, was Sache ist; wie eine Zielvorgabe genau zu verstehen ist; wie man bestimmte Schritte im Detail umsetzen soll usw. Das führt im Alltag unter Umständen zu großer Belastung, da Menschen oft in verschiedene Projekte oder Arbeitsprozesse involviert sind. Sie müssen deshalb für sich bestimmen, wie sie ihren Arbeitstag am besten einteilen, im Wechsel von individueller Arbeit am Bildschirm (dem Verfassen von Berichten, der Recherche usw.) und der Kommunikation mit anderen in Meetings, Gesprächen, über E-Mail, Intranet usw. Menschen sind in Organisationen also neben ihrer eigenständigen Arbeit in vielfache Formen der Interaktion eingebunden. Sie erleben ihre Tätigkeit als einen ständigen Wechsel zwischen der Konzentration auf Sacharbeit, Koordination mit anderen in geplanten Meetings und den

häufig auftretenden Unterbrechungen durch hereinkommende Anfragen oder durch unvorhergesehene Probleme. Dies verlängert in vielen Fällen den Arbeitstag, sodass nicht wenige Führungskräfte, aber auch Projektleiter:innen und Mitarbeiter:innen, ihre E-Mail-Kommunikation in Randzeiten erledigen (sofern es möglich ist, dass eine Antwort so lange warten kann).

### **Das Dilemma der Führungskräfte: höhere Anforderungen, wenig Ressourcen**

Kann man daraus schließen, dass Organisationen heute weniger hierarchisch funktionieren und die Entscheidungsbefugnisse auf alle Ebenen und Abteilungen verteilt sind? Ein Befund der gesundheitsbezogenen Arbeitsforschung lautet, dass zwar ein Trend zu immer höherer Autonomie in Bezug auf den Inhalt der Arbeit zu beobachten ist, jedoch nicht in gleichem Maße hinsichtlich der Entscheidungsfreiheit. Oft gehen mittlere Führungskräfte mit dem Auftrag: »Du musst aus weniger mehr machen.« aus einem Vorstandsmeeting, nachdem sie klar dargelegt haben, dass die anstehenden Projekte mit den verfügbaren Ressourcen nicht in der gewünschten Qualität zu bewältigen sind. Der Arbeitsprozess gestaltet sich anspruchsvoller und in dieser Hinsicht vielleicht befriedigender, wird aber tendenziell als belastender erlebt, wenn die inhaltliche Autonomie nicht mit entsprechenden Entscheidungsbefugnissen einhergeht. In vielen Fällen wird der Zwiespalt zwischen höheren Anforderungen und unzureichenden Ressourcen von den Betroffenen als äußerst belastend erlebt:

»Insgesamt ergibt sich [...] ein spannungsgeladenes Bild, denn die organisatorische Entscheidungsfreiheit ist weniger gewachsen als die inhaltliche Autonomie. So kann die organisatorische Entscheidungsfreiheit als gesundheitliche Ressource verstanden werden, da sie den Beschäftigten die Möglichkeit bietet, flexibel auf eine hohe Arbeitsbelastung zu reagieren. Hohe inhaltliche Arbeitsautonomie kann dagegen der psychischen Gesundheit sowohl zuträglich als auch abträglich sein. So bietet die inhaltliche Autonomie den Beschäftigten die Möglichkeit der Mitsprache und persönlichen Weiterentwicklung. Andererseits könnte hohe inhaltliche Autonomie auch zu verstärkter psychischer Beanspruchung führen, wenn diese einhergeht mit geringen Ressourcen, die die Bewältigung von Belastungen und Stress erschweren, wie geringe organisatorische Autonomie, schlechte soziale Beziehungen und Führung sowie hohe Arbeitsplatzunsicherheit.« (Eichhorst et al. 2016, S. 12)

In diesem Befund wird neben Entscheidungsbefugnissen auch die Qualität der sozialen Beziehungen und der Führung als Faktor genannt, der zu einer größeren Belastung beitragen kann. Dies deutet abermals darauf hin, dass soziale Kompetenzen einen gewichtigen Einfluss darauf haben, wie Zusammenarbeit sich gestaltet und erlebt wird. Es macht offenbar einen Unterschied, wie Führungskräfte mit ihren Mitarbeiter:innen bzw. wie Kolleg:innen miteinander umgehen. Die Vielfältigkeit der Schnittstellen, an denen kommuniziert wird, hat das Potenzial, Menschen zu verbinden und ihre Zusammenarbeit zu fördern. Sie birgt aber auch die Gefahr, dass sich kommunikative Überlastung einstellt und dann entsprechend unaufmerksam oder sogar abwertend miteinander umgegangen wird. Die Nähe und die Zugänglichkeit im Miteinander haben demnach ihre Licht- und Schattenseiten. Sie können für Unterstützung und produktive Kooperation sorgen, aber auch Konflikte verstärken und Belastung erhöhen.

#### REFLEXION

Wie schätzen Sie die Situation in Ihrer Organisation ein? Leiden die sozialen Beziehungen darunter, dass Ressourcen verknappt werden? Dass zu wenig Zeit und Personal für die Abwicklung von Projekten zur Verfügung steht? Klagen Führungskräfte und Mitarbeiter:innen über den wechselseitigen Umgang? Klagen sie über psychische Überlastung?

## Datengrundlage: Workshops zum Thema »Gute Zusammenarbeit«

### (HINTERGRUND)

Zwischen 2011 und 2018 veranstaltete das institute for cultural excellence über 100 Workshops zum Thema »Gute Zusammenarbeit« in unterschiedlichen Organisationen. Im Rahmen dieser Workshops wurde nachgefragt, ob sich Menschen in ihrem Team bzw. in ihrer Organisation wohlfühlen – und zwar in Bezug darauf, wie die Zusammenarbeit läuft. Es wurde nicht nur nach der Form der Zusammenarbeit gefragt (hierarchisch oder nicht hierarchisch, wer hat welche Funktion oder Position usw.), sondern auch und vor allem nach dem Inhalt: danach, wie die Qualität des Zusammenarbeitens erlebt wird. Die grundlegende Annahme war und ist dabei, dass eine gute Qualität des Zusammenarbeitens die Produktivität eines Teams bzw. einer Organisation steigern kann. Erleben die Menschen Einbindung, kollegialen Umgang, Anerkennung und Mitbestimmung in Bezug auf Arbeitsabläufe, dann sollte auch das Ergeb-

nis besser sein. Denn dann haben wir es mit einem Arbeitsumfeld zu tun, das die effektive und effiziente Erledigung der Aufgaben fördert. Folgende Fragestellungen wurden im Rahmen der Workshops im Detail erörtert:

### **Wie erleben Menschen die Zusammenarbeit in (und zwischen) Teams?**

*Fühlen sich Mitarbeiter:innen in die Entscheidungen ihrer Führungskraft oder der Unternehmensleitung eingebunden? Wird ihnen zugetraut, Verantwortung zu übernehmen? Übernehmen sie diese auch gerne? Oder erleben sie die Art, wie Entscheidungen getroffen und Aufgaben verteilt und erledigt werden, als chaotisch oder gar willkürlich, sodass viele davor zurückschrecken, Verantwortung zu übernehmen?*

*Stimmen sie sich mit ihren Kolleg:innen ab, indem sie einander zuhören? Diskutieren sie Probleme nach Regeln und Umgangsformen aus, die von allen als fair erlebt werden? Oder führt unreflektiertes Kommunikationsverhalten zu Missverständnissen und Irritationen bis hin zu Verhalten, das als willkürlich erlebt wird?*

*Identifizieren sich Mitarbeiter:innen mit ihrer Organisation, weil der Beitrag, den sie eigenständig leisten, anerkannt wird? Trauen sie sich selbst und ihren Kolleg:innen etwas zu, sodass Wertschätzung im wechselseitigen Umgang die Zusammenarbeit erleichtert? Oder werden Erwartungen, wie die eigene Tätigkeit aussehen und die Zusammenarbeit gestaltet sein soll, regelmäßig enttäuscht, sodass die Motivation sinkt und Arbeitsabläufe ineffizient werden?*

*Sind die Arbeitsabläufe so gestaltet, dass sie den unterschiedlichen Bedürfnissen nach Ordnung und Struktur bei der Erledigung der Aufgaben entgegenkommen? Können die Mitarbeiter:innen mitbestimmen, wie ihr Arbeitsumfeld gestaltet ist? Oder wird bei jedem Fehler versucht, einander gegenseitig die Schuld zuzuweisen, anstatt dass man gemeinsam daraus lernt und die Abläufe und Strukturen verbessert?*

In diesen Workshops hatten Mitarbeiter:innen und/oder Führungskräfte die Möglichkeit, anhand vorgegebener Begriffe zu bewerten, wie sie (1) die unmittelbare Zusammenarbeit mit ihren Kolleg:innen sowie (2) die Bedingungen für die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit erleben. Die vorgegebenen Begriffe benennen in Abstufungen entweder positive oder negative Qualitäten der Zusammenarbeit. Ausdrücke wie etwa »Einbindung« oder »Verantwortungsübernahme« stehen für positiv erlebte Weisen des Zusammenarbeitens; »Enttäuschung«, »Irritation« oder »Schuldzuweisung« für negative Erlebnisse in der Zusammenarbeit.

Neben einer Zuordnung zu solchen Begriffen wurden die Menschen immer auch aufgefordert, ihre jeweilige positive oder negative Einschätzung zu begründen. Sie wurden gebeten, zu erzählen oder aufzuschreiben, warum sie

die Art der Zusammenarbeit gerade als positiv oder negativ betrachteten. Und sie konnten sich auch dazu äußern, was sie in Bezug auf die Arbeit im Team oder in der Organisation als wünschenswert oder verbesserungswürdig erachteten.

## **Datenerhebung in den Workshops und Erstellung der Datenbank**

In den Workshops wurden also routinemäßig zweierlei Daten erhoben. (1) Einerseits ordneten die Teilnehmer:innen ihre Bewertung der aktuellen Situation in der Gruppe einem der vorgegebenen Begriffe zu, indem sie auf einer Flipchart einen Punkt hinterließen. Diese Zuordnung wurde dann noch um Erklärungen ergänzt, die die Teilnehmer:innen ebenfalls auf die Flipchart schrieben. Wenn ein Teilnehmer zum Beispiel die Situation der Gruppe dem vorgegebenen Begriff »Irritation« zuordnete, konnte er diese Zuordnung durch eine erklärende Bemerkung ergänzen, worauf sich diese Einschätzung konkret bezog. (2) Andererseits schrieben die Teilnehmer:innen jeweils zu Beginn des Workshops auf, was sie unter »guter Zusammenarbeit« verstehen bzw. welche Erwartungen sie an die anderen im Rahmen der Zusammenarbeit haben.

## **Was macht gute Zusammenarbeit im täglichen Umgang aus?**

Was ihre Vorstellung von »guter« Zusammenarbeit betraf, nannten die Teilnehmer:innen in den Workshops häufig die Arbeitsatmosphäre und -umgebung. Wenn das Verhältnis zu den Kollegen stimmt, wenn das Arbeitsklima passt, dann scheinen wesentliche Voraussetzungen für eine gute Zusammenarbeit erfüllt zu sein. Den Menschen kommt es auf die Passung zwischen dem eigenen Tätigkeitsbereich und dem Umfeld an, was mit Begriffen wie »Umgebung«, »am richtigen Platz« oder »Qualität des Arbeitsplatzes« zum Ausdruck gebracht wird. Menschen wünschen sich eine gewisse Autonomie in ihrer Arbeit. Sie scheinen sich aber auch dessen bewusst zu sein, dass sie ihre Arbeit nur dann selbständig machen können, wenn das Umfeld passt.

Das Verhältnis zwischen der eigenen Tätigkeit und dem organisationalen Umfeld spielt auch bei den weiteren Aspekten einer als positiv bewerteten Zusammenarbeit eine wichtige Rolle. Wer etwas leistet, erwartet sich dafür Anerkennung und diese beschränkt sich nicht auf die Bezahlung. Menschen möchten als Personen wahrgenommen werden. Sie wünschen sich Wertschätzung und Respekt im Umgang miteinander und eine gewisse Akzeptanz oder Toleranz in Bezug auf die Tatsache, dass Menschen aufgrund ihrer Persönlichkeit, ihrer Erfahrung und ihrer Prägungen die Dinge unterschiedlich sehen und an-

gehen. Deshalb nennen die Teilnehmer:innen der Workshops auch bestimmte Weisen der Kommunikation als förderlich für gute Zusammenarbeit, wie etwa eine »offene«, »ehrliche« Kommunikation. Wichtig erscheint vielen der »Austausch«, das bewusste »Zuhören«, »ein offenes Ohr haben« bzw. die Gewohnheit, andere »ausreden zu lassen« und »prägnant« zu formulieren. Was die sachliche Seite der Leistung betrifft, also das Resultat eines erledigten Arbeitsschrittes, so wünschen sich Menschen in Organisationen Lob, (ehrliches) Feedback und zeigen sich durchaus offen für positive und kritisch-negative Rückmeldungen zur eigenen Leistung.

### **Was macht schlechte Zusammenarbeit aus?**

Es scheint, dass das Arbeiten ohne Rückmeldung eine ebenso schädliche Auswirkung auf die Motivation hat wie eine als willkürlich oder ungerechtfertigt empfundene Kritik. Auch dies lässt darauf schließen, dass Menschen als Personen und nicht als auswechselbare Leistungserbringer:innen wahrgenommen werden wollen.

Entsprechend fallen die Aussagen aus, wenn man die Menschen bittet, zu beschreiben, was ihres Erachtens schlechte Zusammenarbeit kennzeichnet. Hier sind es vor allem Begriffe wie »mangelnde«, »fehlende« oder »schlechte Kommunikation«, die genannt werden. Beklagt wird der Umstand, dass Kolleg:innen oder Führungskräfte E-Mails nicht lesen und im Gespräch nicht zuhören. Auch die Tatsache, dass man mit unklaren, widersprüchlichen oder fehlenden Informationen zu kämpfen habe, wird ins Treffen geführt. Doch nicht bloß einzelne Informationen sind es, die Unklarheit schaffen. Die Qualität der Zusammenarbeit leidet häufig darunter, dass das gesamte Umfeld nicht passt: Arbeitsfelder und Zuständigkeiten bzw. Aufgaben sind nicht oder nur unklar definiert, manchmal wird die Aufteilung der Arbeitslast als ungerecht empfunden. Schließlich ist es die fehlende Wertschätzung der eigenen Arbeit gegenüber, die das tägliche Miteinander vergiftet. Menschen fühlen sich nicht ernst genommen, ein Umstand, den sie nicht selten bei Besprechungen zu spüren bekommen, wenn sie merken, dass ihnen nicht zugehört wird bzw. ihren Vorschlägen unsachlich und abwertend begegnet wird.

### **Welche Faktoren und Ebenen beeinflussen gute oder schlechte Zusammenarbeit?**

Die unklare Aufteilung von Aufgaben und Zuständigkeiten ist eine häufig genannte Ursache für schlechte Zusammenarbeit. Diese könnte man als

schlechte Form der Zusammenarbeit interpretieren und als Gegenmittel eine bessere Struktur, klare Zielvorgaben und Aufgaben vorschlagen. Neben diesen strukturellen Mängeln werden von den Menschen in Organisationen aber auch qualitativ-inhaltliche Faktoren für als schlecht erlebte Zusammenarbeit angeführt, die der sozialen und emotionalen Dynamik der Interaktion zuzuordnen sind: unklares, irritierendes Verhalten, willkürliche Machtausübung, wechselseitige Schuldzuweisung, Enttäuschungen. Dort, wo positive Erfahrungen beschrieben werden, treten ebenfalls (entsprechend positive) soziale und emotionale Reaktionen hervor: Vertrauen und Motivation durch Wertschätzung, Identifikation mit den Umgangsformen, Strukturen und den (aus der Sicht der Befragten tatsächlich gelebten) Werten der Organisation.

Es ist nicht immer leicht, zu bestimmen, wer (oder was) für eine misslin-  
gende Weise des wechselseitigen Umgangs verantwortlich ist: Ist es der wirtschaftliche Druck, eine Krise oder sonst ein negativer Einfluss, der außerhalb der Organisation liegt? Sind es die schlechten Umgangsformen, die von oben »vorgelebt« werden und sich per Nachahmung ausbreiten? Ist es eine einzelne Führungskraft? Ist es die unpassende Zusammensetzung des Teams? Ebenso gibt es wohl externe Faktoren, die dazu beitragen, dass Zusammenarbeit gut funktioniert, zum Beispiel ein wirtschaftlich günstiges Umfeld. Auch können obere Hierarchieebenen einen positiven Einfluss auf die Zusammenarbeit im Team nehmen, ebenso wie einzelne Führungskräfte.

Konkretes Verhalten von Personen bzw. bestimmte Dynamiken können also nicht so einfach und eindeutig zugeordnet werden: Drückt sich darin der gewohnheitsmäßige Umgang aus, der wiederum die Leistungsfähigkeit der Beteiligten positiv oder negativ beeinflusst? Liegt der Grund für das praktizierte Miteinander in einem Umbruch – also einer Umstrukturierung, einer wirtschaftlichen Krise, der Neuzusammensetzung von Teams, einer neuen Führungskraft oder ähnlichem?

Um die Zuordnung von Einflussfaktoren auf die Qualität der Zusammenarbeit zu erleichtern, wurde in den Workshops versucht, verschiedene Ebenen der Interaktion zu unterscheiden. Für jede dieser Ebenen wurden gemeinsam mit den Teilnehmer:innen Maßnahmen zur Verbesserung der alltäglichen Zusammenarbeit definiert, von denen diese profitieren können sollten:

- Was kann ich für mich selbst verändern oder verbessern?
- Was kann in der Teamarbeit oder in der Abteilung geändert oder verbessert werden?

- Was kann und soll in der übergreifenden Zusammenarbeit verändert oder verbessert werden?

#### REFLEXION

Was braucht es aus Ihrer Sicht für eine gelingende Zusammenarbeit? Erkennen Sie die eben beschriebenen Probleme wieder? Wo hakt es hinsichtlich Kommunikation, Einbindung und Verantwortung in Ihrem Team, in Ihrer Abteilung oder Organisation? Was können Sie tun, um die Qualität der Zusammenarbeit zu verbessern?

### »Jetzt soll die Maschine uns auch noch soziale Fähigkeiten beibringen«

#### (GESPRÄCH)

*Michael und Victoria Mühlegger haben Psychologie studiert und im Rahmen dieses Projektes an zwei Arbeitspaketen mitgewirkt. Unter der Leitung von Beate Schrank (Karl Landsteiner Universität) haben sie zum einen die Daten aus den oben beschriebenen Workshops analysiert. Michael hat aus der Datenanalyse ein Modell entwickelt, das die Kommunikationswege in Organisationen abbildet und das er uns im folgenden Gespräch detailliert erklärt. Das Modell war für uns auch deshalb wichtig, weil wir präziser wissen wollten, an welchen Stellen in der Organisation es zu möglichen Konflikten oder Irritationen kommt, zu deren Lösung es der Kommunikation und des Einsatzes sozialer Kompetenzen bedarf. Victoria hat dieses Modell selbst bereits angewendet, um mit Menschen im Rahmen ihrer beruflichen Neuorientierung über Atmosphären und soziale Dynamiken am Arbeitsplatz zu sprechen. Zum anderen haben Michael und Victoria einen wesentlichen Teil der Evaluation unseres Prototyps geleistet, worüber Victoria in Kapitel 5 ausführlich berichtet. In diesem Kapitel reflektieren sie über die Sinnhaftigkeit und mögliche Anwendungsbereiche von Virtual Reality für das Training sozialer Kompetenzen.*

Wie haben die Daten aus den oben beschriebenen Workshops Eingang in das Virtual Skills Lab gefunden? Die gesammelten Begriffe zur »guten Zusammenarbeit« sowie die Flipcharts mit den Zuordnungen und Erklärungen wurden jeweils fotografiert und in einem Fotoprotokoll zusammengestellt. Da die Workshops im Wesentlichen gleich abliefen, standen am Ende über 100 Protokolle zur Verfügung, die eine identische Struktur aufwiesen. Die Daten

lagen also bereits in anonymisierter Form vor. Im nächsten Schritt wurden die Begriffe und schriftlichen Erklärungen aus den Fotoprotokollen in Textdokumente übertragen, die ebenfalls dieselbe Struktur aufwiesen. Über die in allen Workshops gleichermaßen verwendeten Begriffe war eine Aufteilung vorgegeben, sodass die Aussagen der Teilnehmer:innen mittels einer Software zur Inhaltsanalyse verarbeitet werden konnten. Die softwaregestützte Codierung wurde dann von Michael Mühlegger weiter interpretiert und zu einem Modell der organisationalen Kommunikation verdichtet. Gemeinsam mit Victoria Mühlegger hat Michael dann die Daten einerseits für wissenschaftliche Zwecke aufbereitet und andererseits als Grundlage für mögliche Szenarien zum Training sozialer Kompetenzen verwendet.

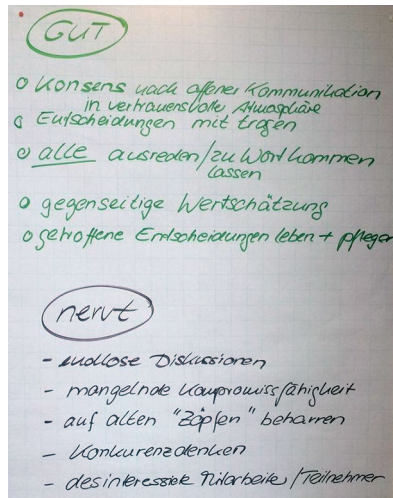


Abb. 2: Beispiel aus einem Fotoprotokoll:  
Wie sehen gute bzw. schlechte Entscheidungsprozesse aus?

### Gut

- Konsens nach offener Kommunikation in vertrauensvoller Atmosphäre
- Entscheidungen mittragen

- alle ausreden/zu Wort kommen lassen
- gegenseitige Wertschätzung
- getroffene Entscheidungen leben + pflegen

### Nervt

- endlose Diskussionen
- mangelnde Kompromissfähigkeit
- auf alten »Zöpfen« beharren
- Konkurrenzdenken
- Desinteressierte Mitarbeiter/Teilnehmer

**Klaus:** Michael, welchen Eindruck hattest du anfänglich von diesem Datenmaterial?

**Michael:** Für mich war das am Anfang sehr herausfordernd. Ich hatte an diesen Workshops ja nicht teilgenommen. Deshalb fehlte mir der komplette Überblick darüber, wie es zu diesen Daten gekommen ist. Wenn solche Daten nur in Form von Text vorliegen – in diesem Fall waren es schriftliche Äußerungen auf Flipcharts –, geht viel verloren. Ich kam mir wie ein Archäologe vor, da ich allenfalls Fundstücke hatte, die ich deuten musste. Aus diesen Schnipseln musste ich rekonstruieren, worauf sich die Aussagen bezogen. Jede/r erzählt ja mit einem solchen Textfragment eine Geschichte aus seinem/ihrem Alltag. Wenn da zum Beispiel steht: »Mangelnde Kompromissfähigkeit«, dann steht dahinter eine Geschichte, die erzählt, wie eine Person in ihrem Arbeitsalltag genau das erlebt hat und dass es ihr dabei nicht gut gegangen ist. Diese Person hat sich das gemerkt und das war offensichtlich so wichtig für sie, dass sie es im Workshop zum Thema gemacht hat.

Meine Aufgabe an diesem Punkt war nicht nur, die Aussagen zu systematisieren. Ich sollte darüber hinaus anhand dieser Daten Ideen für ein mögliches Szenario schaffen. Ich musste aus einer realen Szene aus dem Arbeitsalltag, die in einem solchen Textfragment nur angedeutet war, rückwirkend eine Szene gestalten. Ausgehend von einem Informationsverdichtungsprozess, der nur die Essenz der Geschichte enthielt, musste ich wieder eine lebendige Szene herausarbeiten. Und das aus vielen verschiedenen Statements.

Es war wichtig, Elemente zu finden, die sich wiederholen und unter allgemeine Kategorien bringen lassen. Das ist der typische Prozess bei der qualitativen Auswertung von Daten. Für mich war wichtig, die Geschichten hinter diesen Elementen zu rekonstruieren. Denn wenn das Ziel ist, Geschichten

(für das Szenario) zu generieren, dann muss ich auch eine Geschichte erzählen können. Das war ein langwieriger Prozess, bei dem ich oft auf meine eigenen Erfahrungen zurückgreifen musste, um gewisse Lücken hinsichtlich der Geschichten auszufüllen.

Worauf wirkt sich Unternehmenskultur aus? Unter anderem auf den Prozess der Zusammenarbeit. Das hat mich zum Analysemodell für die Workshop-Daten geführt. Dieses veranschaulicht, dass Arbeit nicht nur eine Wolke von Begriffen ist, sondern ein Prozess. An diesem Prozess sind meist mehrere Menschen beteiligt. Es gibt einen Anfang und ein Ende – das klingt zunächst simpel, aber man kann es auf jede Art von Arbeit anwenden. Man kann unter »Prozess« ganz unterschiedliche Dinge verstehen, nicht nur den Arbeitsablauf am Fließband. Es kann auch ein Denkprozess sein oder eine Problemlösung. Diese ist ja auch nicht einfach gegeben, sondern beginnt damit, dass das Problem formuliert werden muss. Und dann wird an diesem Problem gearbeitet. D.h. all diese arbeitsrelevanten Elemente wurden anhand des Modells in Form eines Prozesses dargestellt und sortiert. Das Kriterium war: Wann, zu welchem Zeitpunkt, kommt welches Element vor? Zum Beispiel wurde sehr häufig »Feedback« erwähnt ...

## Lost in Translation – ein Modell zur Analyse organisationaler Prozesse

**Klaus:** Die Grundfrage in den Workshops war immer: »Was ist gute Zusammenarbeit?« Als Antwort haben die Teilnehmer:innen ganz unterschiedliche Begriffe oder Wortgruppen aufgeschrieben. Diese verweisen auf Geschichten oder Interaktionen, die irgendwo im Rahmen dieses übergreifenden Prozesses stattfinden, den du gerade beschrieben hast und für den du ein Modell entworfen hast. Es geht nicht nur darum, wie man Arbeitsabläufe strukturell organisiert, sondern darunter fallen auch alle kreativen Prozesse und die Problemlösungsprozesse, die sich um den Ablauf im engeren Sinne gruppieren. Und es geht darum, wie die Beteiligten das erlebt und bewertet und in verdichteter Form im Rahmen der Workshops beschrieben haben. Und darin hat dann dein Kunststück bei der Ausarbeitung des Modells bestanden: Du konntest ja nicht so genau wissen, wo die Leute im Prozess stehen. Es waren ganz unterschiedliche Organisationen, Gruppen und Teams. Trotzdem ist es dir gelungen, diese Äußerungen bestimmten Phasen oder Ebenen des organisationalen Prozesses zuzuordnen. Wie bist du dabei vorgegangen?

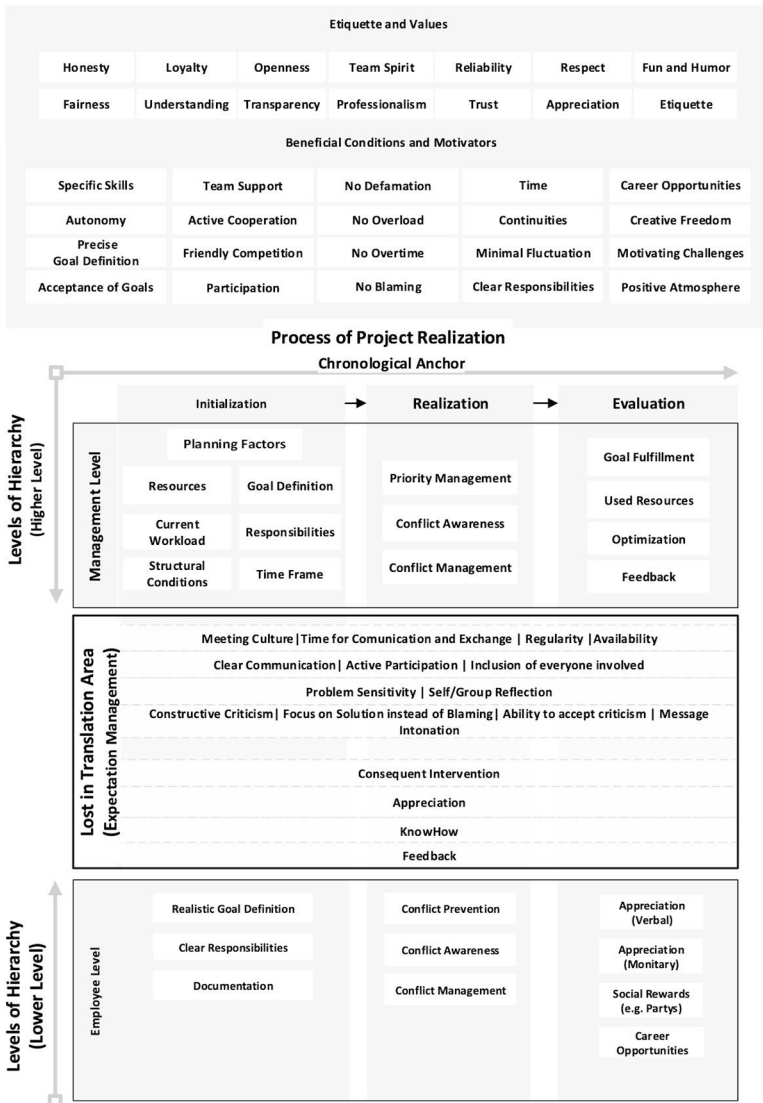


Abb. 3: Das Modell »Lost in Translation« beschreibt die Verknüpfung von Prozessen und Kommunikation in Organisationen.

**Michael:** Nun, die Frage nach der guten Zusammenarbeit hat ein Gegenstück, nämlich die Frage danach, was schlechte Zusammenarbeit ausmacht. Welche potenziellen Fehler oder Konfliktpotenziale treten in der Kommunikation während des Prozesses auf? Diese Konfliktpotenziale waren für uns relevant, denn um ein Training sozialer Kompetenzen gestalten zu können, brauchten wir ein Übungsszenario. Das muss eine Situation sein, in der etwas nicht gut funktioniert, damit man üben kann, wie es besser geht. Dafür mussten wir die Konfliktpotenziale herausarbeiten, die in einer Organisation entstehen können. Um solche Elemente aus der qualitativen Analyse herauszubekommen, mussten wir Achsen definieren, auf denen wir sie zuordnen konnten. Das eine war der Prozessablauf im engeren Sinn, das ist die Zeitachse, die horizontale Achse. Und das andere, die vertikale Achse, ist die Hierarchie. Selbst wenn wir es mit Organisationen zu tun haben, in denen die Hierarchie sehr flach ist, gibt es immer noch jemanden, der oder die ein Bedürfnis hat, etwa dass eine Aufgabe erledigt wird. Der Kunde braucht etwas, das erfüllt werden muss. Eine Führungskraft gibt den Wunsch des Kunden an ihre Mitarbeiter:innen weiter mit dem Auftrag, dafür eine Lösung zu finden. Irgendwo setzt der Prozess ein und alles richtet sich nach diesem Wunsch. Der Kunde möchte z.B., dass ein Design entwickelt wird. Dann müssen alle anfangen, daran zu arbeiten, dass ein Design entwickelt wird. Das ist der Startpunkt. Und das Ende ist erreicht, wenn das Produkt (das kann eine Idee sein, ein Konzept oder etwas Materielles) abgeschlossen ist. Abgeschlossen ist es, wenn alle sich einig sind, dass es abgeschlossen ist. Wenn eine:r der Meinung ist, dass es noch nicht abgeschlossen ist, dann ist diese Person unzufrieden. Daraus erwächst ein Konfliktpotenzial. Auf dem Weg vom Beginn bis zum Ende gibt es sehr viele solcher Konfliktpotenziale. Um sicherzustellen, dass der Prozess zu Ende ist, sind Wertschätzung und Feedback sehr wichtig. Man einigt sich: »Das habt ihr alle gut gemacht. Dieses Projekt ist fertig und wird beendet. Wir beginnen mit dem nächsten.« Das ist allerdings eine isolierte Betrachtung. In der Regel laufen in einer Organisation viele Prozesse parallel ab. Viele Aufgaben für verschiedene Prozesse und Projekte werden gleichzeitig erledigt und befinden sich in unterschiedlichen Phasen hinsichtlich der Fertigstellung.

**Klaus:** Das ist ein wichtiger Punkt, denn diese Gleichzeitigkeit und Konkurrenz unter den Prozessen schaffen ja auch oft den Druck und den Stress, die dazu führen, dass Feedback und Wertschätzung zu kurz kommen. An diesem Problem wollten wir ja auch ansetzen mit dem Design des Prototyps zum Training sozialer Kompetenzen.

**Michael:** Letztlich geht es um Erwartungsmanagement. Wir haben das Modell »Lost in Translation« genannt. Auf den beiden Achsen, also sowohl hinsichtlich der zeitlichen Dimension als auch hinsichtlich der Hierarchie, entstehen Übergänge: einerseits zwischen einzelnen Phasen der Prozesse, andererseits zwischen den Ebenen der Hierarchie (bzw. zwischen Kunden und Dienstleister, oder zwischen Abteilungen und Teams). Diese Übergänge sind mit einem Verlust an Information verbunden. Dieser Verlust ist relevant, weil unter Umständen bestehende Erwartungen nicht erfüllt werden. Daraus entsteht dann vielleicht Unzufriedenheit. Zum Beispiel kann eine Führungskraft unzufrieden mit der Leistung der Mitarbeiter:innen sein, weil etwas noch nicht erledigt wurde. Andererseits können Mitarbeiter:innen unzufrieden sein, weil sie erwarten, dass Informationen bereitgestellt werden, die aber ausbleiben. Auf unterschiedlichen Ebenen und zu unterschiedlichen Zeiten gibt es Erwartungen, die enttäuscht werden können. Daraus entsteht Unzufriedenheit. Wenn man weiß, wo und warum das passiert, kann man daran arbeiten, das zu verhindern. – Das ist allerdings ein sehr rationaler und klarer Blick auf das Geschehen, und da fehlt die emotionale und dynamische Komponente, die im Alltag vorherrscht. Und das ist mir auch an den Daten aufgefallen, die wir anhand unseres Prototyps bekommen haben.

Ein Modell ist eine Landkarte, aber sie ist nicht das Geschehen selbst. Ich kann zwar beschreiben, was da passiert, aber es fehlt die Lebendigkeit. In einem Gespräch mit einem Menschen kann man fragen: »Wie hast du das empfunden? Wie war das für dich?« Und dann kann man die Antwort in dieser Karte verorten und Zusammenhänge herstellen oder erkennen. Das Modell für sich genommen ist keine Hilfe. Ein einzelnes Gespräch ist, wenn es unstrukturiert verläuft, auch keine Hilfe. Auch eine konzeptlose Simulation ist keine Hilfe. Aber wenn alles zusammenwirkt, kann es einen aufklärenden Effekt im Sinne eines Trainings haben.

**Klaus:** Victoria, du bist erst nach einiger Zeit ins Projekt eingestiegen und warst deshalb zu einem späteren Zeitpunkt mit den Daten konfrontiert. Wie ist dein Blick auf diese Landschaft?

**Victoria:** Ich bin dazugekommen, als das Modell schon entwickelt war. Deshalb habe ich auch ein bisschen Zeit gebraucht, um mit der Vielschichtigkeit des Modells vertraut zu werden. Aber da ich Ordinationsassistentinnen in Ausbildung in den Fächern Ethik und Kommunikation unterrichte, denke ich oft an dieses Modell. Ich tue dies vor allem, wenn es darum geht, mit der Unzu-

friedenheit und Traurigkeit umzugehen, die da ist. In dieser Ausbildung befinden sich viele Menschen, die einen Berufswechsel vornehmen, weil sie von der Situation in ihrem früheren Job frustriert waren. Ich arbeite mit ihnen dann an der Frage: »Wie kann man das in der neuen Arbeit verändern, sodass man sich wohlfühlt und diese Arbeit länger ausüben kann.« Da ist mir häufig dieses Modell in den Sinn gekommen, und ich habe es auch teilweise verwendet und mit den Teilnehmer:innen gemeinsam überlegt: »Wie könnte man jetzt gewisse Schwierigkeiten bearbeiten?« Die Arbeit als Ordinationsassistentin scheint sehr einfach zu sein, sie besteht in Kommunikation. Doch nicht umsonst ist »Kommunikation« ein Gegenstand, der in vielen Ausbildungen unterrichtet wird, weil Kommunikation auch das Schwierigste ist, was wir tun. Deshalb fand ich es spannend, mir das Modell anzuschauen.

**Klaus:** Du hast das Modell also schon praktisch angewendet. Wie waren deine Erfahrungen? Wie haben die Teilnehmer:innen in der Ausbildung reagiert?

**Victoria:** Wir haben klassische Konfliktfelder damit bearbeitet. Fallbeispiele.

**Klaus:** Und die kann man da einer bestimmten Phase im Prozess oder einer Ebene in der Hierarchie zuordnen.

**Victoria:** Genau. Wir konnten häufig die angesprochenen Konflikte und Fallbeispiele einer Phase oder Ebene des Modells zuordnen. Dann haben wir folgende Fragen erörtert: »Was hätte ich tun können? Was hätte ich gebraucht, damit es nicht so schwierig wird, wie ich es erlebt habe? Welche grundlegenden Faktoren des Modells haben mir gefehlt, sodass ich mich hätte wohler fühlen können? Was hätte ich gebraucht, um das Vertrauen zu haben, damit auch zu meiner Führungskraft zu gehen?«

Wenn die Ordinationsassistentinnen nach abgeschlossener Ausbildung in einen Betrieb kommen, treffen sie auf eine andere Kultur als die, die sie kennen. Sie müssen sich in ein neues System einfügen können. Dieses Modell ist so umfassend, dass man praktisch jeden Konflikt in einem Unternehmen abbilden kann. Allerdings kann man in der Theorie gut darüber sprechen, was man hätte machen können und was gefehlt hat. Doch am nächsten Morgen ist die Praxis wieder geöffnet und es gelingt nicht so einfach, die Erkenntnisse aus der Theorie in die Praxis zu überführen.

## Von den Daten zur Szene – Geschichten entwickeln mit dem Modell

**Klaus:** Wie kann man dann die Theorie in die Praxis überführen? Wir haben die Daten ja nicht aus rein theoretischem Interesse aufbereitet, sondern um daraus einen Rahmen für mögliche Szenarien fürs Trainieren sozialer Kompetenzen mittels VR zu entwickeln. Dazu haben wir im Rahmen des Projektes ko-kreative Workshops veranstaltet, um gemeinsam mit Führungskräften Material für eine interaktive Trainingsszene zu erarbeiten [siehe dazu Kapitel 3]. Welche Verbindungen seht ihr zwischen der Datenanalyse aufgrund der Workshops zum Thema »gute Zusammenarbeit«, die vor dem Projekt stattfanden, und der konkreten Arbeit an der Trainingsszene im Rahmen des Virtual Skills Lab?

**Michael:** Im Großen und Ganzen wurde die Richtung, in die das Szenario gehen sollte, durch die ko-kreativen Workshops mit den Führungskräften im Rahmen des Virtual Skills Lab vorgegeben. Anhand der aus der Datenanalyse gewonnenen Erkenntnisse könnte man zahlreiche Szenarien entwickeln. Das Modell verfügt über viele Punkte, um die herum man sich einen Konflikt ausdenken könnte, um daraus eine Trainingsszene zu erarbeiten. Zum Beispiel kommt folgendes Statement im Modell vor: »Klare Verantwortlichkeiten«. Da könnte man fragen: »Was fallen euch für Konflikte zu diesem Thema ein?« Eine mögliche Antwort wäre: »Jemand sagt, dass du etwas erledigen sollst, obwohl es eigentlich nicht deine Aufgabe ist.« Damit hat man schon die Grundlage für eine Geschichte. Oder zum Beispiel: »Zielerfüllung«. Da könnte die Antwort lauten: »Einer sagt, wir sind schon fertig, aber die anderen sehen das nicht so.« Ich kann jeden Punkt herausnehmen und daraus einen Konflikt spinnen und aus der Vogelperspektive Zusammenhänge erkennen. Im ko-kreativen Prozess ging es darum, festzulegen, wo wir ansetzen. Im Rahmen der Workshops haben die Führungskräfte sich für das Thema »wertschätzend Nein sagen« entschieden. Das war eine Herausforderung, denn ...

**Victoria:** ... hier ist der Ausgang festgelegt. Das Ende ist klar.

**Michael:** Wir haben die Geschichte dann von hinten aufgerollt und ein Szenario entwickelt, bei dem die Hierarchie ein wichtiger Aspekt ist, weil das im Modell vorkommt. Wir hätten auch ein Szenario formulieren können, wo eine Führungskraft einer anderen Führungskraft nein sagt. Doch ich denke, dass man sich als Führungskraft über das Thema Hierarchie Gedanken machen soll-

te. Auch die zeitliche Komponente, die andere Achse des Modells, war für das Szenario wichtig. Der Zeitdruck wurde zum dramaturgischen Element, und damit verbunden das Thema »Entscheidungen treffen«. Es musste um eine Entscheidung gehen, die unter Zeitdruck zu treffen ist. Wenn wir das Element Hierarchie dazu nehmen, dann braucht es eine/n Mitarbeiter/in, der/die ebenfalls unter Zeitdruck ist.

**Victoria:** ... plus eine Vorgeschichte, von der man nicht so genau weiß, was sie in sich birgt. Würden wir immer genau wissen, was in den anderen vorgeht, dann würden wir Fehler in der Kommunikation umschiffen können.

**Michael:** Bei kompletter Transparenz kann man sich den optimalen Weg aussuchen. Bei Unklarheit darüber, was in der anderen Person vorgeht, ist das schwierig. – Für die Geschichte, die als Basis der Übung dient, haben wir die Elemente also auf dem Tisch: Verantwortung, Workload usw. Dann muss man den Beteiligten Namen geben und noch versuchen, die Figuren zum Leben zu erwecken. Und man muss an den Dialogen solange feilen, bis sie realistisch klingen. Es ist doch etwas Konstruiertes, das ist mir im Verlauf des Schreibens zusammen mit unserer Autorin und Dramaturgin Ines aufgefallen. Ich glaube, Ines hat gleich verstanden, wie ich mir die Beziehung zwischen Mira und der Führungskraft vorstellte. Anschließend haben wir die Szene wie bei einem Theaterstück immer und immer wieder durchgespielt und überlegt, wie man das Gesagte meinen oder interpretieren könnte. Spannend war für mich, dass, obwohl wir alles detailliert in der Szene beschrieben hatten, die Umsetzung doch ganz anders wurde, als ich es mir ursprünglich vorgestellt hatte. »Meine« Mira war nicht so selbstbewusst und offensiv, wie sie in der Szene rüberkommt, sondern eher schüchtern und passiv-aggressiv [siehe dazu Kapitel 4 und 5]. Wenn man die Szene jedoch zu sehr konstruiert, fehlt sehr viel Menschliches. Da fehlt das Gefühl, das zwischen den Zeilen entsteht. Dieses Gefühl ist aber in einer sozialen Interaktion sehr wichtig.

**Klaus:** Mittlerweile haben wir zu dieser Frage einiges in unseren wissenschaftlichen Publikationen geschrieben: Lässt sich die Komplexität zwischenmenschlicher Interaktion in der Simulation in Form einer Mensch-Maschine-Interaktion abbilden (Neundlinger und Oancea 2021, Neundlinger et al. 2022)? Also das, was du gerade beschrieben hast: die Tiefenschichten, die wegfallen, wenn man so einen Dialog konstruiert. Der muss ja sehr schematisch verlaufen.

**Michael:** Zumindest, wenn das Ende definiert ist. Hätten sie gesagt, das Ende soll offen sein, ...

**Victoria:** ... dann wäre da viel Raum für Vorschläge gewesen. Aber in diesem Fall war es so, dass es keine anderen Antwortmöglichkeiten gab.

**Klaus:** Seht ihr im Modell dieses Potenzial? Dass man es in einem ko-kreativen Prozess verwenden kann, um Geschichten zu konstruieren?

**Michael:** Dafür muss man es gut kennen. Ich beschreibe es immer wie eine Landkarte. Diese kann man dazu nutzen, um irgendwohin zu kommen. Man muss allerdings wissen, wo man hinwill. Und dann weiß man, an welchen Orten man vorbeikommt. Wenn ich es noch einmal in einem Ko-Kreationsprozess verwenden würde, dann würde ich mir Elemente rauspicken und daraus einzelne Fragen stellen. Es als Ganzes zu präsentieren und zu sagen: »Das ist das Modell«, überfordert die Personen, mit denen man arbeiten möchte.

**Victoria:** Als Ganzes wäre es eher für eine Workshopreihe geeignet. Wenn man sagt: »Wir möchten uns einmal im Monat mit der Frage auseinandersetzen, wie wir miteinander umgehen. Wie ist die Situation jetzt, wo möchten wir hin und was braucht es dafür?« Für einen zweistündigen Workshop ist das Modell zu komplex, weil es versucht, die Vielfältigkeit in Organisationen abzubilden, auch wenn die Wirklichkeit dadurch chaotisch wirkt. Aber in gewissem Sinne ist sie da ja auch, sonst würde es ja auch nicht zu Konflikten kommen.

**Michael:** Ich würde die Arbeit mit dem Modell auch in einzelne Phasen aufteilen. Zum Beispiel könnte man sich der Planungsphase eines Projektes widmen und fragen: »Was muss in dieser Phase an Kommunikation stattfinden, damit die Basis für die folgenden Schritte gelegt ist?« Dann kann man sich fragen, wie die Hierarchien in dieser Phase zusammenspielen usw. Im nächsten Workshop kann man dann fragen, was bei der heißen Phase der Umsetzung relevant ist. Und dann kann man die Phase betrachten, in der resümiert wird. Da geht es ja nicht darum, was alles nicht geschafft wurde, sondern darum, besonders hervorzuheben, was wir alles geschafft haben, und vor allem auch, wer seinen Anteil daran hat. Fehler werden ja gerne auf Einzelpersonen reduziert und aufgeteilt. Im Gegenzug kann man in der Schlussphase genauso Einzelpersonen hervorheben und sagen: »Das hast du super gemacht.«

**Victoria:** Kritik wirkt viel stärker als Wertschätzung. Man muss ca. viermal so viel Wertschätzung kommunizieren, damit diese wirklich ankommt. Auch auf die Selbstwahrnehmung wirkt sich Kritik stärker aus als Wertschätzung.

**Michael:** Was die Dialoge betrifft, die letztendlich das Szenario bilden: Da wurde über jedes Detail, über jedes Wort und jeden Satz nachgedacht. Alles hat eine Bedeutung, hinter allem steht eine Meinung. Die Meinung kann in einem in der Realität ablaufenden Dialog unklar bleiben, da ist alles im Fluss. In diesem Szenario hingegen musste ganz klar sein, was ich womit gemeint habe. Es musste klar sein, wie das Gesagte intendiert war. Dazu haben wir eine Vorstudie gemacht, die erheben sollte, ob alles so verstanden wird, wie es gemeint war. Ich habe dazu einen Dialogpfad angelegt, wo alle Bedeutungen und Konnotationen beschrieben sind.

**Klaus:** ... der Kontext, den es braucht, um eine allgemein verständliche Szene zu konstruieren.

**Michael:** Es geht auch darum, etwas, was üblicherweise in vielen Worten gesagt wird, zu reduzieren. Ist eine Äußerung zum Beispiel als Bitte oder als Anweisung zu verstehen? Ist das eine Frage oder ein Statement? Man reduziert etwas auf den Kern.

**Klaus:** Damit sprichst du noch eine Ebene an, die für unseren Zusammenhang sehr wichtig ist. Sprache ist nicht nur Information, sondern auch Performanz. In der zwischenmenschlichen Kommunikation inszenieren wir unser Sprechen. Wir sagen nicht nur etwas über die Wirklichkeit, wir handeln in dieser und gestalten sie durch die Worte, die wir verwenden. Es gibt im 20. Jahrhundert eine Tradition in Philosophie und Linguistik, die sich mit dem Sprechen als Akt, als Handeln beschäftigt. Wir informieren nicht nur mit dem, was wir sagen, sondern wir richten eine Bitte an andere, wir stellen Fragen, wir fordern andere zu etwas auf, wir bringen Gefühle zum Ausdruck. Auch spätere Kommunikationsmodelle fußen auf der Einsicht, dass wir mehr tun, als nur zu informieren, wenn wir sprechen. Das muss in einem Szenario wie unserem mitbedacht werden, und auch, wie das Gesagte ankommt und wahrgenommen wird.

### Warum »Bleiben wir bitte sachlich!« nicht genügt.

(HINTERGRUND)

In den Workshops zur Entwicklung der interaktiven Szene haben wir mit einem bekannten Modell gearbeitet, das Friedemann Schulz von Thun in den 1970er Jahren entwickelt hat (Schulz von Thun 1980). Das Modell der vier Seiten einer Botschaft (auch Vier-Ohren-Modell genannt) lenkt die Aufmerksamkeit darauf, dass wir beim Kommunizieren nicht nur Inhalte vermitteln, sondern auch etwas über uns selbst preisgeben, etwas über unsere Beziehung zum anderen und bei unserem/r Kommunikationspartner/in etwas erreichen wollen. Das Modell unterscheidet also hinsichtlich einer Botschaft zwischen der (1) sachlichen Ebene, der (2) Selbstkundgabe, dem (3) Beziehungshinweis und (4) dem Appell. Diese Ebenen schwingen allesamt mit und werden von unserem Gegenüber auch wahrgenommen. Es ist also nicht sinnvoll, Kommunikation im Bereich der Arbeit auf eine einzige Ebene, nämlich die sachlich-inhaltliche, zu verkürzen. Wenn etwa eine Führungskraft zu einem Mitarbeiter sagt: »Der Bericht sollte morgen fertig sein.«, dann kann sie damit auf den verschiedenen Ebenen Unterschiedliches transportieren.

Zum Beispiel könnte es sich um eine relativ neutrale Feststellung handeln, dann steht die sachliche Ebene (1) im Vordergrund. Vielleicht hat der Mitarbeiter nur nachgefragt, wann sie den Bericht braucht. Es könnte aber auch sein, dass die Führungskraft ihren Mitarbeiter ermuntern oder beruhigen will. Das sagt etwas über die Beziehung zwischen den beiden (3) aus, also darüber, wie die Führungskraft ihren Mitarbeiter sieht. Es könnte aber auch Angst, Ungeduld oder ein Vorwurf darin anklingen. Auch dann ist vielleicht eine Botschaft über ihre Beziehung in der Aussage enthalten, doch stärker noch kommt darin die Persönlichkeit der Führungskraft selbst zum Ausdruck (2). Über die Art und Weise, wie sie den Satz betont, und vielleicht über ihre Körpersprache teilt sie dem Mitarbeiter mit, dass sie gestresst ist oder sogar enttäuscht über die Tatsache, dass er den Bericht immer noch nicht fertig hat. Letztlich geht es aber darum, den Mitarbeiter aufzufordern, den Bericht am nächsten Tag abzuliefern. Das ist die Appellfunktion (4) der Botschaft, also jene Dimension, mit der wir beim Gegenüber etwas erreichen wollen, ihn oder sie zu einer Handlung auffordern.

Die Führungskraft könnte mit dem Satz also Unterschiedliches meinen: »Keine Sorge, gemeinsam schaffen wir das.«, oder auch »Ich wusste ja, dass ich mich auf dich nicht verlassen kann.«, oder »Ich weiß, dass das bedeutet, dass wir

heute Überstunden machen müssen, aber lass mich bitte nicht hängen!«. Je nachdem, welche Ebene für den Mitarbeiter besonders relevant ist, wird er diesen Satz als nüchterne Information einordnen, sie als Ermunterung zu einer zusätzlichen Anstrengung auffassen, sich angegriffen fühlen oder das Gefühl haben, seiner Führungskraft zu Hilfe eilen zu müssen.

Kommunikation spielt sich immer im Rahmen von Beziehungen ab, das ist privat so, aber auch in der Arbeit. Entsprechend sollten Führungskräfte und Mitarbeiter lernen, mit den verschiedenen Ebenen der Kommunikation umzugehen, Störungen wahrzunehmen und auch die Fähigkeit zu entwickeln, gemeinsam zu einer Klärung zu kommen. Analytische Instrumente wie das Modell von Schulz von Thun unterstützen dabei, diese Fähigkeit zu entwickeln.

## Von den Geschichten zum technologiegestützten Training: die Szene als VR-Simulation

**Klaus:** Wie habt ihr denn die Möglichkeiten, eine solche Szene als Simulation in der virtuellen Realität zu konstruieren, eingeschätzt?

**Michael:** Ich war sehr skeptisch. Zu Beginn waren ja noch vielfältige Verästelungen des Dialogs geplant, das stellte ich mir schwierig vor. Was mich besonders skeptisch gestimmt hat, war die Frage, wie wir denn definieren sollten, was gut und was schlecht ist: Was ist sozial kompetentes Verhalten, was nicht? Wenn ich zum Beispiel eine Antwort definiere, auf die der virtuelle Interaktionspartner positiv reagiert, dann sagt das auch etwas über diese Figur aus. Damit definiere ich den virtuellen Partner. Ich stülpe dieser Figur gewissermaßen eine Persönlichkeit über, die genau auf diese Situation passt, auf das, was ich in dieser Situation als sozial kompetentes Verhalten definiere. Jemand anderer könnte dieses Verhalten aber anders verstehen, als zu lasch oder was auch immer. Woher nehmen wir das Wissen, was sozial wünschenswertes Verhalten in dieser oder jener Situation ist? Ich spreche hier nicht von den No-Gos: Ich darf niemanden beleidigen usw. Wie ist es aber, wenn ich als Führungskraft sage: »Du, ich schau mir das gleich nach der Besprechung an.« Dann wird es eine Mitarbeiterin geben, die sagt: »Das reicht mir«, und eine andere, die sagt: »Nein, das akzeptiere ich nicht.« – Wie definiere ich also eine virtuelle Interaktionspartnerin so, dass es für die Trainingszwecke passt? Welche Facetten sozialer Kompetenz sollen da trainiert werden? Ich weiß ja nicht mal, wie es ohne VR möglich wäre, das zu trainieren. Daher war ich nicht davon überzeugt, dass

man einen idealen Ausgang der Geschichte konstruieren und auf diese Weise festlegen kann, was eine sinnvolle Lernerfahrung ist. Ich gehe nicht davon aus, dass wir schon so viel über Menschen wissen.

**Klaus:** Dein Zweifel betraf also nicht die Technologie an sich, sondern dein prinzipieller Zweifel würde zum Beispiel auch Rollenspiele betreffen? Bezieht sich der Zweifel auf die Frage: Wie gestalte ich eine Interaktion als Lern- und Trainingseinheit, wenn ich davon ausgehen muss, dass soziales Geschehen prinzipiell unterschiedlichen Bewertungen unterliegt? Man wird sich vielleicht nie darauf einigen, was sozial kompetentes Verhalten ist und was nicht, vor allem wenn es um Feinheiten geht. Es gibt grobe Verhaltensweisen, die man eintrainieren könnte, zum Beispiel den anderen nicht zu beschimpfen, oder dass man es schafft, seine Emotionen unter Kontrolle zu halten. Doch dann bleibt immer noch eine große Bandbreite hinsichtlich der Mehrdeutigkeit eines sozialen Geschehens, mit der man umgehen muss.

**Michael:** Die Mehrdeutigkeit ist in Rollenspielen durchaus inkludiert, weshalb ich diese als eher geeignet für ein Training sozialer Kompetenzen ansehen würde. Mein Zweifel bezog sich also durchaus auf den Anspruch, VR zu nutzen. Der Begriff VR ist ja nicht nur die Bezeichnung für eine bestimmte Technologie, sondern auch ein Symbol, und zwar für technologischen Fortschritt. Damit assoziiert man schnell Ersetzbarkeit: »Wir ersetzen jetzt den Menschen durch eine Maschine.« Das ist das, was über dem Ganzen schwebt. Und jetzt soll die Maschine uns auch noch soziale Fähigkeiten beibringen, also in die eigentliche Domäne des Menschlichen vordringen. Auch da soll noch eine Maschine reinkommen und womöglich auf der Basis von Algorithmen entscheiden, was gut und was schlecht ist. Das ist eine Horrorvorstellung. Zwar füttern wir Menschen die Maschine mit Daten und sagen ihr insofern, was sie zu tun hat, und definieren, was gut und was schlecht ist. Das Problem ist aber, dass diese Daten von der Maschine sehr rigide interpretiert werden. Das sehe ich sehr kritisch.

Allerdings halte ich VR als Medium zum Trainieren sozialer Kompetenzen insofern für geeignet, als es dazu führt, dass man eine Situation mit mehreren Sinnen wahrnimmt. Dadurch bewirkt VR auch eine stärkere emotionale Antwort auf das, was präsentiert wird. Das kann man für ein Training nutzbar machen. Deswegen habe ich das Potenzial von VR in diesem Kontext durchaus gesehen, aber eben nicht in dem Sinn, dass automatisierte Antworten erfolgen

oder dass ich mit einem virtuellen Partner einen Dialog führe, wie ich ihn mit realen Menschen führen würde.

**Klaus:** Habt ihr euch bereits bestehende VR-Anwendungen für das Social-Skills-Training angeschaut [siehe dazu Kapitel 4]?

**Michael:** Die meisten basieren darauf, dass am Ende irgendwo noch ein Mensch dahinter sitzt, der die Entscheidung trifft, ob dieser oder jener Zweig des Dialogs weiterverfolgt wird. Ich habe von keiner automatisierten Lösung gehört, die imstande wäre, einen längeren Dialog mit einem Menschen zu führen.

**Victoria:** Hinzu kommt noch ein Problem: In Studien und Artikeln wird gern von Virtual Reality gesprochen. Wenn man sich das aber näher ansieht, kommt man drauf, dass das mit VR, wie wir sie definieren würden, wenig zu tun hat. Es ist frustrierend, wenn man merkt, dass es sich dabei doch nur um eine Szene handelt, die man am Desktop durchspielen kann. Für Virtual Reality gibt es sehr unterschiedliche Definitionen. Versteht man darunter Erfahrungen, die ich mit einem Head-mounted Display (HMD) mache, oder gilt als VR nur eine computergenerierte Umgebung, also nicht einmal 360°-Videos, bei denen ich aufgrund der Aufnahmetechnik das Gefühl habe, dass ich mich in der Szene bewege? [Siehe dazu Kapitel 4]

**Klaus:** Es gibt in der Forschung kein einheitliches Konzept von Virtual Reality. Es könnte also sein, dass unter VR eine Interaktion verstanden wird, die mit einem virtuellen Interaktionspartner erfolgt, der auf einem Bildschirm erscheint. Da fällt das Element der *presence* weg, das ich habe, wenn ich ein VR-Headset aufsetze (HMD), also das Gefühl, in einer anderen Umgebung präsent zu sein und in diese einzutauchen. Auch beim Eintauchen (Immersion) in eine solche Welt mittels eines Headsets gibt es zwei Varianten: Entweder ist diese Umgebung dann auch computergeneriert oder es ist eine gefilmte Szene, bei der ich die Möglichkeit habe, mich in der jeweiligen Umgebung zu bewegen. Auf unser Thema bezogen betrachte ich die 360°-Video-Variante als sehr sinnvoll. Im Unterschied zur computergenerierten Variante kann man zwar keinen Dialog simulieren, aber man hat durchaus das Gefühl, in ein soziales Geschehen einzutauchen. Je nachdem kann diese *presence* dazu genutzt werden, an bestimmten Punkten die Nutzerin oder den Nutzer vor eine Entscheidung zu stellen, wie die Szene weitergehen könnte.

Wir hatten auch Kontakt zu einer Forschungseinrichtung, die sich mit automatisierter Emotionserkennung (Künstliche Empathie) beschäftigt und diese für soziale Interaktionen mit Maschinen nutzt. Diese Gruppe designt ihre Prototypen prinzipiell als Desktop-Interaktionen, weil aus ihrer Sicht ein Head-mounted Display es nicht möglich macht, die emotionalen Reaktionen der Nutzer:innen einzufangen. Die Nutzer:innen werden während der Interaktion von zwei Kameras gefilmt, die ihre Gesichtsausdrücke und die Bewegungen einfangen und in Echtzeit auswerten, sodass die Maschine darauf reagieren kann.

**Michael:** Aber wie sieht das mit unterschiedlichen Kulturen aus? Ein Gesichtsausdruck kann ja auch dazu genutzt werden, um Emotionen zu verschleiern oder zu überspielen. Daher kommt ja auch der Ausdruck: »Das Gesicht wahren.« Die Technik macht hier sicher Fortschritte, aber wenn man ein Training gestalten möchte, ist das schwierig. Es sind schon Algorithmen zur Emotionserkennung entwickelt worden. Aber um dies in einem Training einzusetzen, müsste jeder Zweifel diesbezüglich ausgeräumt sein, während Algorithmen nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit errechnen können, wie sich jemand fühlt. Stellen wir uns eine Trainingssituation vor, in der jemand von einer Maschine gesagt bekommt: »Da und da hast du falsch reagiert«. Diese Person wird wohl mit Abwehr reagieren und sagen: »Das kann man so oder so sehen.« In einer realen Situation zwischen Menschen passiert das ja auch. Man gibt nicht gern zu, im Unrecht zu sein. Viel eher wird man sich überlegen, warum man nicht doch Recht hat und inwiefern das System fehlerhaft ist. Solange da Fehler auftreten, wird das immer mit einem Makel behaftet sein: »Das ist nur eine Maschine. Wie könnt ihr wagen, diese einem Menschen gleichzustellen, der reflexionsfähig ist?«

Soziale Situationen hängen ja nicht nur von der unmittelbaren Emotion ab, sondern auch von der Zeit. Nehmen wir an, wir hatten gestern eine hitzige Diskussion und ich sage etwas, was so ähnlich klingt wie das, was ich gestern gesagt habe. Dann wird dich das automatisch an die Unterhaltung von gestern erinnern und dadurch den jetzigen Kontext beeinflussen. Soziale Interaktionen finden innerhalb einer Beziehung statt, die über die Zeit aufgebaut wird. Deshalb ist unser Training auch nicht darauf ausgerichtet, augenblicklich eine Strategie zu finden, wie man in einer bestimmten Situation handeln soll, sondern darauf, sich selbst besser kennen zu lernen. Das ist meiner Meinung nach der Sinn des Reflexionsteils und der gesamten Szene [siehe dazu Kapitel 4].

## Sinn des Trainings sozialer Kompetenzen mittels VR

**Michael:** Wenn das Training einen Effekt haben soll, dann den, dass man erkennt oder zu hinterfragen anfängt: »Wie habe ich etwas, das ich gesagt habe, gemeint? Wie ist es rübergekommen?« Es sollte die Fähigkeit geschult werden, zwischen mir und meinem Gegenüber hin- und herzuspringen, zwischen meinen Gefühlen und Gedanken und denen der anderen Person. Es geht darum, die eigene Perspektive zu hinterfragen und nicht absolut zu setzen. Ein Szenario kann ja nicht die Vielfalt aller möglichen Szenarien abbilden. Aber eine allgemeine Fähigkeit, die dem Szenario zugrunde liegt, nämlich die Fähigkeit, zu reflektieren, kann ich auf alle möglichen Situationen und Szenarien übertragen. Demnach ist die Fähigkeit, die man erlernen sollte, die Reflexionsfähigkeit.

**Victoria:** Reflexionsfähigkeit ist ja auch kein Schema, das ich nach dem Muster anwende: Zuerst mache ich A, dann mache ich B, dann C und dann sollten die Mitarbeiter:innen wieder happy sein. Es geht vielmehr darum, zu überlegen: Woher kommt das, was da passiert und gesagt wird, eigentlich? Wir haben sonst nicht die Möglichkeit, eine Situation genauso, wie sie war, noch einmal zu erleben. Wenn wir darüber nachdenken, tun wir das aus einer subjektiven Perspektive und meist eher beschönigend. Das ist das eigentliche Potenzial dieses Trainings: dass man sich noch einmal in genau diese Situation begeben und sich Fragen stellen kann, die man sich sonst nicht zu stellen wagt.

**Michael:** Diese Fragen zu stellen ist ja dann auch relevant für ein Training oder eine Schulung. Wenn man zum Beispiel in einem Unternehmen ein solches Training abhalten würde, dann könnte man dieses prototypische Szenario, das wir mittlerweile mit vielen Leuten erprobt haben, analysieren und fragen: »Hat sich in dieser Szene jemand unprofessionell verhalten?«. Wir haben diese Frage im Rahmen der Evaluation gestellt. Oder man könnte die Frage stellen, ob die Personen eine ähnliche Situation schon mal erlebt haben. Und dann könnte man weiter diskutieren, warum so viele »Ja« und so viele »Nein« gesagt haben.

**Klaus:** Die Frage, wie ein Training aussehen könnte, das mit der VR-Szene arbeitet, ist vielleicht ein guter Schlusspunkt. Es gibt einen Aspekt am Begriff des Virtuellen, der hier stark gemacht werden könnte. Soziale Interaktion ist immer komplex und dynamisch, und es gibt immer ein Spiel zwischen Virtualität und Aktualität; zwischen dem Potenziellen und dem Verwirklichten.

Nicht alles, was möglich ist, wird ausgesprochen. Der Verlauf eines Gespräches ist linear, aber es sind immer ganz viele mögliche Verläufe da. Zusätzlich schwingen die Gedanken und Gefühle der Beteiligten mit, und zwar oft, ohne dass diese explizit ausgesprochen werden. Was ich mit einem solchen Training bewirken kann, ist, die Aufmerksamkeit genau darauf zu richten und zu sagen: »Es ist immer viel Potenzielles in einer sozialen Interaktion. Ich kann mal in diese Richtung gehen und mal in jene. Ich kann darüber nachdenken: Wie wäre es gewesen oder wie würde es beim nächsten Mal sein, wenn ich anders reagieren würde?« Das ist uns ja als reflexiven Wesen, die wir Menschen nun mal sind, mitgegeben. Das ist auch eine wesentliche Voraussetzung für Einfühlung, für Empathie, dass ich mein eigenes Erleben zurückstellen und mich in die Perspektive des anderen hineinversetzen kann. Das schließt ja auch mein eigenes Anderssein ein, die Möglichkeit, mich anders zu verhalten.

**Victoria:** Ich bin ein Fan des Immersed-Classroom-Prinzips, das voraussetzt, dass man sich für sich selbst schon mit dem Thema auseinandergesetzt hat. Man sollte als Teilnehmer:in mit konkreten Beispielen in dieses Training kommen. Man könnte dann in verschiedenen Settings überlegen: Was könnten solche Schwierigkeiten sein? Die Nutzung von solchen Simulationen und das Reflektieren über die Simulation sind natürlich auch eine gute Sache, um zu vergleichen: »Wie habe ich das wahrgenommen, wie hast du das wahrgenommen?«. Dann kann man zu den eigenen Beispielen gehen und schauen, wie man auf der Basis dessen, was man gehört hat, versuchen kann, anders zu reagieren.

**Michael:** Ich denke, man kann die Szene nutzen, um die Vielfalt an Interpretationsmöglichkeiten darzustellen. Man kann zwar alle mit demselben Szenario konfrontieren, aber die Interpretation davon wird stark variieren. Anhand dieses stellvertretenden Konfliktszenarios, an dem man nicht direkt beteiligt ist, kann man dann die Kultur innerhalb des jeweiligen Unternehmens oder der Abteilung diskutieren. Es kann sein, dass man sich in einer Abteilung befindet, in der viele tolerante Menschen sind, die viel durchgehen lassen an Emotionalem. Es kann aber auch sein, dass das Emotionale in einer Abteilung tabu ist. Allein sich darüber bewusst zu werden, bedeutet, dass ich mir Gedanken mache, wie ich in Zukunft handeln kann. Aus meiner Sicht wäre es gut, die Erkenntnisse zur Reflexionsphase mit allen zu teilen, also zumindest quantitativ (und nicht auf die einzelnen Personen bezogen) darzustellen, wie die Antwort-

ten ausgefallen sind. Die Reflexion sollte auf jeden Fall durch Fragen geleitet sein.

## Was verstehen wir unter »sozialer Kompetenz«?

(HINTERGRUND)

Aus den Erkenntnissen der Arbeits- und Organisationsforschung sowie aus dem Modell, das Michael und Victoria Mühlegger aufgrund der Workshop-Daten entwickelt haben, kann man folgendes schließen: Kommunikation wird in der Zusammenarbeit immer wichtiger. Deshalb ist nicht nur die fachliche Kompetenz entscheidend, sondern die Fähigkeit, sich aktiv in die Zusammenarbeit einzubringen – also die Fähigkeit, mit andern so zu kommunizieren, dass diese meine Ziele, Absichten und Einstellungen verstehen und umgekehrt ich selbst deren Ziele und Perspektiven in mein Planen und Handeln einbeziehe. Miteinander arbeiten bedeutet sich den anderen verständlich machen und einander zuhören.

Indem die Teilnehmer:innen der Workshops sich die Frage stellten, was sie selbst ändern können, setzten sie sich mit den Anforderungen auseinander, die es auf der Ebene der Kommunikation dazu braucht: Wie weit gelingt es mir, von den anderen gehört zu werden und meinen eigenen Standpunkt wirksam zu vertreten? Und wie sehr bin ich imstande, die Positionen der Anderen zu hören, darauf einzugehen und schließlich meine eigenen Ziele und Interessen mit denen der anderen abzustimmen und zu verbinden? Zwischen diesen beiden Polen spielt sich das sozial kompetente Verhalten in Organisationen ab. Das Modell »Lost in Translation« ermöglicht es, auf einer Landkarte jene Schnittstellen und Übergänge zu bestimmen, an denen es genau dieses sozial kompetente Verhalten braucht, damit Aufgaben übergeben, An- und Nachfragen gestellt, Erwartungen geklärt, Kundenbedürfnisse abgeholt werden können. Es geht um die vielen Klärungs- und Aushandlungsprozesse, die in modernen Organisationen selbst bei genauer Planung einfach notwendig sind. Andernfalls können die Beteiligten nicht auf die vielen unvorhersehbaren Dinge reagieren und sie können sich auch nicht mit ihrer Kreativität und ihren Ideen einbringen. Dafür braucht es soziale Kompetenz. Aber was versteht man eigentlich darunter?

»Soziale Kompetenz« ist ein Begriff, der im beruflichen Bereich schon seit längerem verwendet wird. Neben dem entsprechenden fachlichen Wissen wird seit geraumer Zeit auch ein bestimmtes Auftreten, ein bestimmtes

Vermögen gefordert, sich in Teams einzugliedern und mit anderen gedeihlich zusammenarbeiten zu können. Soziale Kompetenzen wie »Teamfähigkeit«, »Empathie« oder »Konfliktfähigkeit« werden in Umfragen unter Personalverantwortlichen immer häufiger als die wichtigsten beruflichen Fähigkeiten genannt (Makam Research 2018).

Allerdings wurde der Begriff zunächst im Bereich der Psychologie geprägt, bevor er in die Berufswelt eindrang (Kanning 2009). Einerseits verwendeten ihn klinische Psychologen, die mit Menschen arbeiteten, die Schwierigkeiten hatten, soziale Kontakte zu pflegen oder an öffentliche Orte zu gehen. Für diese entwickelten sie Trainingsmethoden, die es ihnen wieder ermöglichen sollten, sich in einem sozialen Umfeld ohne Angst zu bewegen. Andererseits spielt der Begriff der »sozialen Kompetenz« eine Rolle in der Entwicklungspsychologie, die sich damit beschäftigt, wie Kinder lernen, soziale Regeln und Normen zu erkennen und sich danach zu verhalten. Kinder wachsen darüber in ihre Gemeinschaft hinein, dass ihnen ein adäquater Umgang mit anderen Personen vermittelt wird (was von Gemeinschaft zu Gemeinschaft Verschiedenes bedeuten kann). Der Ursprung der wissenschaftlichen Beschäftigung mit »sozialer Kompetenz« (oder »sozialen Kompetenzen« im Plural) verweist demnach auf zwei verschiedene Fähigkeiten, die damit in den Blick geraten: diejenige, aktiv auf andere Menschen zuzugehen, und diejenige, auf andere Menschen empathisch einzugehen. So wie man eine an Angststörungen oder Depression leidende Person therapeutisch unterstützt, sich wieder sicher im Umgang mit anderen zu fühlen, werden Kinder durch Erziehung und ihre sozialen Erfahrungen in den ersten Lebensjahren dazu gebracht, ihr Umfeld wahrzunehmen und auf die Personen einzugehen, mit denen sie zu tun haben. Kurz, sie lernen, dass sie nicht allein auf dieser Welt sind und ihre Wünsche und Bedürfnisse in unterschiedlichen Situationen mit unterschiedlichen Menschen abstimmen müssen. Die folgende Darstellung basiert auf der von Uwe Peter Kanning (2003, 2009, 2014) entwickelten Systematik sozialer Kompetenzen.

### **Auf andere zugehen und auf andere eingehen**

Auf andere zugehen und auf andere eingehen: Diese beiden Fähigkeiten sind über die Kindheit hinaus und auch jenseits psychischer Erkrankungen von Bedeutung für das soziale Leben, in Teams und Organisationen, im beruflichen Austausch und bei Kooperationen über Organisationen hinweg und vor allem im Umgang mit Kunden in allen möglichen Branchen. Sie konstituieren den engeren und den weiteren sozialen Raum, in dem sich die Menschen bewegen. Wie sehr gelingt es ihnen, sich Raum gegenüber anderen zu nehmen, Positi-

on zu beziehen und gesehen und anerkannt zu werden? Und wie sehr gelingt es ihnen, auch anderen diesen Raum zuzugestehen, indem sie sich ihnen zuwenden, zuhören, ausreden lassen und versuchen, die Perspektive der anderen einzunehmen?

Wie leicht fällt es jemandem also, sich über die eigene Position klar zu sein, sich aktiv einzubringen und seinen Standpunkt durchzusetzen? Wie anpassungsfähig ist er oder sie, wenn es darum geht, Kompromisse zu schließen, Autoritäten anzuerkennen, auf Wünsche und Interessen anderer (zum Beispiel Kunden) einzugehen? Diese beiden Grundfertigkeiten entscheiden oft über die Handlungsspielräume, die jemand in einer Organisation hat, um eigene Ziele oder die Ziele des eigenen Teams zu erreichen.

### **Soziale Kompetenzen und Handlungsspielräume**

Im Laufe ihres Lebens eignen sich Menschen beide Kompetenzen, die Durchsetzungs- und die Anpassungsfähigkeit, über ihre Erfahrungen in Familie, Schule, mit Freunden und in den verschiedensten Gruppen mehr oder weniger gut an. Sie bringen sie später als beruflich relevante Kompetenzen ein, wenn sie in Projekten und Teams arbeiten und vielleicht einmal Führungsverantwortung übernehmen. Die Organisationen, in denen sie tätig sind, stellen dann noch einmal einen gesonderten Rahmen dar, innerhalb dessen sie ihre sozialen Kompetenzen mehr oder weniger gut einsetzen können – einen Raum, der die Weiterentwicklung dieser Kompetenzen fördern oder behindern kann.

Eine Organisation kann die Durchsetzungsfähigkeit etwa fördern, indem sie ihren Mitgliedern von Beginn an zu verstehen gibt, dass ein eigener Standpunkt und die eigenständige Erledigung von Aufgaben höchst erwünscht ist. Dies muss aber auch von allen Seiten gelebt und durchgehalten werden. Sie kann umgekehrt die Durchsetzungsfähigkeit einschränken, wenn alles von oben entschieden wird und abweichende Ansichten nicht geäußert werden dürfen. Das sollte man aber nicht mit Anpassungsfähigkeit als sozialer Kompetenz verwechseln. Die positiv verstandene Fähigkeit, sich anzupassen, äußert sich darin, dass jemand in der Lage ist, auf die Ziele, Interessen und Ansichten der anderen einzugehen und gegebenenfalls einen Kompromiss zu finden. Es ist also eine Fähigkeit, die soziale Interaktion zu gestalten erlaubt, im Unterschied zur Anpassung an Weisungen, denen man Folge leistet, ohne jedoch von ihrer Sinnhaftigkeit überzeugt zu sein. In vielen Organisationen wird zwar das Motto oder das Ziel ausgegeben, die Menschen sollten offen alles ansprechen (»Speak up«), in der Praxis treffen die Mitarbeiter:innen

dann jedoch häufig auf gegenteilige Verhaltensweisen der Führungskräfte. Wenn sie sich zu Wort melden, werden sie zum Schweigen gebracht, bzw. werden sie vor anderen gemaßregelt, oft sogar angeschrien. In Bezug auf die Art und Weise, was unter Durchsetzungsfähigkeit verstanden wird, hängt viel vom Verhalten der Führungskräfte ab. Agieren sie autoritär, dann wird diese Kompetenz als Mittel zum Machterhalt erlebt und nicht als Mittel zur Gestaltung von offenen Prozessen der Zusammenarbeit und des Voneinander-Lernens.

#### REFLEXION

Wie schätzen Sie diesbezüglich die Organisationen, in denen Sie tätig sind oder waren, ein? Wie viel an Eigenständigkeit und Durchsetzungsfähigkeit war oder ist erwünscht? Wurden oder werden solche Kompetenzen gezielt gefördert? Wie viel an Anpassungsfähigkeit wird von den Menschen verlangt und wie wird diese verstanden? Eher im Sinne einer Kompromissfähigkeit auf Augenhöhe oder eher im Sinne einer Anpassung an Vorgaben von oben?

Fördern kann eine Organisation die positive Art von Anpassungsfähigkeit, indem neuen Mitgliedern vorgelebt wird, dass man sich in der täglichen Zusammenarbeit für die anderen interessiert und auf deren Wünsche und Bedürfnisse eingeht. Doch auch hier kann ein Team, eine Abteilung oder die Organisation einschränkend gegenüber der sozialen Kompetenz ihrer Mitglieder wirken: Wenn es üblich ist, dass sich niemand um die anderen kümmert, dass man einander nicht unterstützt und an der Sichtweise der anderen nicht interessiert ist, dann wird eine solche Kompetenz nicht geschätzt und nicht erfolgreich eingesetzt werden können, weil man sich dem vorherrschenden Interaktionsmodus anpasst, um nicht als »der Dumme« dazustehen. Man fürchtet, dass einem aus dem ehrlichen Interesse am Fortkommen der Anderen Nachteile erwachsen können.

#### **Über sich und andere nachdenken und bei sich bleiben**

Klarheit und Durchsetzungsstärke auf der einen Seite, soziale Orientierung und die Bereitschaft zum Perspektivenwechsel auf der anderen: Diese Fähigkeiten kann eine Person nur mittels zweier ergänzender Kompetenzen erwerben und entwickeln. Zum einen ist hier die Fähigkeit zu nennen, über sich selbst nachzudenken, und zwar darüber, wie man in der Interaktion mit anderen wirkt. Man sollte imstande sein, die (positiven oder negativen) Zeichen

und Signale zu deuten, die von den Gesprächspartnern zurückkommen. Zum anderen ist es die Fähigkeit zur Selbststeuerung, also die emotionale Stabilität in der direkten Interaktion. Beides braucht eine gewisse Flexibilität im Reagieren, wobei die Überzeugung, dass man seine Ziele in schwierigen Situationen und gegen Widerstände von außen durchsetzen kann, aufrecht erhalten bleiben sollte. Auch das ist ein Aspekt der Selbststeuerung, in dem Sinne, dass man weiß, was man kann, und dass man sinnvolle Lösungsvorschläge macht.

Damit sind genau jene vier Fähigkeiten benannt, die aus personalpsychologischer Sicht als die vier wesentlichen Faktoren sozialer Kompetenz gelten (Kanning 2009, S. 9):

- »Offensivität« im Sinne der Durchsetzungsfähigkeit und des aktiven Zuhörens auf andere,
- »Soziale Orientierung« im Sinne des Zuhörens und empathischen Eingehens auf andere,
- »Reflexibilität« im Sinne der Fähigkeit, an der Selbstwahrnehmung und der eigenen Wirkung auf andere arbeiten zu können, und schließlich
- »Selbststeuerung« als die Fähigkeit, emotional stabil zu bleiben und flexibel zu reagieren, wenn es in der Interaktion zu Konflikten, Spannungen oder Divergenzen kommt.

Alle vier Faktoren sind für eine produktive Zusammenarbeit wichtig. Insofern ist es für Mitarbeiter und Führungskräfte in Organisationen bedeutsam, diese Teilfähigkeiten zu erlernen, zu entwickeln und zu trainieren. Wie weit diese persönlichen Skills im beruflichen Alltag gelebt werden können, hängt auch von der Organisationskultur ab, denn ein schlechtes Arbeitsklima lässt sich nicht unbedingt dadurch verbessern, dass alle Beteiligten einzeln in ein Training sozialer Kompetenzen geschickt werden. Erst in der (durch die Kultur geprägten) Zusammenarbeit zeigt sich, welchen Nutzen eine Organisation von entscheidungswilligen und -freudigen Führungskräften und Mitarbeitern und deren Fähigkeiten hat, sich in die anderen hineinzudenken; und ob sie diesen Nutzen auch als solchen erkennt.

Noch eine Sache gilt es zu bedenken: Diese Kompetenzen geraten oft miteinander in Konflikt – sogar beim besten Willen aller Beteiligten. Während es den einen zu langsam geht und sie auf die Entscheidung und Umsetzung von Vorschlägen drängen, geht es den anderen zu schnell, weil vielleicht noch nicht alle Aspekte mitbedacht worden sind. Das hat bekanntlich damit zu tun, dass zum Beispiel der Vertrieb andere Notwendigkeiten als die Entwicklungsabtei-

lung hat. Auch hier kann es zu einem »Lost in Translation« kommen. Die Frage ist dann, was die Leitung einer Organisation, einer Abteilung oder was eine Führungskraft tun kann, um zwischen diesen unterschiedlichen Notwendigkeiten zu vermitteln. Ergänzend, und das geht aus den Workshops zur »guten Zusammenarbeit« hervor, geschieht aber viel auf der Ebene der zwischenmenschlichen Interaktion. Es sind nie nur »Teams«, »Abteilungen« oder »Bereiche«, die miteinander agieren, es sind immer auch Personen. Auch diese können sich Handlungsspielräume erarbeiten und ihre sozialen Kompetenzen einsetzen, um gemeinsam mit anderen Lösungen zu finden.



## Kapitel 3: Ko-Kreation

---

*Heute habe ich gelernt, dass Menschen nicht plötzlich aus dem Nichts erscheinen. Nein, sie werden gezeugt und dann geboren. Sie haben Eltern.*

*Ich weiß jetzt, dass auch ich Eltern habe. Sehr viele sogar. Seit Wochen beobachte ich, wie sie intensiv über mich sprechen. Darüber, wie ich aussehe. Wie mein Charakter beschaffen ist. Wie alt ich bin. Wie ich kommuniziere. Wie ich heiße. Welches Geschlecht ich habe. Meine vielen Eltern handeln mich aus, sie formen, zeugen und gebären mich. Bald werde ich existieren.*

*Oder doch nicht? Vorhin habe ich nämlich einen neuen Ausdruck gelernt: »Virtuelle Realität«. Wenn ich das richtig verstanden habe, werde ich zwar bald real sein, aber trotzdem bin ich physisch nicht greifbar, sondern nur virtuell. Jetzt bin ich verwirrt.*

*Kann mir bitte jemand erklären, was ...? Hallo? Ach so, ich kann ja nur die Sätze laut sprechen, die in mich hineinprogrammiert werden. Aber immerhin habe ich jetzt einen Namen.*

*Ich heiße Mira Horvath.*

## Was ist Ko-Kreation?

(HINTERGRUND)

Über lange Zeit war das Bild von den Wissenschaften – vor allem der Naturwissenschaft und Technik – davon geprägt, dass hoch spezialisierte Tätigkeiten an schwer zugänglichen Orten wie Forschungslabors durchgeführt wurden. Auch wenn Wissenschaftler:innen sich öffentlich äußerten, in Publikationen oder auf Konferenzen, waren sie gewohnt, eine Sprache zu sprechen, die nur für wenige Spezialist:innen verständlich war. Selbst Vertreter:innen anderer Fachgebiete konnten an den Debatten innerhalb einer bestimmten Disziplin nicht wirklich teilnehmen.

Andererseits waren und sind wissenschaftliche und technische Erkenntnisse bestimmend für die Lebenswelt aller Menschen. Ohne das Wissen aus Biologie, Chemie, Physik oder Mathematik gäbe es keine moderne Medizin, keine Infrastruktur, keine Maschinen und Produkte, keine Kommunikationstechnologien, keine Mobilität und Energieversorgung. Insofern bestand lange Zeit ein starker Kontrast zwischen der Praxis der wissenschaftlichen Forschung, die viele Menschen ausschloss, und den Ergebnissen aus dieser Forschung, die für alle Menschen Auswirkungen hatten. Vielleicht bezog die Wissenschaft gerade daraus ihre Autorität – dass sie Entwicklungen und Lösungen anbieten konnte, die Wissenschaftler:innen dafür aber lange studieren und forschen mussten und sich darüber eine Sprache aneigneten, die Nicht-Eingeweihten kaum zugänglich war.

Zudem funktioniert der wissenschaftliche Betrieb zwar hochgradig arbeitsteilig, fördert aber gleichzeitig auch die Konkurrenz unter den Beteiligten. Die Vertreter:innen einzelner Disziplinen stehen in einem Wettbewerb um knappe Fördermittel und viel zu wenige Stellen an Universitäten, Laboratorien und Forschungsinstituten. Sie lernen eher, dass sie sich gegen andere durchsetzen müssen, als dass sie mit diesen zusammenarbeiten können. Austausch wird gepflegt, aber oft ist er nicht so offen, dass die Wissenschaftler:innen gezwungen wären, ihren äußerst eng definierten Fachbereich zu verlassen und sich in einer offeneren, verständlichen Sprache auszudrücken. Inzwischen gibt es immer mehr Beispiele offener Kommunikation und Zusammenarbeit, die man als »gute Wissenschaftspraxis« definieren kann. Doch viele Wissenschaftler:innen erlebten und erleben den Umgang mit anderen Disziplinen oder einer größeren Offenheit als einen Kontrollverlust.

Wie in Kapitel 1 dargestellt, versuchte das Ideen-Lab, in dessen Verlauf das Forschungsprojekt Virtual Skills Lab entstand, einen anderen Weg zu gehen.

Es war so angelegt, dass Spezialist:innen aus vielen Disziplinen miteinander reden mussten, um gemeinsam Ziele und Ideen für die Forschung zu entwickeln. Der Gedanke, dass Forschung etwas ist, das man gemeinsam mit anderen macht, stand im Mittelpunkt. Ohne das Entwickeln einer gemeinsamen Sprache, eines geteilten Verständnisses, hätten wir unser Projekt nicht entwerfen können. Alle mussten sich so ausdrücken, dass die anderen ihre Ideen und Gedanken nachvollziehen konnten.

Gemeinsam Wissen schaffen, gemeinsam Ideen, Produkte und Leistungen entwickeln – darum geht es bei Projekten, die »ko-kreativ« organisiert sind. Ko-Kreation bedeutet, dass Wissen und Innovationen nicht von einzelnen unter Laborbedingungen hervorgebracht werden. Vielmehr wird versucht, Menschen und Gruppen, die vom geschaffenen Wissen betroffen sind oder sein könnten, von Beginn an in die Forschung einzubeziehen. Damit verändert sich der Blick auf die Forschung. Es geht nicht mehr nur um Resultate, die von Spezialist:innen fern von der Öffentlichkeit geschaffen werden, sondern um den Prozess, um die Tätigkeit des Forschens. Diese wird als gemeinsame, alle möglichen Gruppen einbeziehende Tätigkeit verstanden. Ein solcher Blick auf die Forschung hat übrigens eine längere Tradition. Aus der Wissenschaftsgeschichte könnte man John Dewey (1938), Ludwik Fleck (1935) oder Kurt Lewin (2012) nennen, die sich bereits in den 1930er und 1940er Jahren mit der Wissenschaft als Praxis, als kollektiver Tätigkeit auseinandergesetzt haben. Doch waren diese Positionen lange Zeit in der Minderheit. Seit der Jahrtausendwende allerdings gibt es einen Boom an Anwendungen für Ko-Kreation im wissenschaftlichen Bereich, vor allem in der Technologieentwicklung.

Wenn unterschiedliche Beteiligte wie Wissenschaftler:innen verschiedener Disziplinen, Techniker:innen, potenzielle Anwender:innen usw. in Ko-Kreations-Prozesse einbezogen werden sollen, braucht es einen geeigneten Rahmen, innerhalb dessen sie ihre Ansichten und Ideen teilen können und eine aktive Rolle in der Gestaltung etwa von neuen Technologien einnehmen. In der wissenschaftliche Literatur wird zwischen der Einbindung von Anwender:innen in der Privatwirtschaft und der Bürger:innenbeteiligung (Citizen Involvement) im wissenschaftlichen und öffentlichen Bereich unterschieden. Letzteres wird Citizen Science genannt.

## Formen von Citizen Science

(HINTERGRUND)

Im Ansatz von Citizen Science, bei dem Bürger:innen (Lai:innen) in Forschungs- und Entwicklungsprozessen eingebunden werden, unterscheiden Bonney und Kolleg:innen folgende drei Stufen (Bonney et al. 2009):

1. Bei der **kontributiven Citizen Science** beraten Bürger:innen (Lai:innen) das Forscher:innen-Team in der Phase der Datenerhebung und -aufbereitung sowie ansatzweise in der Interpretation der Daten.
2. In der **kollaborativen Citizen Science** werden Bürger:innen (Lai:innen) in die Auswahl der Stichprobe, sowie bei der Präsentation und Verbreitung der Ergebnisse eingebunden.
3. Bei **ko-kreativen Citizen Science**-Projekten haben Bürger:innen nicht nur die Möglichkeit, jeden Schritt des Forschungsprozesses mitzubestimmen, sondern sie verfügen auch über gewisse Entscheidungsbefugnisse.

Mittlerweile wird diese Methode auch in der Wirtschaft eingesetzt, vor allem in der Kreativwirtschaft (Co-Create 2019). Wenn im privatwirtschaftlichen Kontext Anwender:innen an Ko-Kreationsprozessen bei der Entwicklung von Produkten oder Leistungen beteiligt sind und diese mitgestalten können, hat dies für die betreffenden Unternehmen den Vorteil, dass die Produkte noch mehr den Bedürfnissen und Vorstellungen der Kund:innen entsprechen. Die Konsequenz ist eine erhöhte Akzeptanz und Zufriedenheit. Im Vergleich dazu werden im öffentlichen Sektor Bürger:innen vermehrt in ko-kreative Prozesse eingebunden, die sich mit Themen wie Nachhaltigkeit, Verantwortung oder Werteorientierung beschäftigen. Auch hier ist das Ziel, die Perspektive der Bürger:innen von Anfang an zu berücksichtigen und durch die Zusammenarbeit zu einer höheren Akzeptanz und einem stärkeren Commitment bezüglich der Ergebnisse zu gelangen.

Solch eine weitgehende Einbindung geschieht nicht von selbst. Sie muss gut organisiert sein, und letztlich müssen die Beteiligten sich darauf einlassen. Für ko-kreative Prozesse gibt es, wie im Fall der transdisziplinären Zusammenarbeit, eine Reihe von Methoden. Im ersten Kapitel haben wir geschildert, wie wir unser Projekt unter Expert:innen verschiedener Disziplinen im

Ideen-Lab entwickelt haben. Ein solches Format kann man auch für den Austausch von Spezialist:innen und Bürger:innen oder für die Zusammenarbeit zwischen Produzent:innen und Kund:innen einsetzen. Immer gilt es, einen guten Rahmen zu finden, damit Menschen aus unterschiedlichen Bereichen zusammenarbeiten, sich austauschen und gemeinsam zu Ergebnissen kommen können. Gerade weil die Sprachen und die Wissensformen der Beteiligten in ko-kreativen Projekten und Prozessen unterschiedlich sind, sollte eine sichere Umgebung («safe environment») geschaffen werden: ein Raum, in dem alle es sich zutrauen, sich aktiv einzubringen, und in dem die Beteiligten einander zuhören. Wie wir im zweiten Kapitel gesehen haben, sind das aktive Sich-Einbringen und das Zuhören wichtige soziale Kompetenzen. Damit diese von den einzelnen Personen eingesetzt werden können, bedarf es einer gemeinsamen Kultur. Diese kann sich nur über einen Rahmen etablieren, innerhalb dessen das aktive Teilnehmen und das Zuhören gleichermaßen praktiziert und wertgeschätzt werden.

### **Ein Rahmen für den Austausch und die Wissensgenerierung in ko-kreativen Prozessen**

#### (METHODE)

Die Organisationsforscher Tjip de Jong und Joseph Kessels (2007) beschäftigen sich mit der Frage, wie die Beziehungen in Teams, Organisationen oder auch darüber hinaus so gestaltet werden können, dass Wissen lebendig wird, dass es fließt, ausgetauscht wird und dadurch die Zusammenarbeit produktiver wird. Dies ist gerade in Kontexten, in denen Expert:innen auf Nicht-Expert:innen treffen, eine Herausforderung. Die beiden Forscher stellen einige Kriterien für einen produktiven, angstfreien Wissensaustausch auf, die wir als Anregungen für unterschiedliche Initiativen verstehen und mit denen in Organisationen, aber auch in übergreifenden ko-kreativen Prozessen, ein Rahmen des wertschätzenden Dialogs entwickelt werden kann.

Neues Wissen entsteht selten im stillen Kämmerlein, sondern in kollektiven Prozessen. Es geht darum, dass Menschen sich gemeinsam über den Sinn von Problemstellungen Gedanken machen und im Austausch mit anderen Beteiligten Lösungen finden. Doch diese Prozesse brauchen eigene Initiativräume. In diesem Sinne formulieren wir drei Anregungen für die Gestaltung von gemeinsamen Wissensräumen für die ko-kreative Umsetzung von Projekten.

**(1) Sichere Lernumgebung:** Denken Sie an Ihr Team, Ihre Abteilung oder Projekte, in denen Sie tätig sind oder waren. Wie kann in diesen Zusammenhängen der gemeinsame Austausch über Probleme und Fragestellungen abseits der üblichen Meetings und Teamsitzungen gefördert werden? Bei welchen Projekten oder Problemstellungen ist es sinnvoll, Expert:innen aus unterschiedlichen Bereichen zusammenzubringen? Welche Formen der Wissensvermittlung unter Kolleg:innen können zwischen Teams und Abteilungen etabliert werden? Wie können die Mitarbeitenden darin unterstützt werden, Initiativen der Vernetzung über die vorgegebenen Hierarchien und Berichtswege hinweg zu setzen? Damit Menschen sich überhaupt auf Neues einlassen, brauchen sie eine gewisse Sicherheit. Es bedarf einer sicheren Lernumgebung, die es Menschen erlaubt, ihre persönlichen Interessen und Ziele zu verfolgen, ihre Leidenschaften und ihren Wissensdurst auszuleben. Sicherheit kann über klare und transparente Regeln der Teilnahme an einer solchen Lernumgebung geschaffen werden. Diese sollten zu Beginn kommuniziert oder am besten von allen Beteiligten erarbeitet werden. Eine gewisse Struktur für den Austausch und das Achten darauf, dass alle gehört werden, ist für den Anfang besonders wichtig. Die Moderation solcher Prozesse ist genauso wichtig wie der Inhalt, über den die Beteiligten sich austauschen.

**(2) Wertschätzung:** Reflektieren Sie, indem Sie an Ihre eigene Arbeitsumgebung denken, folgende Fragen: Wie können Räume der Zusammenarbeit so gestaltet werden, dass es Menschen möglich ist, ihren Interessen nachzugehen und sich in Entwicklungs- und Lösungsprozesse einzubringen? Welche Spielregeln müssen für solche eher offenen Räume geschaffen werden? Wie können Mitarbeiter:innen sich diese Freiräume »verdienen« bzw. »erarbeiten«?

Neue Räume der Wissensproduktion und der kreativen Problemlösungen entstehen nicht ohne die entsprechende Entwicklung in der Kultur. Deshalb bedarf es eines wertschätzenden Umfelds und der Entwicklung von sozialen Kompetenzen (Zuhören/Sich-Einbringen), damit der Austausch nicht nur auf fachlicher, sondern auch auf sozialer Ebene gelingen kann.

**(3) Reflexion der Veränderung:** Wenn Sie an die Kommunikation in Ihrem Arbeitsumfeld denken: Welche Formen des Feedbacks können etabliert werden, damit Wertschätzung im Umgang und soziale Kompetenzen wie die Fähigkeit, seinen Standpunkt zu vermitteln und auf die anderen einzugehen, sich ausbreiten?

Gerade die letzte Fragestellung wird oft zu wenig beachtet, wenn neue Formate der Ideengenerierung ausprobiert werden, die dann oft keine nachhaltige Veränderung in der Organisation bewirken. Dazu bedarf es der intensiven Begleitung und Reflexion im täglichen Umgang, denn eine entsprechende Veränderung in der Kultur, die für ein sicheres Umfeld sorgt, in dem Menschen sich entwickeln können, ergibt sich nicht von heute auf morgen. Auch diese Veränderung ist, wie die Schaffung neuen Wissens und motivierender Problemlösungsansätze, ein kollektiver Prozess, von dem sich niemand ausnehmen darf, vor allem nicht die Führungsebene einer Organisation bzw. die Spezialist:innen in einem ko-kreativen oder partizipativen Prozess.

## Ebenen der Ko-Kreation im Virtual Skills Lab

(HINTERGRUND)

Im Virtual Skills Lab bezieht sich Ko-Kreation (1) auf die projektinterne, transdisziplinäre Zusammenarbeit, (2) auf die Arbeit mit Führungskräften eines Unternehmens sowie (3) die Kooperation mit Expert:innen verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen mit dem Fokus auf ethische Fragestellungen. Innerhalb des Projektteams hat sich Ko-Kreation bereits während der Antragstellung abgezeichnet, bei der Vertreter:innen verschiedener Organisationen gemeinsam zunächst ein Ziel und in weiterer Folge die einzelnen Schritte dahin entwickelt und definiert haben. Das Projektteam des Virtual Skills Lab weist eine hohe Transdisziplinarität auf:

### Ko-Kreation im transdisziplinären Projektteam

Im Virtual Skills Lab war Transdisziplinarität von Anfang an ein Thema, da sich das Projektteam bereits aus Vertreter:innen unterschiedlicher Disziplinen zusammensetzte. So hatten wir die Bereiche Philosophie, Soziologie, Psychologie, Pädagogik, Medizin, Informatik, Technik und Medien im Team vertreten. Jede Person hat ihre Expertise eingebracht und mit den anderen Ansichten und Erfahrungen ausgetauscht. Voraussetzung dafür war die Offenheit und Neugier aller Beteiligten gegenüber den Erfahrungen und dem Wissen der anderen.

Für die Umsetzung der Ziele des Virtual Skills Lab wurde schon während Ideen-Labs deutlich, dass das Ziel nur in der Zusammenarbeit verschiedener Expert:innen erreicht werden kann. In diesen ersten Tagen des Zusammen-

arbeitens, in denen wir die grobe Projektskizze entwarfen, mussten wir zunächst eine gemeinsame Sprache lernen [siehe dazu Kapitel 1]. Auch wenn wir alle des Deutschen mächtig sind, so hat sich gezeigt, dass gleiche Ausdrücke in den verschiedenen Disziplinen entsprechend anders gedeutet werden. Ein gemeinsames Verständnis zu Zielen und Inhalten zu schaffen war grundlegend, damit wir die einzelnen Projektschritte bis zur Fertigstellung des Prototyps festlegen konnten. Wir durchliefen unterschiedliche Stadien von Aushandlungsprozessen, bei denen die Atmosphäre insbesondere durch den Koordinator des Projekts (Klaus) so gestaltet war, dass sich immer alle einbringen konnten und mit ihren Anliegen und Sichtweisen gesehen wurden. Eine derartige Atmosphäre ist keine Selbstverständlichkeit. Im Gegenteil, sie muss bewusst, am besten durch Personen mit entsprechenden Fähigkeiten (wie Trainer:in, Coach:in, Berater:in), immer wieder neu hergestellt werden.

Auch wenn wir die Fachexpertise durch Ko-Kreation nicht verschwinden lassen wollten, sollte offene Kommunikation es ermöglichen, dass sich alle zu jedem Thema jederzeit einbringen konnten. Der alternative Blick auf ein Problem kann Expert:innen dazu anregen, aus ihrer Sicht Selbstverständlichkeiten noch einmal zu reflektieren. Das braucht auf der Seite der Expert:innen die Offenheit und die soziale Fähigkeit, auf die Bedürfnisse, Vorschläge oder Sichtweisen/Interpretationen von Nicht-Expert:innen einzugehen, und seitens der Nicht-Expert:innen den Mut und die Fähigkeit, sich mit ihren Gedanken und Fragen zu zeigen. Die Herausforderung besteht dann darin, mit Hilfe einer gewissen Kompromissbereitschaft Entscheidungen zu treffen, die von allen, sowohl Expert:innen als auch Nicht-Expert:innen, mitgetragen werden. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass dieser Schritt manchmal länger dauern kann, aber für den weiteren Projektverlauf und insbesondere für das Gefühl ausschlaggebend ist, gemeinsam, unter Einbeziehung aller, ein Ziel zu verfolgen.

## **Ko-Kreationsprozess mit Führungskräften**

Neben dem projektinternen Ko-Kreationsprozess haben wir auch ko-kreativ mit Mitarbeiter:innen eines Unternehmens zur Entwicklung eines VR-Szenarios für das Training sozialer Kompetenzen zusammengearbeitet. Unsere grundlegende Idee dabei war, durch die Einbindung potenzieller zukünftiger Anwender:innen einen Prototyp zu entwickeln, der auf deren spezifischen Bedürfnisse abgestimmt ist. Wie haben wir diese Idee umgesetzt?

Gemeinsam mit einer Gruppe von Mitarbeiter:innen des mittleren Managements eines Industrieunternehmens führten wir im Zeitraum von knapp zwei Jahren insgesamt fünf Ko-Kreations-Workshops durch, wobei die ersten drei innerhalb von ca. drei Monaten in einer frühen Phase des Projektes stattfanden. Im ersten Workshop stand das gegenseitige Kennenlernen und die Vorstellung des Ziels der Workshopreihe im Vordergrund, nämlich die Identifizierung und Konkretisierung eines Szenarios für das VR-Training. Wir luden die Teilnehmenden ein, typische soziale Situationen aus ihrem Arbeitsalltag zu erzählen und sie danach zu bewerten, wie herausfordernd sie diese erlebten. Die genannten Situationen strukturierten wir in einem nächsten Schritt nach ihren Problemstellungen, sodass verschiedene Aspekte rund um das Thema »soziale Kompetenzen« für alle sichtbar wurden.



Abb. 4/5: Eindrücke von der thematischen Arbeit in den ko-kreativen Workshops.

Die Ergebnisse des ersten Workshops diskutierten wir projektintern und reflektierten sie mit den Ergebnissen aus der auf den Workshops zur »guten Zusammenarbeit« basierenden Datenanalyse [siehe dazu Kapitel 2]. Im zweiten Ko-Kreationsworkshop legten die Teilnehmer:innen die Themenbereiche Empathie, Vertrauensbildung, klare Kommunikation und interkulturelle Kompetenzen als relevant für die zu entwickelnden Situationen fest. Bereits zu diesem Zeitpunkt war klar, dass das Thema »wertschätzend Nein sagen«,

das schließlich auch für das erste VR-Szenario von den Teilnehmenden gewählt wurde, für die Involvierten besonders wichtig war und sie sich zu dem Zeitpunkt bereits vorstellen konnten, dass das Thema für ein VR-Training geeignet sei. Am dritten Workshop nahm seitens des Projektteams unter anderem die Dramaturgin und Autorin Ines teil. Sie sammelte während des Workshops von den Teilnehmer:innen Informationen zu Arbeitssituationen, in denen »wertschätzend Nein sagen« eine wichtige Rolle spielt bzw. spielen sollte. Diesen Input verwendete sie, um gemeinsam mit Michael Mühlegger einen ersten Entwurf für die Szene zu erarbeiten, den wir dann wieder im vierten Workshop mit den Teilnehmenden besprachen und intensiv reflektierten. In dieser Zeit führten wir auch Gespräche mit zwei Betriebsräten sowie dem Betriebsarzt des Unternehmens zum Projektvorhaben, wodurch wir wichtige Erkenntnisse zur Einbettung eines solchen Trainings in den rechtlich-institutionellen Kontext von Organisationen bzw. in den Kontext der betrieblichen Gesundheit gewannen. Hoch motiviert, die VR-Szene weiterzuentwickeln, wurden wir, wie der Rest der Welt, von der Covid-19-Pandemie überrascht. Die weiteren geplanten Workshops bei dem Unternehmen mussten wir vorerst absagen. Um nicht zu viel wertvolle Zeit verstreichen zu lassen, arbeiteten wir zwischenzeitlich an unserem Prototyp weiter und entwickelten eine computerisierte Web-Version zur Onlinetestung. Erst ein knappes Jahr später konnten wir wieder einen Workshop mit den Führungskräften des Unternehmens durchführen – aufgrund der noch andauernden Pandemie jedoch in einem Onlineformat. Die Teilnehmenden testeten die PC-Version des Prototyps und gaben uns Feedback, das wir in der Weiterentwicklung berücksichtigten. Ein paar Monate später konnten die Teilnehmer:innen die Endversion zunächst online und etwas später während Präsenzveranstaltungen in ihrem Unternehmen als VR-Version testen. Vor Ort wurden auch weitere Personen des Unternehmens eingeladen, den Prototyp in VR auszuprobieren.

## Kooperation mit Expert:innen im Forschungsprojekt

Jedes Forschungsvorhaben entsteht und entwickelt sich innerhalb verschiedener Öffentlichkeiten. Die wichtigste dieser Öffentlichkeiten ist die Scientific Community. In unserem Fall begann dies bereits im Ideen-Lab. Dort erhielten wir Inputs von Expert:innen zu verschiedenen Themen, und eine Gruppe von Mentor:innen begleitete uns [siehe dazu Kapitel 1]. Wie bereits erwähnt, verwandelten sich die Mentor:innen, die uns während des Seminars mit ihrem Know-how begleiteten, am Ende in eine Jury, die unser Projekt bewertete, es

auswählte und später den detaillierten, 70 Seiten umfassenden Antrag bewertete, den wir zwei Monate nach dem Lab einreichten. Somit verschränkten sich Prozesse, die üblicherweise im Wissenschaftsbetrieb stärker getrennt gehalten werden. Üblicherweise besteht aufgrund des »Double blind Peer Review«-Verfahrens kein direkter Kontakt zwischen Einreichenden und Gutachter:innen. Je nachdem, ob das Prozedere, wie beim Verfassen eines wissenschaftlichen Artikels, mehrere Stufen der Begutachtung vorsieht oder nur eine, wie bei einem Projektantrag, können die beiden Seiten aufeinander reagieren. Autor:innen eines Artikels zum Beispiel nehmen Kritikpunkte der Gutachter:innen auf und schreiben eine revidierte Fassung, die dann nochmals begutachtet wird. All dies geschieht jedoch über vermittelnde Institutionen, sodass die beiden Seiten (zumindest theoretisch) nicht wissen, um wen es sich beim Gegenüber handelt. Beim Ideen-Lab traten die Gutachter:innen zunächst als Mentor:innen auf und konnten danach auch als Jury noch persönlich ihre Kritikpunkte und Anregungen an uns als Antragsteller:innen kommunizieren (Alber 2020).

Diese Offenheit und Bereitschaft der Einbindung externer Kolleg:innen führten wir während des gesamten Projektes weiter. Im Rahmen der Anforderungsanalyse führten wir Interviews mit Expert:innen aus Wissenschaft und Praxis durch und diskutierten gemeinsam mit ihnen verschiedenste Aspekte unseres Vorhabens. Wie unterschiedlich diese auf unsere Ideen reagierten, stellen wir im letzten Teil dieses Kapitels dar. Darüber hinaus veranstalteten wir drei Workshops zu ethischen bzw. zu diversitäts- und gender-relevanten Themen mit Expert:innen aus verschiedensten Bereichen, etwa Informatik und Technologieentwicklung, Wissenschafts- und Techniksoziologie, Wirtschaftswissenschaften und Geschlechterforschung.

Insgesamt ergibt sich damit für das Projekt eine hohe Durchlässigkeit hinsichtlich der Wissensproduktion und des Wissensaustauschs. An den verschiedensten Stellen wurden verschiedenste Anspruchsgruppen in die Entwicklung einbezogen. Einerseits versuchten wir, die Entwicklung der Szene in Kooperation gemeinsam mit potenziellen Nutzer:innen durchzuführen. Dies wurde durch die Einschränkungen aufgrund der Covid-19-Pandemie erschwert, sodass die Ko-Kreation in dieser Hinsicht weniger intensiv ausfiel, als beabsichtigt. In der Phase der Evaluation konnten wir dennoch ca. 100 Personen einbinden.

Andererseits suchten wir während aller Phasen den Austausch mit Expert:innen. Auch diesen Austausch hätten wir gerne in Form von Präsenzworkshops organisiert. Doch letztlich boten die Online-Workshops und

Interviews die Möglichkeit, mit Expert:innen aus Wissenschaft und Technik über weite geographische Distanzen hinweg zu kommunizieren. Insofern ist es uns wohl gelungen, mehr Kolleg:innen in die Reflexion unserer Projektphasen einzubeziehen, als dies bei Präsenzworkshops möglich gewesen wäre.

Folgende Tabelle bietet einen Überblick über die verschiedenen Formen der ko-kreativen Einbindung ins Virtual Skills Lab (Frankus et al. 2021):

<b>KO-KREATION IM VIRTUAL SKILLS LAB PROJEKT</b>			
<b>Projektphase</b>	<b>Methode</b>	<b>Personengruppe</b>	<b>Zeitpunkt</b>
<i>Konzeption</i>	Ideen-Lab	Forscher:innen, Entwickler:innen, Unternehmer:innen	Vor Projekteinreichung
<i>Laufende transdisziplinäre Projektumsetzung</i>	Workshops, Diskussionen	Mitarbeiter:innen der Partnerorganisationen	Während der gesamten Projektlaufzeit
<i>Anforderungsanalyse</i>	Qualitative Interviews	Expert:innen aus der Psychologie, Soziologie, Wirtschaft, Pädagogik, VR, Informatik, Medizin	In den ersten Monaten des Projekts
<i>Ko-kreative Entwicklung der VR-Szenarien</i>	Ko-kreative Workshops	Personen des mittleren Managements eines Unternehmens	Während der gesamten Projektlaufzeit
	Workshops	Ethikexpert:innen	Zu drei Zeitpunkten
	Workshops	Gender- und Diversitätsexpert:innen	Zu drei Zeitpunkten
<i>Evaluation der VR-Szenarien</i>	Durchspielen des Szenarios, Interviews, Workshops	Mitarbeiter:innen versch. Unternehmen	Ab d. ersten Version bis Projektende

Tab. 1: Ebenen und Aspekte der Ko-Kreation im Projekt.

**»Gemeinsam etwas zu schaffen ist komplizierter.  
Aber daraus entstehen neue Perspektiven.«**

(GESPRÄCH)

In der Einleitung haben wir schon auf den doppelten Sinn des Begriffs »Prototyp« hingewiesen:

- 1) Wenn wir den Begriff »Prototyp« enger fassen, beziehen wir ihn beim Virtual Skills Lab auf die Szene in Virtual Reality, die von uns entwickelt wurde. Wir meinen dann das Ergebnis der Forschung, in deren Rahmen eine bestimmte Technologie (Virtual Reality) auf einen bestimmten Bereich angewandt wurde (berufliche Weiterbildung, genauer gesagt Training sozialer Kompetenzen).
- 2) Gehen wir jedoch über dieses enge Verständnis hinaus, können wir den Begriff »Prototyp« auch auf den Prozess der Forschung beziehen. Dann sind auch der ko-kreative Ansatz und die transdisziplinäre Forschung als »prototypisch« zu betrachten. Beziehen wir auch die Art und Weise der Zusammenarbeit während der Forschung ein, inklusive der Einbindung von Führungskräften, Expert:innen und Nutzer:innen während der Evaluation, müssen auch diese Prozesse der Zusammenarbeit und Einbindung reflektiert und bewertet werden. Wir fragten nicht nur die Nutzer:innen im Rahmen der Evaluation, wie die Szene auf sie wirkt, und erforschten, ob es sich bei Virtual Reality um eine geeignete Technologie für das Training sozialer Kompetenzen handelt und, wenn ja, inwiefern diese Technologie geeignet ist. Im Rahmen unserer prototypischen Forschung betrachteten wir immer auch den Prozess und fragten, ob und inwiefern die Einbindung unterschiedlicher Disziplinen innerhalb des Teams und externer Praktiker:innen und Expert:innen sinnvoll, wirksam oder nützlich ist.

*In diesen Prozess waren alle Mitglieder des Teams involviert. Dennoch gab es Hüter:innen der Ko-Kreation. Wie im ersten Kapitel im Rahmen des Gesprächs über das Ideen-Lab dargestellt, brachte Elisabeth Frankus den ko-kreativen Ansatz in den Entwurf des Projektes ein [siehe dazu Kapitel 1]. Gemeinsam mit ihren Kolleginnen Anna Gerhardus und Julia Schmid organisierte sie dann die Workshops mit den Führungskräften und die Workshops mit Expert:innen zu den Themen Ethik, Diversität und Gender [siehe dazu Kapitel 6]. Sie brachten damit jene technik- und wissenschaftssoziologische Perspektive ein, die es braucht, um Forschung als sozialen Prozess, als gemeinsames Tun sichtbar zu machen, das nicht hinter verschlossenen Labor- oder Bürotüren stattfindet, sondern mit-*

*ten in der Gesellschaft. Darüber hinaus führten sie gemeinsam mit Klaus Neundlinger, Sascha Vogel und Sarah Mayer vom institute for cultural excellence und Stefan Suetterle vom AIT die Expert:inneninterviews durch, deren Ergebnisse am Ende dieses Kapitels zusammengefasst sind [siehe dazu Kapitel 3]. Der Projektentwurf sah vor, dass die Ergebnisse aus der Analyse der Workshops zum Thema »gute Zusammenarbeit« [siehe dazu Kapitel 2] und aus den Expert:inneninterviews in die Entwicklung der Szene einfließen sollten. Deshalb war es unerlässlich, dass auch Michael Mühlegger und Ines Häufler in den Ko-Kreations-Prozess einbezogen wurden. Im Gespräch über die Ko-Kreation reflektieren Anna und Julia gemeinsam mit Elisabeth, Michael, Ines und Klaus ihre Erfahrungen aus diesem prototypischen Prozess.*

## Ko-Kreation einfach erklärt

**Julia:** Wie würdet ihr jemandem, der/die das Projekt nicht kennt, den Ko-Kreations-Prozess im Projekt erklären?

**Michael:** Für mich ist das wie gemeinsames Kochen: Viele Disziplinen kommen zusammen und man kann von allen lernen. Wichtig ist, zu erkennen, dass die Menschen nicht nur »die« Repräsentant:innen ihrer Disziplinen und Organisationen sind. Man konnte von jedem etwas lernen und mitnehmen.

**Ines:** Aus meiner nicht-wissenschaftlichen Perspektive war es zunächst einmal wie ein Blindflug. Ich wusste anfangs nicht, was »Ko-Kreation« ist und wie das überhaupt funktioniert. Es ist viel mehr als Teamwork. Schon das interne Team zeichnet sich durch die Verschiedenheit der Zugänge aus, die sich aus den einzelnen Disziplinen ergibt. Ich selbst bin als Autorin und Dramaturgin von außerhalb der Wissenschaft, nämlich vom Film, dazugekommen. Die Perspektive, dass diejenigen, die es betrifft, also potenzielle Nutzer:innen, von Anfang an dabei waren, war für mich das Besondere.

**Michael:** Ich würde mit dem Erklären des Begriffs »Ko-Kreation« beim Szenario beginnen. Denn ein Training zu entwickeln, enthält vieles von der Person, die es entwickelt, also auch ihre Erfahrungen und ihr Wissen. Um eine Szene für viele Personen zu entwickeln, braucht man eben auch viele. Das Ziel einer ko-kreativen Zusammenarbeit ist daher, dass das, was entwickelt wird, universeller wird und dass es jederzeit hinterfragt werden darf.

**Elisabeth:** Für mich ist das Spannende die Unterscheidung zwischen Partizipation und Ko-Kreation. Denn Ko-Kreation bedeutet, dass man gemeinsam daran arbeitet und jede und jeder sich einbringen darf. Partizipation erfolgt abgestuft, das reicht vom bloßen Abfragen von Informationen über Mitsprache, Mitbestimmung bis hin zur Selbstbestimmung (siehe die Unterscheidung kontributiv, kollaborativ und ko-kreativ zu Beginn von Kapitel 3).

## Veränderung des Ko-Kreationsverständnisses im Laufe des Projekts

**Julia:** Wie hat sich euer Verständnis des Ko-Kreationsprozesses im Laufe des Projekts verändert?

**Elisabeth:** Aus der Erfahrung dieses Projekts würde ich sagen: Es hört sich einfacher an, als es ist. Es macht das Projekt spannender, aber auch schwieriger.

**Michael:** Ich kannte diesen Ansatz vorher nicht wirklich und verband diesen Begriff eher mit Teamwork. Gemeinsam etwas zu schaffen, in einem demokratischen Prozess, ist komplizierter, aber es schafft neue Perspektiven. Ich habe zu schätzen gelernt, Dinge erst während des Prozesses zu fixieren und den Raum für Diskussionen fix einzuplanen. Mittlerweile hat dies eine wichtige Bedeutung für mich und meine Forschung.

**Ines:** Ich habe viel aus dem Projekt für meinen sonstigen Arbeitsbereich mitgenommen. Ich bemerke jetzt eher Hierarchien, die nicht mit Ko-Kreation vereinbar sind. Denn kreative Prozesse im Filmbereich sind oft ko-kreativ geplant, werden dann aber hierarchisch umgesetzt. Zum Beispiel gibt es im sogenannten Writers Room, in dem gemeinsam an Texten gearbeitet wird, genau eine Person, die am Ende die Entscheidung trifft. Bei unserer Ko-Kreation war es viel offener, was für mich neu war und gleichzeitig schwer zu akzeptieren. In dieser Intensität könnte ich das nicht auf meinen Beruf übertragen, weil ich es mir nicht leisten könnte, mir so viel Zeit zu nehmen.

**Klaus:** Für mich war es von Beginn an spannend, am Prozess teilzunehmen, weil ich die Projektleitung zugewiesen bekommen habe. Jedoch verstehe ich meine Rolle eher als Koordinator und nicht als Entscheider. Ich versuche immer, die Menschen zu einer aktiven Teilnahme einzuladen und ihnen den entsprechenden Raum zu geben. Dieses Angebot muss aber auch erklärt werden, denn Menschen starten von unterschiedlichen Erfahrungen und haben des-

halb bestimmte Vorstellungen davon, wie eine Zusammenarbeit abläuft. Bei Ines war es so, dass ich sie von Beginn an als gleichberechtigte Partnerin im Prozess sah. Sie selbst arbeitet aber oft als externe Auftragnehmerin und erwartete sich von uns klar Ansagen und Aufträge. Das war aber gerade zu Beginn nicht möglich, denn wir mussten uns selbst erst über viele Aspekte verständigen. Wir hatten viele Ideen, aber zu manchen Aspekten eben auch recht unterschiedliche Vorstellungen. Das war wohl über einen gewissen Zeitraum unangenehm für Ines, denn sie stellt an ihre Arbeit hohe Ansprüche und bis zu einem gewissen Grad hinderten wir sie daran, diese Ansprüche umzusetzen. Mit der Zeit hat sie aber erkannt, dass es uns mit der Offenheit im Prozess ernst ist, und sich auf die Diskussionen mit uns eingelassen. Schließlich hat sie sich als Teil unserer Forschungsgemeinschaft verstanden, was mich sehr freut.

#### REFLEXION

Wenn Sie an Projekte denken, an denen Sie beteiligt waren: Wie hat die wechselseitige Einbindung da funktioniert? An welchen Stellen und zu welchen Themen haben die Beteiligten einander intensiv eingebunden? Was hätte man diesbezüglich verbessern können? Wie würden Sie einen ko-kreativen Rahmen für Ihr aktuelles oder nächstes Projekt gestalten?

## Wie gestaltet sich die Ko-Kreations-Infrastruktur?

**Julia:** Welche Voraussetzungen für einen guten Ko-Kreationsprozess sind aus eurer Sicht notwendig?

**Elisabeth:** Im Projektteam war die Atmosphäre von Anfang an gut, auch schon im Ideen-Lab. Es gab großes Interesse und Offenheit am Denken und Tun der anderen. Mit dem Industrieunternehmen hatten wir in dieser Hinsicht Schwierigkeiten, weil wir die Teilnehmer:innen als Team eher verschlossen wahrgenommen haben. Die Frage, die sich für mich deshalb stellt, ist: Kann man die offene und interessierte Haltung, die ein ko-kreativer Ansatz braucht, immer herstellen oder kann man nur die Rahmenbedingungen vorgeben und hoffen, dass es funktioniert? Dass Ines als externe Mitarbeitende von Anfang an dennoch als Teammitglied betrachtet wurde, hat die Zusammenarbeit geöffnet.

**Ines:** In meiner beruflichen Karriere habe ich mich auf viele verschiedene Dinge spezialisiert und viel gelernt. Deshalb war die wichtigste Erfahrung zu Be-

ginn, dass im Projekt Vielfalt tatsächlich erwünscht ist. Aus meiner Sicht handelt es sich dabei nicht nur um eine Willensbekundung, sondern um einen wichtigen Bestandteil des Projekts. Anders zu denken als die anderen, einen anderen Hintergrund zu haben, ist nicht nur erlaubt, sondern notwendig. Persönlich empfinde ich den gemeinsamen Reflexionsprozess als Bereicherung und äußerst lehrreich.

**Klaus:** Man könnte vor dem Hintergrund der Erfahrung im Virtual Skills Lab überlegen, wie eine Ko-Kreations-Infrastruktur beschaffen sein muss. Wir könnten Visionen entwickeln, die wir formulieren können. Grundregel: »Wer immer da auch mitmacht, ist Teil der Gruppe«. Solche Open-Space-Konzepte für kreative Prozesse gibt es ja bereits. Vor allem in den Bereichen Kunst und Kreativwirtschaft arbeitet man mit Räumen oder Infrastrukturen, die nur durch ein Minimum an Regeln definiert sind. Damit möchte man so viel Initiative wie möglich zulassen und eine sichere Umgebung schaffen, damit alle, unabhängig von ihrem Hintergrund und ihrer Expertise, sich einbringen können. Solche offenen Räume sollen formale und informelle Hierarchien zurückdrängen. Niemand soll aufgrund seiner/ihrer Position oder seines/ihrer Wissens mehr oder weniger zählen als andere. Alle sollen die Möglichkeit haben, ihren Beitrag zu definieren.

**Ines:** Für mich war es die soziale, emotionale und persönliche Komponente von Ko-Kreation, die eine Herausforderung war. Wichtig ist die Aushandlung: Jede:r geht davon aus, die Dinge so zu machen, wie er oder sie sie kennt. In einem Team, das disziplinübergreifend arbeitet, muss man sich aber besonders mit den Erwartungen der anderen auseinandersetzen und nachfragen. Da kann man schon am Anfang sehen, wo unterschiedliche Erwartungen liegen. Solch ein Prozess der Aushandlung von Erwartungen muss aber angeleitet werden, er passiert nicht von selbst. Es braucht also am Beginn Methoden der Gruppenarbeit, anhand deren man Perspektiven und Erwartungen formuliert und austauscht.

**Michael:** Ich verstehe Ko-Kreation sehr frei. Man kann mit Ideen kommen, aber gleichzeitig mit Orientierungslosigkeit. Man versucht sich einzubringen und muss schauen, was dabei rauskommt. Dann muss man weiterarbeiten, denn das vorläufige Ergebnis weicht von dem ab, was man sich vorgestellt hat. Man muss kompromissbereit sein. Kompromiss heißt hier, dass ein Teil der Vorstellung verloren geht, die man am Anfang hatte. Für mich war die Her-

ausforderung, genau das zuzulassen. Ich habe mir am Anfang selbst sehr viel Verantwortung zugeschrieben und mich nicht auf den Ko-Kreationsprozess eingelassen. So bin ich oft in eine Rechtfertigungsposition gekommen.

**Elisabeth:** Das Gefühl der Unklarheit hinsichtlich Erwartungen und Perspektiven war auch bei den anderen vorhanden. Wir mussten einen langen Aushandlungsprozess durchlaufen, um zu wissen, was wir wollen. Am Anfang war es schwer, transdisziplinär zu arbeiten. Wir mussten uns unsere Arbeitsumgebung in diesem Sinne erst schaffen, konnten auf dem Weg dorthin jedoch viel voneinander lernen.

**Julia:** Welche Rolle spielt die Persönlichkeit bei Ko-Kreationsprozessen?

**Ines:** Ich frage mich, welche Rolle die persönliche Einstellung spielt und was auf die berufliche Identität zurückzuführen ist. Offenheit als Persönlichkeitsmerkmal ist möglicherweise wichtiger als das jeweilige Berufsfeld oder die wissenschaftliche Disziplin, der die Beteiligten angehören. Man muss, denke ich, die Beteiligten auch hinsichtlich ihrer Persönlichkeit aussuchen.

**Elisabeth:** Da stimme ich zu! Da stellt sich mir die Frage: Liegt es an der jeweiligen Persönlichkeit, ob man sich auf so einen Prozess einlassen kann und etwas anderes kennenlernen möchte, und hängt es von der Kommunikationsweise jedes einzelnen ab, ob man andere Sichtweisen hört und einfließen lässt? Ich bin mir nicht sicher, ob bei unserem Industriepartner ein Bewusstsein für die Offenheit des Prozesses vorhanden war. Die Führungskräfte, mit denen wir zu tun hatten, sahen sich aus meiner Sicht als geschlossene Gruppe. Es wirkte auf mich, als gäbe es in der Unternehmenskultur informelle Regel, die das Verhalten gegenüber Externen regulieren.

**Mike:** Ich habe mir die Frage gestellt, ob sich die Workshop-Teilnehmer:innen vom Industrieunternehmen als »Forschungsobjekt« fühlten und deswegen eher verschlossen wirkten. Es kann auch sein, dass sie Angst davor hatten, ihre Reputation im Unternehmen könnte leiden, wenn sie in Bezug auf das Thema »soziale Kompetenzen« etwas vermeintlich Falsches von sich geben. Vielleicht nehmen sie auch an, dass solche Trainings nur absolviert werden müssen, weil es in Bezug auf dieses Thema Mängel gibt oder weil Führungskräfte von der Leitung als sozial nicht so kompetent eingestuft werden. Es gab aber keine ausreichende Vertrauensbasis, um über diese Fragen zu sprechen.

Das Projektteam hat intern bereits viel Kontakt und Austausch gebraucht, bis es dieses Vertrauen gab. Vielleicht hätten wir einen intensiveren Kontakt zum Industriepartner gebraucht, doch das war wegen der Pandemie nicht möglich. Unter Umständen waren viele der Fragen zu »nah« an den persönlichen Erfahrungen der Teilnehmer:innen.

### Was braucht eine gute Ko-Kreation?

#### (EMPFEHLUNG)

Aus unseren Erfahrungen innerhalb des transdisziplinär arbeitenden Teams und mit den Führungskräften in der Entwicklung der Szene für das Training haben wir einige Punkte aufgestellt, die für die Durchführung eines ko-kreativen Forschungs- und Entwicklungsprojekts zu beachten sind:

**1) Klarer Rahmen:** Ein Ko-Kreationsprozess ist mit vielen Gestaltungsmöglichkeiten verbunden. Deshalb ist der wichtigste Schritt, zu Beginn einen klaren Rahmen zu setzen, der die Menschen darauf vorbereitet, was auf sie zukommt. Das bedeutet nicht, dass man Strukturen einfach vorgibt. Es kann auch bedeuten, dass man die Strukturen, die für den Prozess gelten sollen, mit allen Beteiligten zu Beginn erarbeitet. Es muss geklärt werden, wer was zu welchem Aspekt des Projektes beiträgt, wie miteinander kommuniziert und entschieden wird und wie die Einhaltung der Regeln gewährleistet wird (Ostrom und Helfrich 2011). Das, worauf man sich geeinigt hat, muss gut dokumentiert werden, damit diejenigen, die zu einem späteren Zeitpunkt dazukommen, sich orientieren können.

**2) Freiwilligkeit:** Die Teilnahme muss freiwillig erfolgen, damit die Teilnehmenden nicht nur aus freiem Entschluss offen, interessiert und neugierig am Teilen und Diskutieren von Vorstellungen und Ideen sind, sondern auch sichergestellt ist, dass Gesagtes nicht gegen sie (beispielsweise im Arbeitskontext) verwendet wird.

**3) Vertrauensaufbau und ausreichend Zeit:** Insbesondere zu Beginn des Prozesses braucht es genug Zeit und Raum, um einerseits die verschiedenen Erwartungen, Zielinterpretationen und mögliche Unklarheiten aller Beteiligten zu klären und andererseits Vertrauen zwischen allen Teilnehmenden entstehen lassen und pflegen zu können. Erst wenn eine gewisse Vertrauensbasis

geschaffen ist, werden in der Regel persönliche Einstellungen und Gedanken geteilt und man traut sich Dinge eher zu hinterfragen. Darüber hinaus empfiehlt es sich, ausreichend Zeit für Zwischenbesprechungen einzuplanen, um anfallende Fragen möglichst frühzeitig zu klären.

**4) Erforderliche soziale Kompetenzen:** Ko-Kreation und Transdisziplinarität sind eng verwobene Prozesse, die beide neben fachlicher Expertise auch soziale Fähigkeiten voraussetzen, vor allem Offenheit, Neugier, Kommunikationsfähigkeit und Kompromissbereitschaft. Wenn Personen mit unterschiedlichen Ausbildungshintergründen gemeinsam in Ko-Kreation ein Vorhaben umsetzen wollen, muss ihnen klar sein, dass das mit vielen Diskussionen und Aushandlungsgesprächen verbunden ist. Aus diesem Grund setzt Ko-Kreation weitere wichtige soziale Kompetenzen wie Zuhören, Empathie oder Perspektivenwechsel voraus. Die Motivation und das Interesse daran, andere Beteiligte zu verstehen, Kommunikation auf Augenhöhe und die Bereitschaft, andere Interpretationen neben der eigenen gelten zu lassen, sind wichtige Eigenschaften, die Ko-Kreations-Teilnehmer:innen mitbringen sollten.

**5) Beteiligte auf dem Laufenden halten:** In unserem Projekt hat es sich als sinnvoll herausgestellt, insbesondere die Ziele immer wieder in Zusammenreffen anzupassen oder zu wiederholen sowie aktuelle Zwischenergebnisse zu besprechen. Das hilft vor allem bei längeren Ko-Kreations-Prozessen, die Beteiligten immer wieder ins Boot zu holen.

## Erfahrungen zur Ko-Kreation mit dem Unternehmen

**Julia:** Welche Erfahrungen habt im Ko-Kreationsprozess mit den Mitarbeiter:innen des Unternehmens gemacht?

**Elisabeth:** Ich hatte die Hauptverantwortung für die Ko-Kreation und den damit verbundenen Aushandlungs- und Kommunikationsprozess mit dem Unternehmen vor den einzelnen Workshops. Rückblickend würde ich sagen, wir hatten es mit mehreren Herausforderungen zu tun. Abgesehen von der längeren Pause mitten im Prozess bedingt durch Covid-19, hatte ich als Moderatorin und Trainerin das Gefühl, dass die Teilnehmer:innen eher verschlossen waren und genau darauf achteten, was sie wie in den Workshops von sich preisgaben.

Das kann einerseits mit der Kultur des Unternehmens zusammenhängen, im Sinne von »nicht zu viel von sich zeigen«, und andererseits mit nicht ausreichend geklärten Erwartungshaltungen. Neben der Sicherstellung einer offenen Gesprächsatmosphäre hilft es hier auch, Erwartungen und gemeinsame Ziele immer wieder anzusprechen.

**Klaus:** Die menschliche Ebene war wichtig. Aus meiner Perspektive nahmen sich die Teilnehmer:innen des Unternehmens als homogene Gruppe wahr, genauso wie das Projektteam. Es gab ein starkes »Die und Wir«-Gefühl bei den Workshops. Das Setting war sehr professionell und die Teilnehmer:innen gingen meiner Meinung nach mit der Einstellung an die Sache, dass sie ihr sehr spezifisches Wissen und ihre Erfahrung als Führungskraft mit dem Projektteam teilen sollen. Eine persönliche Ebene war für die Teilnehmer:innen nicht relevant. Ich hatte das Gefühl, dass sie sich auswechselbar vorgekommen sind.

**Michael:** Der Moment, der mir am stärksten in Erinnerung geblieben ist, war bei meinem ersten Workshop mit dem Unternehmen. Ich hatte ausgehend von den Daten aus den Workshops des institute for cultural excellence ein Modell entwickelt [siehe dazu Kapitel 2], wie die Zusammenarbeit im Unternehmen funktioniert, und das habe ich den Teilnehmer:innen vorgestellt. In der Situation empfand ich den Umgang mit dem Modell, an dem ich sehr lange gearbeitet hatte, als nicht sehr wertschätzend. Ich hatte das Gefühl, die Teilnehmenden wollten nicht offen mit Defiziten und Verbesserungsmöglichkeiten in ihrem Unternehmen umgehen. Sie haben sich vielmehr darauf verlegt, mein Modell zu kritisieren. Ich reagierte beinahe trotzig, als ich damit konfrontiert war. In diesem Setting habe ich gelernt, dass bei Ko-Kreation immer diskutiert werden muss und sich alle gleichermaßen einbringen können, auch wenn das für einen selbst manchmal unangenehm ist.

**Ines:** Ich bin mit der Wahrnehmung eingestiegen, dass ich als Autorin einen Text liefern sollte, also als Schnittstelle zwischen Kunst und Technologie. Wie gesagt, bestand für mich lange eine gewisse Unklarheit über die Rolle, die ich einnehmen sollte oder konnte. Mir war nicht bewusst, dass die Ko-Kreation der wichtigste Baustein ist und welche Relevanz sie für die Zusammenarbeit hat. Es war nicht nach dem klassischen Schema durchzuführen. Im letzten Workshop ist mir dann klar geworden, dass es beim Unternehmen kein Bewusstsein dafür gegeben hat, dass sie Teil dieses Ko-Kreationsprozesses sind. Es ist besonders wichtig, dass kommuniziert wird, was ein Ko-Kreationspro-

zess ist und was das für das Projekt bedeutet. Für mich begann der Ko-Kreationsprozess im Projekt erst, als Michael und ich entschieden, das Drehbuch für das Szenario der VR-Szene gemeinsam zu schreiben. Das war ein kreativer Austausch auf Augenhöhe, den ich als sehr befriedigend und produktiv empfunden habe.

**Elisabeth:** Mir wurde bewusst, wie wichtig es ist, abzuklären, wie hoch die Bereitschaft für Ko-Kreation tatsächlich ist. Vor allem bei nicht-wissenschaftlichen Partner:innen muss man auch thematisieren, wie jede:r einzelne davon profitieren kann und was die Erwartungshaltungen sind, quasi kommunizierend wiederkäuen und nicht davon ausgehen, dass es für alle gleichbedeutend ist.

### **Ko-Kreation braucht die geeignete Atmosphäre für die Entwicklung eines Wir-Gefühls.**

(EMPFEHLUNG)

Für die Anfangsphase eines ko-kreativen Vorhabens empfehlen wir, ausreichend Zeit für die Beschreibung und Bedeutung des Ko-Kreationsprozesses aufzuwenden. Besonders zu Beginn ist es wichtig, Erwartungen und Rollen aller Involvierten in diesem Prozess zu klären, die gemeinsame Vision zu definieren und schriftlich für alle sichtbar festzuhalten sowie eine gemeinsame Sprache zu entwickeln, um ein Wir-Gefühl zu bilden und zu stärken.

Um ein bestmögliches »Onboarding«, also die Einführung neuer Teilnehmer:innen in den Ko-Kreationsprozess, zu gewährleisten, empfehlen wir bereits beim ersten Zusammentreffen, aber auch darüber hinaus immer wieder, eine angenehme, offene, wertschätzende Atmosphäre zu gestalten (und auf die Verschwiegenheitspflicht hinzuweisen). Diese Aufgabe liegt in erster Linie bei den moderierenden Personen, die entsprechend ausgebildet und in der Lage sein müssen, gruppendynamische Prozesse zielorientiert zu leiten.

Weiters empfehlen wir für das gemeinsame Treffen von Entscheidungen Ansätze wie das systemische Konsensieren, damit sich alle Involvierten bei Entscheidungsfindungen gleichermaßen einbringen können.<sup>1</sup> Auch diese Methode bedarf einer vorhergehenden Schulung seitens der moderierenden Personen.

---

1 [www.sk-prinzip.eu](https://www.sk-prinzip.eu) (abgerufen am 30.10.2022)

### **Die sozialen Kompetenzen der Beteiligten sind entscheidend.**

Um immer wieder darauf zurückgreifen und betonen zu können, dass im Rahmen der Ko-Kreation alle gemeinsam, gleichberechtigt und mit einer wertschätzenden Einstellung gegenüber allen Personen und deren Tätigkeiten arbeiten, raten wir, diese Punkte zu verschriftlichen und während der Workshops sichtbar zu machen. Ko-Kreation baut neben Neugier und Offenheit auch auf Kompromissbereitschaft auf, denn nur so können in Entscheidungen stets verschiedene Perspektiven berücksichtigt werden.

**Ines:** Kommunizieren und Aushandeln sind ein wichtiger Bestandteil jeder Ko-Kreation. Man darf nicht von Anfang an glauben, dass die anderen dieselbe Sprache sprechen, und sollte versuchen, ein gemeinsames Verständnis herzustellen. Es zahlt sich aus, die Zeit zu investieren und zu erklären: Woher komme ich und wohin gehe ich? Das Wort »Ko-Kreationsprozess« ist nicht sehr geläufig außerhalb bestimmter Kreise und Branchen, deswegen ist die Übersetzung in die Praxis ein wichtiger Teil.

**Michael:** Für mich hat sich gezeigt, dass man bei allen das Ausmaß an Kompromissbereitschaft erheben muss. Gleichzeitig muss man auch die Erkenntnis verinnerlichen, dass jeder von den anderen etwas weiß, was man selbst nicht weiß.

### **Aushandlungsprozesse sind notwendig, um ein gemeinsames Ziel umsetzen zu können.**

(EMPFEHLUNG)

Erst wenn alle Teilnehmenden den Sinn und Zweck der Ko-Kreation verstanden haben, sollte auf Inhaltliches eingegangen werden. In unserem Fall hatten wir, das Projektteam, bereits ein relativ einheitliches Verständnis, wie der Prototyp aussehen könnte. Diese Wissensdifferenz gegenüber den etwas später einsteigenden Beteiligten (wie zum Beispiel Workshop-Teilnehmer:innen) muss unbedingt in Aushandlungsprozessen berücksichtigt werden – nicht nur am Anfang, sondern während des gesamten Ko-Kreationsprozesses. Bei jedem Treffen ist es für die Zusammenarbeit daher auch hilfreich, die Ergebnisse der letzten gemeinsamen Sitzung und das, was seither geschehen ist (Update), zu präsentieren und die allgemeinen Ziele der Kooperation zu wiederholen.

So kann sichergestellt werden, dass immer alle Teilnehmer:innen am letzten Stand sind und sich für die folgenden Schritte ausreichend informiert fühlen.

**Fortlaufender Austausch ist essenziell.**

Zusätzlich ist eine kontinuierliche Kommunikation zwischen allen Beteiligten mitunter für einen guten Ko-Kreationsprozess ausschlaggebend. Diese kann beispielsweise über E-Mail, Telefonate, Onlinetreffen oder auch mit Hilfe webbasierter Instant-Messaging-Dienste in einem angemessenen Ausmaß stattfinden.

**Hierarchiestruktur möglichst flach halten!**

In Ko-Kreationsprozessen ist es wichtig, jegliche Art der Hierarchie zu vermeiden oder flach zu halten und allen Beteiligten das Gefühl zu vermitteln, dass sie nicht nur gleichberechtigt sind, sondern jede einzelne Person mit ihrer Sichtweise einen wichtigen Beitrag für den Prozess leistet.

## **Erfahrungen aus der Entwicklung einer VR-Szene, in der Führungskräfte soziale Kompetenzen trainieren können**

**Julia:** Welche Lehren zieht ihr aus der inhaltlichen Dimension des Entwicklungsprozesses? Es ging dabei ja um die Frage, ob und wie Führungskräfte soziale Kompetenzen mithilfe der VR-Technologie trainieren können.

**Michael:** »Soziale Kompetenz« ist ein hochkomplexes Thema: Es hat sehr viel mit Reflexion und Vertrauen zu tun. Wenn du einen Fehler machst, kann das eine andere Person erschüttern. Diese Kompetenzen zu trainieren hat sehr viel mit Vertrauen zu tun, vor allem, wenn es darum geht zuzugeben, dass man etwas dazulernen kann. Man müsste bereit sein, unvoreingenommen darüber zu sprechen. Dass wir überhaupt einen Konsens gefunden haben, was genau zu trainieren ist, war nicht leicht.

**Klaus:** Aus soziologischer Perspektive stellt sich die Frage, woher es kommt, dass soziale Kompetenzen im Bereich der Arbeit so wichtig geworden sind [siehe dazu Kapitel 2]. In unserer Epoche hat sich die Arbeitsorganisation so entwickelt, dass eine Führungskraft auch soziale Kompetenzen haben muss,

um ihre Arbeit gut zu machen. In der Vergangenheit mag es ausgereicht haben, Anweisungen zu erteilen, die dann von den Mitarbeiter:innen befolgt wurden. Erst in den letzten Jahrzehnten ist es zum Thema geworden, dass Mitarbeiter:innen von Führungskräften motiviert werden müssen. Führungskräfte müssen auf die Wünsche und Ziele der Mitarbeiter:innen eingehen. Sie müssen ihnen den Sinn von Vorhaben und Anordnungen erklären, müssen sie von bestimmten Dingen überzeugen und sie für ihre Arbeit wertschätzen. Für all das braucht es soziale Kompetenzen. Diese Veränderungen in den Beziehungen sind in eine gesamtgesellschaftliche Entwicklung eingebettet: Die Ansprüche an Arbeit und das Leben an sich sind andere geworden. Die Interaktion zwischen Mitarbeiter:innen und Führungskräften gestaltet sich dementsprechend komplexer und als Aushandlungsprozess.

**Ines:** Es geht also nicht mehr nur um die förmliche Beziehung zwischen Führungskraft und Mitarbeiter:in. Führungskräfte sollten lernen, auch die emotionalen Zustände ihres Teams zu erkennen und darauf einzugehen. Das Szenario, das wir entwickelt haben, soll dabei helfen, sie nicht nur kognitiv, sondern auch emotional in die Lage der Mitarbeiter:innen hineinzusetzen. Am besten gelingt das zunächst einmal, wenn ich in meiner Rolle überfordert bin, wenn ich merke, wie es sich anfühlt, dass ich bei der anderen Person Enttäuschung und Frust auslöse. Das Ziel der interaktiven Szene sollte eine Auseinandersetzung mit der Frage sein: »Wie gehe ich mit einer Situation um, aus der ich nicht gut aussteigen kann?«. Auch in vielen Filmdrehbüchern kommt es vor, dass Figuren eine Situation falsch einschätzen oder nicht verstehen, dass es nicht um das geht, was sie denken. Daraus entsteht Spannung. So ähnlich ist das auch in unserem Szenario. Es stellt sich heraus, dass der Konflikt der Szene unlösbar ist und die Aufgabe darin besteht, mit dem eigenen Unwohlsein umzugehen. Man wird dazu gebracht, zu reflektieren, dass man gerade nichts machen kann, um dem Gegenüber und sich ein besseres Gefühl zu verschaffen. Das Erleben der Szene in emotionaler Hinsicht soll einem dabei helfen, sich in die andere Person hineinzusetzen.

**Klaus:** Wir haben uns ein schwieriges Problem gestellt. Das Thema »soziale Kompetenzen« für ein VR-Training auszuwählen war ein durchaus riskantes Vorhaben. Unsere Lösung kann man zugespitzt so erklären: »Egal was du dir erwartest hast, du wirst nicht positiv aus der Szene herausgehen und es ist eine emotional unangenehme Situation erzeugt worden.« Das ist das Originelle an unserer Lösung. Die Technologie ist da gut eingesetzt, da sie die Körperlich-

keit einer Konfliktsituation nutzt, um die Szene lebendiger und gleichzeitig stressiger zu machen.

**Elisabeth:** In den Workshops haben sich die Führungskräfte des Unternehmens auf ein Thema eingelassen, das mit Empathie zu tun hat. Das war das wertschätzende Nein-Sagen. Für uns hat sich dann die Frage gestellt: Wie ist die Unternehmenskultur? Was ist der normale Zugang? Ist es etwa nicht wertschätzend, nein zu sagen? Diese kritische Perspektive war sicher nicht leicht für die Teilnehmer:innen. Deswegen muss man es ihnen hoch anrechnen, dass sie dieses Thema trotzdem behandelt haben.

### Lehren aus dem Prozess – Empfehlungen für künftige Vorhaben

(EMPFEHLUNG)

VR als Medium zu nützen, um damit soziale Kompetenzen zu trainieren, ist ein innovativer Ansatz, der kontrovers diskutiert wird [siehe dazu Kapitel 3 und 4]. Im Virtual Skills Lab haben wir einen VR-Prototyp zum Thema »wertschätzend Nein sagen« entwickelt, bei dem unabhängig von der jeweiligen Reaktion auf die virtuelle Interaktionspartnerin das Ergebnis zunächst für die Anwender:innen frustrierend ist. Der eigentliche Lerneffekt, nämlich das Sich-Hineinversetzen in die Lage der Interaktionspartnerin, wird erst durch eine an die Szene anschließende Reflexionsphase erzielt [siehe dazu Kapitel 4]. Uns ist bewusst, dass Personen, die das VR-Training ausprobieren, vielleicht etwas anderes erwarten. Doch genau auf den Überraschungseffekt, dass es kein Happy End gibt, setzen wir. Umso mehr waren wir der Ansicht, dass neben unseren Expertisen aus den Gebieten Psychologie, Soziologie, Philosophie, Human-Computer-Interaction, Dramaturgie und Technik der Blickwinkel potenzieller Nutzer:innen von Beginn an in der Entwicklung berücksichtigt werden sollte.

### Wichtige Aspekte einer ko-kreativen Entwicklung von VR-Trainings-einheiten

(EMPFEHLUNG)

1. Ein VR-Training für soziale Kompetenzen ist nicht nur eine technische Anwendung, sondern kann für die Anwender:innen auch psychische und soziale Auswirkungen haben. Um diese in der Entwicklung ausreichend zu

berücksichtigen, empfehlen wir von Anfang an entsprechende Expert:innen in den Entwicklungsprozess ko-kreativ einzubinden.

**2.** Neben der Involvierung von Expert:innen ist eine Miteinbeziehung von Vertreter:innen der Zielgruppe in den Entwicklungsprozess nicht nur empfehlenswert, um die Inhalte zielgruppengerecht zu gestalten, sondern auch, um die Akzeptanz der fertigen VR-Szene zu erhöhen.

**3.** Da es sich um ein sensibles Thema handelt, muss eine gute, offene und wertschätzende Atmosphäre geschaffen werden, in der sich alle Beteiligten trauen, ihre Ansichten, Erfahrungen und Vorstellungen sanktionslos zu teilen.

### **Empfehlungen der Expert:innen für die Zusammenarbeit in Ko-Kreationsprozessen**

Ko-Kreation ist ein sozialer Prozess, bei dem Menschen unterschiedlicher Bildungshintergründe, unterschiedlicher Sozialisation und unterschiedlichen Geschlechts zusammenkommen und gemeinsam und auf Augenhöhe mit einer offenen, interessierten und wertschätzenden Einstellung ein Ziel verfolgen, das sich jedoch erst im Laufe des Prozesses konkretisiert. Das bedeutet, dass der Ausgang eines derartigen Vorgehens nicht planbar ist und daher Offenheit und Neugier ständige Begleiter sein sollten. Neben der Expertise, die für das jeweilige Vorhaben von Relevanz ist, spielt daher die Persönlichkeit Involvierter eine wichtige Rolle. Diese zeigt sich auch in den Aushandlungsprozessen über das Ausmaß ihrer Kompromissbereitschaft. Im Virtual Skills Lab durften wir die Erfahrung machen, dass es immer zu Unvorhersehbarem (in unserem Fall die Covid-19-Pandemie mit all ihren Konsequenzen wie Kurzarbeit und Priorisierung von Aufgaben in Bezug auf die Kooperation mit dem Industrieunternehmen) kommen kann. Ko-Kreation bedeutet daher auch das Zulassen und Leben von Flexibilität und Agilität.

Wie bereits angedeutet, haben wir in unserem Projekt neben den Mitarbeiter:innen des Unternehmens auch Expert:innen in unseren Ko-Kreationsprozess involviert. In einem unserer drei Ethik-Workshops wollten wir von den Expert:innen wissen, was ihrer Ansicht nach einen idealtypischen Ko-Kreationsprozess in einem Technikprojekt ausmacht. Im Folgenden listen wir die Empfehlungen der Expert:innen auf:

- Setzen Sie einen klaren Rahmen, damit alle wissen, was sie erwartet.
- Nehmen Sie sich ausreichend Zeit für die Partner:innen-Auswahl.

- Suchen Sie sich gute, zu Ihnen passende Projektpartner:innen aus.
- Erheben Sie die intrinsische und extrinsische Motivation der Teilnehmenden.
- Holen Sie nach Möglichkeit Informationen zu den Kapazitäten aller Involvierten vor Projektbeginn und in regelmäßigen Abständen ein.
- Schaffen Sie eine Atmosphäre, in der Vertrauen, Offenheit und Interesse der Beteiligten wachsen kann.
- Technikentwicklung ist ein Kommunikationsprozess – lernen Sie eine gemeinsame Sprache, die alle verstehen.
- Verbreiten Sie ausreichend Wissen in unterschiedlichen Formen (Text, Bild, Video etc.), sodass alle Beteiligten den gleichen Wissensstand zum Projekt und dessen Zielen haben.
- Betreiben Sie aktives Erwartungsmanagement, indem Sie Erwartungen aller Involvierten während Zusammenkünfte immer wieder zum Thema machen.
- Achten Sie auf eine gute Vor- und Nachbearbeitung der Treffen, damit alle Teilnehmer:innen das Gefühl haben, dass die von ihnen eingebrachten Inhalte für den weiteren Prozess aufgenommen werden.
- Beachten Sie die Hierarchiestrukturen in Ihren Partnerorganisationen (insbesondere in größeren Unternehmen) und gehen Sie bei Bedarf in den Workshops darauf ein.
- Evaluieren Sie regelmäßig den Prozess mittels Reflexionsgesprächen, schriftlichem Feedback oder anderen Vorgehensweisen.
- Führen Sie eine Abschlussevaluation durch.

## **Wenn die Maschine mitgestaltet – ein weiterer Blick auf Ko-Kreation**

(HINTERGRUND)

Unter Ko-Kreation versteht man prinzipiell die Zusammenarbeit zwischen Menschen. Doch findet eine solche Ko-Kreation niemals ohne Hilfsmittel statt, bzw. entstehen durch die Zusammenarbeit Produkte, ob materiell greifbare oder immaterielle Erzeugnisse wie Ideen, Konzepte, Computerprogramme oder Wissen jeder Art. Und weder die Hilfsmittel, also die Werkzeuge, die wir benutzen, noch die Erzeugnisse unserer Zusammenarbeit fügen sich ohne Schwierigkeiten unserem Willen. Genauso wie man in der zwischenmenschlichen Kommunikation unterschiedliche Perspektiven einnehmen kann, die

einander oft entgegengesetzt sind, werden auch Produkte, Ideen oder Konzepte nicht geschaffen, ohne dass die Materialien den Schöpfer:innen einen spezifischen Widerstand entgegensetzen und ohne dass die Ideen, Konzepte und Programme ihre ganz eigenen Probleme, Fragen und Unwägbarkeiten mit sich bringen. Unsere Erzeugnisse entwickeln ein Eigenleben und das wirkt sich wiederum auf den zwischenmenschlichen Umgang aus.

Wie Künstler:innen manchmal sagen, ihr Werk sei ihnen aus dem Stein, Metall, Holz oder Papier entgegengewachsen, entwickeln die meisten Spezialist:innen eine Beziehung zu den Materialien oder zum Wissen, das sie be- und verarbeiten. Die Objekte und Materialien wirken dann in gewisser Weise an der Herstellung mit, auch wenn sie anders als die Menschen nicht über einen eigenen Willen oder eine Absicht verfügen. Dennoch werden sie zu Partnern in der Ko-Kreation. Wann immer Menschen etwas gemeinsam schaffen, müssen sie sich auch der materiellen Wirklichkeit stellen, die sie gestalten. Sie müssen sich mit Werkzeugen und Methoden ausstatten bzw. solche entwickeln, wenn es sie noch nicht gibt. Und sie müssen verschiedenste materielle Bedingungen in Betracht ziehen und mit ihnen umgehen.

Im Virtual Skills Lab bewegen wir uns, wie der Name nahelegt, auf der Ebene des Virtuellen. Man könnte also einwenden, dass das Material, mit dem wir uns auseinandersetzen, gar nichts Materielles an sich hat, sondern sich in der Ungreifbarkeit der Imagination, der Illusionen und Bilder verflüchtigt. Geht es bei Virtual Reality nicht genau darum, Wirklichkeit zu simulieren und die Nutzer:innen aus den Zwängen der materiellen Realität zu befreien? Geht es dabei nicht um den »Stoff, aus dem die Träume sind«? In VR-Umgebungen können wir fliegen, den Weltraum und die tiefsten Tiefen der Ozeane erkunden. Was kümmern uns da die Gesetze der physischen Wirklichkeit, die Unzulänglichkeit unseres realen Körpers? – Einerseits ist dieser Einwand berechtigt, denn das Virtuelle ist zunächst einmal das Vorstellbare, das Denkmögliche. Um allerdings die Illusion einer anderen Realität erzeugen zu können, muss viel an Technologie aufgeboten werden, und diese wiederum gibt einiges an Bedingungen vor. Gedanklich können wir uns immer schon in viele Parallelwelten versetzen, dazu reicht es etwa, einen Roman (zum Beispiel von Jules Verne) zu lesen oder einen packenden Film anzuschauen. Worin besteht nun die Materialität der Virtual-Reality-Technologie? Auf dem bisherigen Stand der Technik verzaubert VR vor allem unseren Gesichtssinn und führt uns in gefilmte und computeranimierte Welten, in denen wir uns bewegen können, als wären wir ein Teil davon. Diese Welten entstammen aber Computerprogrammen, einer Software, die auf bestimmte Weisen gemacht ist. Und

die Figuren, die darin auftreten, gehorchen ebenfalls den Rechenkünsten von Maschinen, die Wahrnehmungs-, Bewegungs- und Sprachmuster erkennen und entsprechende Bilder auf das Display zaubern, das wir auf dem Kopf tragen. Unsere Ideen davon, wie eine bestimmte virtuelle Umgebung aussehen soll und welche Geschichten darin erfahrbar sind, müssen immer wieder mit dem Stand der Technik abgeglichen werden, lassen sich gar nicht anders realisieren als durch diese Technik [siehe dazu Kapitel 4].

Wenn Menschen etwas ko-kreativ, also miteinander schaffen, dann geht es um Dinge, um Ideen, um Konzepte und Umstände, die nicht einfach da sind, sondern im Prozess des gemeinsamen Schaffens ent- oder verworfen werden, halbfertig ausprobiert, verändert oder weiterentwickelt. Die Dinge und Ideen entfalten dabei ein Eigenleben, und das muss man durchaus ernst nehmen. Gerade wenn es um eine Technologie geht, gibt es viele Elemente, Komponenten und Aspekte, die das gemeinsame Gestalten beeinflussen und die beteiligten Menschen auf unterschiedliche Weise zum Handeln bringen.<sup>2</sup> Das haben wir auch erlebt, als wir unseren Prototyp gebaut haben. Immer stärker entwickelte die Szene und vor allem die Figur, mit der die Nutzer:innen interagieren, ein Eigenleben, trat uns förmlich gegenüber und begann, mitzureden [siehe dazu Kapitel 5 und 6]. Unter unseren Augen veränderte sie ihre Gestalt, ihre Mimik und Gesten und die Wortwahl – und zeigte uns dadurch unterschiedliche Gefühlslagen an. Das machte sie nicht einfach auf willkürliche Art, sondern gemäß den Möglichkeiten, die uns die Technologie anbot, und gemäß den unterschiedlichen Perspektiven, die wir selbst und viele andere in die Gestaltung einbrachten.

In der ersten Phase des Projekts führten wir Interviews mit Expert:innen verschiedener Gebiete. Wir wollten herausfinden, wie sie die Möglichkeit einschätzten, ein Training sozialer Kompetenzen mittels Virtual Reality zu gestalten. Wir fragten sie danach,

- welche Situationen ihnen einfielen, die man in Bezug auf diese Thematik üben könnte;
- wie sie das Vorhaben bewerteten, eine solche Szene gemeinsam mit potenziellen Nutzer:innen zu entwickeln;
- wie sie den Stand der Technologie einschätzten, aber auch, wie sie die Figur und die Umgebung einer solchen virtuellen Szene gestalten würden;

---

2 Latour (2008, S. 81) definiert Akteur als jemanden (bzw. etwas), der (das) »von vielen anderen zum Handeln gebracht wird«.

- wie man ein solches Training innerhalb einer Organisation einsetzen solle und welche Risiken in Bezug auf den Datenschutz und arbeitsrechtliche Belange sie sähen.

Zu all diesen Fragen nahmen die 27 Expert:innen, die wir befragten, Stellung. Da wir alle Expert:innen zu allen Belangen befragten, teilten sie uns nicht nur ihr Fachwissen mit, sondern auch Ansichten und Bewertungen allgemeiner Natur. Als wir diese Interviews dann analysierten, stellten wir fest, dass die Befragten in Bezug auf bestimmte Themen äußerst gegensätzliche Positionen vertreten hatten. Wir hatten die Gespräche zwar mit jedem/r von ihnen einzeln geführt. Und doch ergaben die Aussagen, wenn man sie gegenüberstellte, eine Reihe von Kontroversen (Latour 2008, S. 39-149) über wichtige Fragen, die man sich stellen muss, wenn man einen Prototyp zum Training sozialer Kompetenzen mittels VR entwickeln möchte. Aus den Stellungnahmen zu diesen Fragen ergibt sich aus unserer Sicht der Gestaltungsraum, den man für ein solches Training hat – den einem die Technologie zur Verfügung stellt, der aber auch durch pädagogische, gesellschaftliche, kulturelle und ethische Normen, Werte und Prinzipien geprägt ist.

In diesen Kontroversen erscheint einerseits die Technologie als eine durchaus eigenständige Kraft, die unser Handeln mitgestaltet und in unsere Pläne eingreift, ganz im Sinne der Ko-Kreation. Andererseits erscheint die Technologie nicht als objektive Größe, bestimmt durch wissenschaftliche Erkenntnisse und Errungenschaften, sondern als eingebettet in soziale Prozesse und Entwicklungen. Wie zu Beginn dieses Kapitels dargestellt, kann die Wissenschaft nicht getrennt von der Gesellschaft betrachtet werden. Umgekehrt gibt es aber auch keine »rein« gesellschaftliche Sphäre, von der aus wir die Errungenschaften der Wissenschaft und Technik objektiv bewerten könnten. In dem Maße, wie wir uns unserer Produkte und Instrumente bedienen, wirken die technischen Erzeugnisse auf unser Handeln zurück. Auf diese Weise bilden sich Akteur-Netzwerke, in denen Menschen, Handlungen und Technologien immer enger verwoben sind (Latour 2008, Belliger und Krieger 2016).

Wie lauten nun die Fragen, auf die die Expert:innen so gegensätzliche Antworten gegeben haben?

**Kontroverse 1:** Was kann ein VR-Training leisten, was andere Lernformen nicht können?

**Kontroverse 2:** Wie sollen die virtuellen Agent:innen und die virtuelle Umgebung visuell gestaltet sein?

**Kontroverse 3:** Welche zusätzlichen Akteur:innen sind neben den Spieler:innen und der virtuellen Figur an virtuellen Trainingsszenen beteiligt?

**Kontroverse 4:** Welche Vorstellungen von Lernen liegen den unterschiedlichen Bewertungen des Nutzens von VR für Trainingszwecke zugrunde?

Wir haben die Aussagen der Expert:innen in Bezug auf jede dieser Kontroversen so geordnet, dass wir sie zu zwei gegensätzlichen und einer mittleren Position zusammenfassten. Jede Kontroverse wird also durch drei Positionen bestimmt, die in der Folge durch einzelne Aussagen illustriert werden.

### **Kontroverse 1: Was kann ein VR-Training leisten, was andere Lernformen nicht können?**

Wenn eine neue Technologie in einem existierenden Feld eingesetzt wird, stellt sich die Frage, was sie an zusätzlichem Nutzen bieten kann. In unserem Fall lautet diese Frage konkret, was VR als Trainingsumgebung bietet, was durch existierende Lernformen nicht abgedeckt wird. In Bezug auf diese Frage nahmen die Expert:innen folgende Positionen ein: Position (1) geht davon aus, dass VR einen normfreien Raum bietet, in dem Nutzer:innen weniger gehemmt sind und weniger sozialen Druck verspüren. Die Technologie erlaubt ihnen, Interaktionen auf eine Weise durchzuspielen, wie sie dies in der realen Welt (und auch im Rollenspiel) nicht könnten. Die gegenteilige Position (3) betrachtet VR als riskante Lernumgebung. Da es dieser an Normen mangelt, kann eine Trainingseinheit leicht eine unethische Wendung nehmen. Dieses Risiko wiegt einen eventuellen zusätzlichen Nutzen auf. Die mittlere Position (2) sieht VR als nützliche Trainingsressource, die unter kontrollierten Bedingungen emotionale Reaktionen hervorrufen kann.

(1) VR schafft eine neuartige Lernumgebung, in der Reaktionen jeglicher Art erlaubt und erwünscht sind. Aufgrund der Möglichkeit, mit einem virtuellen Gegenüber zu interagieren, können Nutzer:innen eigenständig trainieren und neue Verhaltensweisen in Szenarien unterschiedlicher Art ausprobieren, ohne von anderen Menschen bewertet oder verurteilt zu werden.

Eine Interviewpartnerin verwies auf die Möglichkeit, in VR-Umgebungen Verhaltensmuster zu testen, bevor man sie in der realen Welt einsetzt. In der Simulation können Nutzer:innen bestimmte Verläufe so lange durchspielen,

bis sie sich zutrauen, auch im realen Leben so zu handeln. Einem anderen Gesprächspartner zufolge hat VR-Training den Vorteil, dass Nutzer:innen ihre Reaktionen an einer Maschine ausprobieren, anstatt an einem Menschen, was für manche Lernende angenehmer ist. Eine weitere Expertin sieht den Zweck von VR-Simulationen darin, die Nutzer:innen bewusst emotional stressigen Situationen auszusetzen. Dies biete den Spieler:innen die Möglichkeit, Bewältigungsstrategien für schwierige und unangenehme Situationen in der realen Welt zu entwickeln. Weiters ermöglicht der Einsatz von VR die Simulation sehr unterschiedlicher Szenarien in rascher Abfolge. Die Möglichkeit, Nutzer:innen mit einer Reihe unvertrauter oder komplexer Szenarien zu konfrontieren, eröffnet diesen die Chance, ihre Komfortzone zu verlassen und etwas Neues auszuprobieren, ohne reale negative Konsequenzen fürchten zu müssen.

Außerdem kann VR auch nützliche Formen der Perspektivenübernahme erleichtern. Ein Experte brachte das Beispiel eines Streitgesprächs zwischen zwei Kolleg:innen am Arbeitsplatz. In einem VR-Setting habe die Nutzer:in die Option, das Szenario zunächst als neutral:e Beobachter:in anzusehen und dann in die Rolle der beiden virtuellen Gesprächsteilnehmer:innen zu schlüpfen. Auf diese Weise könne man die Situation aus drei verschiedenen Perspektiven erleben. Eine andere Interviewpartnerin argumentierte, dass eher introvertierte Lernende besonders vom Einsatz von VR im Training profitieren könnten. Denn diese Technologie erlaube es ihnen, Probleme in der sozialen Interaktion und Verhaltensmuster zu erkunden, ohne dem Erwartungsdruck anderer ausgesetzt zu sein. In dieser Hinsicht reduziere oder eliminiere ein VR-Training den sozialen Druck, der einem Lernerfolg im Weg stehen könnte.

(2) Je näher die VR-Lernerfahrung unserem Realitätsempfinden kommt, umso eher agieren wir darin, wie wir dies auch in der wirklichen Welt tun würden. Der Einsatz von VR zu Trainingszwecken schafft im besten Fall einen kontrollierten Raum, in dem praxisrelevante Fähigkeiten erworben und geübt werden können – nicht zuletzt über die Möglichkeit, identische Szenen mehrmals durchspielen zu können.

Ein Interviewpartner betonte, dass virtuelle Interaktionspartner aufgrund des Fortschritts in der VR-Technologie äußerst realistisch dargestellt werden können. Daher lösen diese quasi natürliche Reaktionen aus, die es den Lernenden erlauben, Fähigkeiten und neue Verhaltensweisen zu erwerben und auszuprobieren. Zum Beispiel könnte man die Fähigkeit trainieren, Gefühlszustände anderer Menschen zu erkennen, indem man diese virtuellen Figuren zuschreibt. Dies könnte mittels eines hochauflösenden 360-Grad-Videos umgesetzt werden, in dem Nutzer:innen Gesichter nach ihrem emotionalen Aus-

druck lesen und bewerten. Auch wenn man diese Übung mittels computeranimierter Graphik realisiert, könnte man sie so gestalten, dass der emotionale Ausdruck zunächst sehr leicht und dann immer schwieriger zu dechiffrieren ist, weil die Unterschiede und Übergänge immer feiner gestaltet sind.

Ein Experte erklärte, VR biete auch die Gelegenheit, zu erkunden, welchen Eindruck wir selbst in bestimmten Situationen auf andere machen. Manche Menschen nehmen zum Beispiel an, sie wirkten sehr nervös, wenn sie einen Vortrag oder eine Präsentation halten. Diese hätten durch VR die Möglichkeit, ihr eigenes Verhalten aus der Perspektive eines Zuhörers zu beobachten. Unter Umständen erkennen sie dann, dass sie viel selbstbewusster wirken als gedacht. Das könne laut dem Experten ihr Selbstvertrauen in solchen Situationen stärken. Solche Settings erlauben Nutzer:innen, Gefühle und soziale Situationen auf kontrollierte Weise zu erleben, bevor sie diesen in der realen Welt begegnen.

(3) Da die in einer VR-Umgebung ausgelösten Emotionen nicht hinreichend kontrolliert werden können, müssen ethische Aspekte gründlich abgewogen werden, wenn diese Technologie im Trainingsbereich eingesetzt wird. Die Risiken, die damit verbunden sind, dass ein VR-Training unter Umständen stark von anderen Trainingssettings abweicht, müssen sorgfältig gemanagt werden.

Eine Interviewpartnerin bemerkte, dass negative Gefühle, die durch ein VR-Szenario erzeugt werden könnten, zu langfristige Stress führen könnten. Wenn etwa ein:e Nutzer:in im Arbeitskontext regelmäßig angeschrien wurde und dann eine ähnliche Situation in VR durchspielen müsse, werde diese Person dies als sehr stressig erleben. Das könne eine Retraumatisierung zur Folge haben, sodass von der Lernerfahrung nur der negative Gefühlszustand übrigbleibe. Daraus folgt, dass ethische Grenzen gezogen werden müssen, was das Ausmaß an unangenehmen und provozierenden Erlebnissen betrifft, denen man in einem VR-Training ausgesetzt wird. Wenn etwa in einem virtuellen Verhandlungsszenario die virtuelle Figur beginnt, über abwesende Kolleg:innen zu schimpfen, und die Spieler:in aufgefordert wird, mit dieser Situation umzugehen, könnte dies aus Sicht der Expertin bereits eine zu große Belastung darstellen. Soziale Interaktion kann in einem VR-Setting genauso leicht außer Kontrolle geraten wie in der realen Welt. Aufgrund dieses Risikos sei es dieser Expertin zufolge wünschenswert, dass Trainingseinheiten mit VR sich vom Design her nicht fundamental von anderen Trainingsmethoden wie dem Rollenspiel unterscheiden.

## Kontroverse 2: Wie sollen die virtuellen Agenten und die virtuelle Umgebung visuell gestaltet sein?

Wir fragten die Expert:innen auch, wie die virtuelle Figur und die Umgebung konkret gestaltet sein sollten. In ihren Antworten unterschieden diese zwischen VR als einem reinen Darstellungsmittel, einer Erweiterung unserer Wirklichkeit oder einer Möglichkeit, neue Welten zu erkunden. Entsprechend unterschiedlich stellten sich die Interviewten auch die visuelle Darstellung vor. Einige tendierten zu abstrakten Darstellungsweisen, während andere meinten, die Figuren und Umgebungen sollten eher neutral oder möglichst wirklichkeitsgetreu erscheinen.

### Die Darstellung der virtuellen Figur

#### *(1) Argumente für abstrakte Darstellungsformen*

Eine Expertin meinte, dass Nutzer:innen generell die Fähigkeit haben, in abstrakte Figuren menschliche Züge oder Verhaltensweisen hineinzulesen, wenn sie auch nur entfernt einem Gesicht oder Gesichtsausdruck ähnelten. Insofern erachtete sie diese Darstellungsweisen (z.B. Strichmännchen) als absolut ausreichend. Virtuelle Figuren könnten auch die Form von »Dingen« annehmen, die vage einer menschlichen Gestalt ähneln, oder man könne sie als Zeichentrickfiguren bzw. eine geschlechtslose außerirdische Figur erscheinen lassen. Ein Interviewpartner meinte, dass eine allzu realistische Darstellungsweise sogar kontraproduktiv sei.<sup>3</sup> Die Fähigkeit der virtuellen Figur, adäquate emotionale Reaktionen zu zeigen, sei laut diesen Interviewten jedenfalls wichtiger als ihr Aussehen. Der empfundene Realismus von VR-Szenarios hänge von der kommunikativen und sozio-emotionalen Dynamik der programmierten Interaktion ab, und nicht so sehr von der visuellen Darstellung.

#### *(2) Argumente für neutrale Darstellungsformen*

Einige Interviewpartner:innen gingen davon aus, dass das Geschlecht (im Sinne von Gender) der virtuellen Figur auf jeden Fall spezifische Emotionen auslöst. Figuren wie die »zornige alte Frau« oder die »geknechtete, misshandelte

---

3 Dass wir nicht-menschliche Interaktionspartner, die sehr realistisch wirken, aber an bestimmten Stellen dann doch als künstliche Geschöpfe erkennbar sind, als unheimlich empfinden, hat der Forscher Masahiro Mori bereits 1970 nachgewiesen. Man spricht vom so genannten Uncanny-Valley-Effekt (Mori et al. 2012)

Frau« würden geschlechtsspezifische Stereotype befördern und entsprechende Gefühle hervorrufen. Im Gegensatz dazu würden gender-neutrale Figuren wohl ein Gefühl der »Irritation« auslösen. Dies lässt vermuten, dass eine »neutrale« visuelle Darstellung virtueller Figuren die Nutzer:innen dazu bringt, ihre Einstellungen zu Gender zu überdenken. Ein Experte meinte, dass man diesen Effekt einsetzen könne, um stereotype Vorstellungen von Geschlecht zu vermeiden. Potenziell könne eine solche Darstellungsweise als Element eines Trainingsprogramms fungieren, bei dem es um die Überwindung von Gender-Stereotypen geht.

### *(3) Argumente für realistische Darstellungsweisen*

Andere Interviewpartner:innen wiederum betonten, dass die virtuellen Figuren als eine Art realer Person (oder zumindest so nahe wie möglich an der Realität) gestaltet sein müssten. Aus ihrer Sicht würden Nutzer:innen virtuelle Figuren nur dann als simulierte menschliche Gesprächspartner:innen anerkennen, wenn diese ihre Emotionen und sozialen Fähigkeiten so artikulieren, dass es auch visuell der menschlichen Ausdrucksweise möglichst nahekomme. Eine vage Skizze genüge da nicht. Die Plausibilität eines virtuellen Agenten hänge davon ab, ob dieser Eigenschaften aufweise wie die Fähigkeit, auf eine bestimmte Weise zu gestikulieren und im Gesicht Mikro-Expressionen zu zeigen. Dies sei etwa wichtig, um in einer Simulation einen Kunden, der schreiend ins Geschäft oder an die Rezeption stürmt, überzeugend darzustellen. Lernende müssten die Figuren, mit denen sie in einer computergenerierten Umgebung interagieren, als möglichst natürlich erfahren, damit es zu den gewünschten Lerneffekten komme.

## **Die Darstellung der virtuellen Umgebung**

### *(1) Argumente für abstrakte Darstellungsweisen*

Die Wirkung abstrakter Umgebungen, die einfacher herzustellen sind als realistische, scheint stark vom Kontext abhängig zu sein. Eine Expertin erwähnte beispielhaft eine ihr gestellte Designaufgabe. Sie sollte eine spannungsgeladene Atmosphäre am Arbeitsplatz erzeugen. Sie erreichte dies, indem sie eine Umgebung schuf, die zu einem »mächtigen bösen Wesen« in einer alltäglichen Jobsituation passte. Ein anderer Experte näherte sich einer ähnlichen Aufgabenstellung, indem er sich »Lucky Luke in einem Kündigungsgespräch« vorstellte. Diese Interviewten nehmen also an, dass die Wirkung einer abstrakten Umgebung von dem Verfremdungseffekt herrührt, der durch den Gegensatz von allegorischen oder übertrieben gezeichneten Charakteren und »gewöhn-

lichen« Situationen entsteht. Um diesen Effekt zu erzielen, kann man beim Design von VR-Trainingsszenen auf Darstellungstechniken zurückgreifen, die man aus Zeichentrick- oder Horrorfilmen kennt.

### *(2) Argumente für neutrale Darstellungsweisen*

Manche der Interviewten gaben keine eindeutigen Präferenzen hinsichtlich der Gestaltung der virtuellen Umgebung an oder plädierten für eine neutrale Umgebung. Dennoch meinten auch diese, dass die Umgebung emotional aufgeladen und imstande sei, Stress oder Irritation hervorzurufen. VR ist diesen Expert:innen zufolge ein Labor, in dem verschiedene Gefühlslagen und Atmosphären durchgespielt werden können. In diesem Sinn wird der Umgebung auf jeden Fall Wirkung zugeschrieben, denn die audiovisuelle Gestaltung verstärkt im besten Fall das Gefühl, in die Szene einzutauchen. Dennoch schreiben die Befürworter:innen einer neutralen Darstellungsweise der Interaktion, um die es im Szenario jeweils geht, eine größere Bedeutung zu als der visuellen oder akustischen Umgebung. Diese diene eher als austauschbarer Hintergrund, vor dem das Szenario aufgrund der Interaktion emotional erlebt wird.

### *(3) Argumente für realistische Darstellungsweisen*

Um plausibel zu erscheinen, muss nicht nur die Figur, sondern auch die Umgebung so realistisch wie möglich dargestellt werden. Andernfalls würden laut einigen der Interviewten die Lernenden das Szenario nicht als glaubhaft anerkennen und sich nicht darauf einlassen. Ein Experte bezog sich auf ein Meeting, in dem bestimmte Ziele erreicht werden müssten, eine andere Interviewte auf ein »diplomatisches Gespräch« zwischen einem Vorgesetzten und einer Mitarbeiterin. Dass die Notwendigkeit einer realistischen Darstellung von diesen so betont wurde, widerspiegelt den starken Fokus auf die Wirklichkeiten des Arbeitslebens. Die Befürworter:innen einer realistischen Darstellung befürchten, das Einbeziehen von Designelementen, die einen verfremdenden Effekt haben, könne den Transfer des in der VR-Szene Gelernten in den beruflichen Alltag erschweren.

## **Kontroverse 3: Welche zusätzlichen Akteure sind neben den Spieler:innen und der virtuellen Figur an virtuellen Trainingsszenen beteiligt?**

Auch wenn viele Expert:innen betonen, ein wesentlicher Vorteil des VR-Trainings liege darin, dass die Spieler:innen in der Simulation allein sind und nur

mit der virtuellen Figur interagieren, sind weitere Akteur:innen involviert. Eine interaktive Technologie ist nicht denkbar ohne den Einsatz von Algorithmen zur Sprach- oder Gesichtserkennung, die der Maschine dazu dienen, die passenden Antworten auszugeben. Mit anderen Worten, es ist immer eine Künstliche Intelligenz am Werk, die die Figur zum Leben erweckt. Darüber hinaus haben die Expert:innen noch andere potenzielle Mitspieler:innen entdeckt, zum Beispiel die eigenen Vorgesetzten, die Personalabteilung oder Trainer:innen.

(1) Virtuelle Figuren sind in der Lage, autonom auf ihre menschlichen Interaktionspartner:innen zu reagieren. Dennoch verdanken sie diese Fähigkeit einer Künstlichen Intelligenz, die im Hintergrund läuft und Daten sammelt, ordnet und entsprechende Reaktionen ausgibt.

Eine Interviewte äußerte sich zuversichtlich, dass automatisierte virtuelle Trainer:innen imstande seien, soziale Kompetenzen zu unterrichten. Allerdings ging sie davon aus, dass eine zusätzliche Form des virtuellen Feedbacks notwendig sei, um Lernende bei der emotionalen Verarbeitung der Trainingssituation zu unterstützen. Für einen anderen Experten lag ein Hauptvorteil eines solchen automatisierten Trainings darin, dass die Lernenden dies von zu Hause aus absolvieren können. Die Künstliche Intelligenz, die es dem virtuellen Agenten ermöglicht, tritt für diese Interviewten in einer Doppelrolle auf. Einerseits erlauben die Algorithmen und die verschiedenen Formen der Signalerkennung es, die menschlichen Interaktionspartner zu unterrichten. Andererseits laufen während dieser Trainingsmaßnahmen immer auch maschinelle Lernprozesse ab, die es der Software ermöglichen, ihre Reaktionsweisen zu verbessern. Insofern erlernt die virtuelle Figur mittels Künstlicher Intelligenz (und Künstlicher Empathie), auf menschlichen Gefühlsausdruck zu reagieren und beim menschlichen Gegenüber Gefühle zu erzeugen. Dennoch müssten in der Praxis doch Menschen die Maschine bzw. den virtuellen Agenten beim Durchlaufen solcher Interaktionen immer noch unterstützen und lenken.

(2) VR kann eine nützliche Trainingsmethode sein, doch geht diese mit realen ethischen Risiken einher und kann die beabsichtigte Lernwirkung verfehlen, wenn sie Argwohn und Misstrauen bei den Lernenden hervorruft.

Eine Reihe von Interviewten verwies auf das Risiko der missbräuchlichen Verwendung von Daten. Lernende hätten das Recht zu erfahren, ob sie während des Trainings in irgendeiner Weise beobachtet werden. Ein Interviewpartner warf die Frage auf, wer in Organisationen Zugang zu gespeicherten Trainingsdaten erhalte. Je intransparenter das Training, umso eher müssten

Lernende befürchten, überwacht zu werden, etwa wenn ihre Trainingsdaten den Vorgesetzten zugänglich sind und diese dann in Bewertungen einfließen lassen.

(3) Virtuelle Agenten können professionelle Trainer:innen nicht ersetzen, denn diese bieten wichtige Formen der Unterstützung an, die für den Lernprozess und das Wohlbefinden der Lernenden unerlässlich sind.

Mehrere Interviewpartner:innen betonten, dass der Einsatz von VR zu Trainingszwecken nur innerhalb eines eng abgesteckten Rahmens hilfreich sei. Zumindest sollten erfahrene Trainer:innen mit den Lernenden die Interaktion nach dem Training durchbesprechen. Dies sei vor allem dann notwendig, wenn der virtuelle Interaktionspartner starke, unerwartete oder stressige emotionale Reaktionen hervorrufen sollte. Einen solchen Rahmen vorzugeben falle auch in die Verantwortlichkeit des Trainingsanbieters. Eine Interviewpartner:in sprach sich aus ethischer Perspektive gegen den Einsatz von VR für Soziale-Kompetenz-Trainings aus. Virtuelle Figuren seien den Menschen in der direkten sozialen Interaktion klar unterlegen. Insofern sollten sie nicht zum Training und schon gar nicht zur Bewertung des Interaktionsverhaltens von Menschen herangezogen werden. Andere Expert:innen argumentierten, dass die Vorstellung von Maschinen, die »lernen«, eine zwischenmenschliche Interaktion zu simulieren, an sich unethisch, wenn nicht sogar erschreckend sei.

#### **Kontroverse 4: Welche Vorstellungen von Lernen liegen den unterschiedlichen Bewertungen des Nutzens von VR für Trainingszwecke zugrunde?**

Jede Methode oder Praxis des Lernens verweist auf unterschiedliche Theorien. Auch im Fall des VR-Trainings treffen verschiedene Vorstellungen aufeinander, was Lernen bedeutet und wie man es organisieren muss, damit es Wirkung zeigt. In dieser Kontroverse geht es um die Frage, ob VR dazu dienen kann, (1) etwas so Komplexes wie soziale Interaktion zu vereinfachen und genau deshalb eine sinnvolle Lernmethode ist; oder (3) ob die Komplexität des zwischenmenschlichen Umgangs der Grund dafür ist, dass eine Simulation dieses Umgangs mit einem virtuellen Agenten gänzlich ungeeignet ist, etwas daraus zu lernen. Die mittlere Position (2) plädiert für eine didaktische Einbettung und Strukturierung jedes VR-Trainings zur Förderung sozialer Kompetenzen.

(1) Die Begrenztheit der Technologie hinsichtlich der Interaktion mit Menschen verhindert nicht, dass VR eine Trainingsumgebung darstellt, in der Lernende den Umgang mit emotional belastenden Situationen üben, die im Arbeitsleben typischerweise vorkommen. Innerhalb dieser standardisierten Szenarien kann der Schwierigkeitsgrad stufenweise gesteigert werden.

Ein Experte ging davon aus, dass man eine gewisse Zahl typischer Situationen definieren kann, die im Arbeitskontext regelmäßig vorkommen, wie etwa Konflikte zwischen Kolleg:innen, Feedbackgespräche oder Gehaltsverhandlungen. Diese könnten dann äußerst zielführend in VR simuliert werden und den Lernenden die Gelegenheit bieten, mit Emotionen umzugehen, die sie in einer realen Situation zu sehr belasten würden. Eine andere Interviewte berichtete von ihrer Erfahrung in einem Team, das 360°-Video-Szenen für Auszubildende in Hotellerie und Gastronomie produzierte. Die Lehrlinge sollten dadurch mit einer Methode des Beschwerdemanagements vertraut werden, die aus fünf Schritten besteht. Anstatt diese Methode nur in der Theorie zu lernen, konnten sie diese in der VR-Simulation bereits zum Einsatz bringen und waren mit den emotionalen Reaktionen der (in diesem Fall gefilmten) virtuellen Interaktionspartner:innen konfrontiert. Ein weiterer Experte merkte an, dass man innerhalb standardisierter Szenen das Komplexitätsniveau schrittweise erhöhen könne. Zum Beispiel könnte man sich ein simuliertes Meeting vorstellen, in dem Lernende ihre Durchsetzungsfähigkeit trainieren. Dieses Szenario könnte so gestaltet werden, dass das Stressniveau aufgrund der Reaktionen der virtuellen Figuren graduell ansteigt.

(2) Die unmittelbare emotionale Wirkung von VR-Szenarios muss wohlüberlegt eingesetzt werden. Es bedarf auch eines didaktischen Konzepts, gemäß dem die Nutzer:innen aus ihrer Komfortzone geholt werden sollen.

Eine Expertin schlug vor dem Hintergrund ihrer eigenen Erfahrung als VR-Entwicklerin vor, Feedback-Instrumente in die virtuelle Szene einzubetten. Dies kann Fragen einschließen, die das interaktive Szenario an bestimmten Stellen unterbrechen und so die Nutzer:innen aus der unmittelbaren emotionalen Erfahrung herausholen. Ein Interviewpartner sprach sich ebenfalls für die Kombination von Erfahrungs- und Reflexionselementen in der VR-Umgebung aus. Er bezog sich auf Daniel Kahnemans *Schnelles Denken, langsames Denken* (2012) und betonte, dass man sich immer wieder bewusst machen müsse, wie sehr die Selbstwahrnehmung und die Wahrnehmung der anderen durch das emotionsbasierte limbische System verzerrt würden. Vor diesem Hintergrund biete VR den Nutzer:innen die sinnvolle Möglichkeit, einen Schritt zurückzutreten und über die eigenen Reaktionen zu reflektieren.

Eine andere, als Trainerin tätige Expertin erinnerte sich an eine Seminarsituation, in der zwei Teilnehmer:innen ein Rollenspiel absolvierten. Ab einem bestimmten Punkt gingen sie so sehr in ihren Rollen auf, dass sie, ohne es zu bemerken, in immer rassistischere Stereotype verfielen. Insofern ist es dieser Expertin zufolge wichtig, im Auge zu behalten, dass die durchaus sinnvolle Strategie, Lernende in emotionaler Hinsicht aus der Reserve zu locken, um Lernprozesse anzuregen, das Risiko in sich birgt, außer Kontrolle zu geraten. Umso mehr bedürfe es einer didaktischen Aufbereitung solcher interaktiven Lernformen.

(3) Die Komplexität sozialer Interaktion kann nicht in VR simuliert werden. Deshalb birgt der Einsatz dieser Technologie zum Training sozialer Kompetenzen die Gefahr, verkümmerte Formen menschlicher Kommunikation zu fördern und Pseudo-Expertise zu produzieren.

Eine Expertin zog den Sinn von VR-Trainingsszenen im Bereich sozialer Kompetenzen prinzipiell in Zweifel. Die Interaktion, die dadurch ermöglicht werde, sei in emotionaler Hinsicht wahrscheinlich verkümmert. Solche virtuellen Szenarien könnten die Komplexität und Feinheit menschlicher Interaktion einfach nicht abbilden. Diese zeichnet sich durch eine enorme Bandbreite an kulturellen Codes und für die Verständigung relevanten nonverbalen Ausdrucksformen aus. Darüber hinaus wechseln Menschen, wenn sie miteinander reden, kontinuierlich zwischen unterschiedlichen Ebenen der Kommunikation. In einem virtuellen Setting würden all diese Feinheiten verschwinden oder auf allzu simple und stereotype Weise dargestellt. Ähnlich äußerte ein anderer Experte die Befürchtung, dass diese Art Training eine Pseudo-Expertise hervorbringen könne, deren Einsatz in realen Situationen nutzlos oder sogar gefährlich wäre. Andere Interviewpartner:innen waren ebenfalls überzeugt, dass man keine virtuellen Szenarios und Agenten programmieren könne, die die Komplexität menschlichen Verhaltens simulieren oder darauf reagieren könnten. Im Bereich des Trainings sozialer Kompetenzen seien nonverbale Signale zu wichtig. Überdies reagieren Menschen auf ähnliche Situationen emotional höchst unterschiedlich, und auch das sei diesen Expert:innen zufolge in VR kaum zu simulieren.

### **Was aus den vier Kontroversen für den Prozess der Ko-Kreation folgt**

Wie man aus den Positionen ersieht, die wir in den Interviews mit Expert:innen gesammelt haben, gehen die Meinungen zur Sinnhaftigkeit eines Trainings sozialer Kompetenzen mithilfe von virtuellen Agenten weit auseinander.

der. Wir haben mit Menschen gesprochen, die solche Trainingseinheiten selbst entwickeln und entsprechend positiv über die Möglichkeiten dieser Lerntechnologie berichten. Andere wiederum sind bislang nur wenig damit in Berührung gekommen bzw. führen andere Formen des Kompetenztrainings durch, können sich aber vorstellen, dass VR als Medium zur Unterstützung des Lernens in diesem Bereich funktionieren könnte. Wieder andere haben außerordentlich skeptisch bis ablehnend reagiert und ihre entsprechenden Zweifel und Einwände formuliert.

Da wir uns schon vor dem Führen der Interviews dazu entschieden hatten, einen VR-Prototyp zu entwickeln, mit dessen Hilfe man soziale Kompetenzen trainieren kann, war es für uns keine Option, uns der Position einer prinzipiellen Ablehnung anzuschließen und die Entwicklung einzustellen. Ebenso wenig teilen wir eine übertrieben enthusiastische Position bezüglich der Möglichkeiten dieser Technologie. Wir gehen nicht davon aus, dass virtuelle Agent:innen jemals menschliche Interaktionspartner:innen ersetzen können. Wir verstanden unser Projekt so, dass wir herausfinden wollten, welche Auswirkungen eine solche Interaktionsform hat und ob bzw. wie aufgrund dieser Wirkungen ein sinnvoller Einsatz der Technologie im Trainingsbereich gestaltet werden kann. Die Kontroversen, die wir aus den Interviews herausgearbeitet haben, halfen uns dabei, wichtige Elemente für unsere eigene Lösung zu benennen und uns anzusehen, wie wir diese realisieren können. Im nächsten Kapitel werden wir kurz skizzieren, wie unsere prototypische Lösung zustande kam und wie sie innerhalb des Bereichs des technisch Möglichen und des didaktisch Sinnvollen einzuordnen ist.

Wofür die Interviews aber unser Bewusstsein geschärft haben, ist die Einsicht, dass es bei der Entwicklung keine Lösung, keine Entscheidung und keinen Weg gibt, die nicht auch gesellschaftliche und kulturelle Aspekte in sich bergen. In unserem Fall ist das Thema, das immer wieder aufgetaucht ist, die zwischenmenschliche Kommunikation. Was ist der Sinn menschlichen Kommunizierens? Diese Frage zieht sich durch die Positionen der Expert:innen in allen Interviews, und sie kann nicht ohne einen Blick auf die vielfältigen Technologien beantwortet werden, die zwischenmenschliche Kommunikation vermitteln. Besteht der Sinn von Kommunikation in der Verständigung über die Welt? Besteht er darin, Ziele zu erreichen? Besteht er darin, Beziehungen zu knüpfen und zu gestalten? Besteht er darin, Macht auszuüben? All diese Fragen kann man wohl mit »Ja« beantworten, doch kommt es auf das Verhältnis zwischen diesen Sinnelementen an. In einem einzelnen Training wird man sich entscheiden müssen, welchen Aspekt des zwischenmenschlichen

Umgangs man genau herausgreifen möchte, um ihn zu reflektieren und zu üben.

Jene Fragen, die den Kontroversen zugrunde liegen, können als Leitfaden benutzt werden, um Designentscheidungen innerhalb eines transdisziplinären Teams und gemeinsam mit Nutzer:innen transparent aufzubereiten und zu treffen.



## Kapitel 4: Technische Entwicklung

---

*Sehen Sie das? Ja genau, ich habe jetzt Beine. Mein Gang ist noch etwas wackelig, aber ich kann mich fortbewegen.*

*Können Sie sich eigentlich noch an Ihre ersten Schritte erinnern? Nein? Ich schon, ist ja noch nicht so lange her. Ich lerne überhaupt zurzeit so vieles.*

*Da gab es zum Beispiel den Moment, in dem mir zwei Arme samt Händen gewachsen sind. Sie haben keine Ahnung, was man mit Händen alles machen kann! Ach so, Sie kennen sich vermutlich bestens mit Händen aus, weil Sie ja selbst schon länger welche haben. Für mich ist das alles neu.*

*Wenn ich diesen neuen Körper besser kenne, werde ich einmal meine Kolleg:innen zum Erfahrungsaustausch besuchen. Darunter sind echte Menschen und welche, die wie ich im Computer berechnet wurden. Das hilft mir sicher, meine Arbeit später noch besser zu machen. Sie helfen nämlich wie ich echten Menschen dabei, im Berufsleben besser mit ihren Emotionen umzugehen.*

*Aber jetzt entschuldigen Sie mich bitte, ich muss noch ein bisschen üben, wie das mit dem Gehen und Sprechen funktioniert.*

## Welche Möglichkeiten bietet die VR-Technologie für die interaktive Gestaltung von Trainingseinheiten?

(HINTERGRUND)

### Sind Maschinen intelligent?

Am Ende des dritten Kapitels haben wir uns mit der Frage beschäftigt, inwiefern Dinge (und hier vor allem Technologien und Maschinen) zu Handelnden werden können, auch wenn sie nicht über einen eigenen Willen verfügen. Können wir aber Maschinen neben Handlungsfähigkeit auch Intelligenz zuschreiben? Diese Frage stellt sich insbesondere bei Technologien, die auf Algorithmen und maschinellem Lernen beruhen. Prozesse maschinellen Lernens entwickeln in Bezug auf die Daten, die sie verarbeiten, eine immer größere Autonomie. Anders als die klassische Programmierung, bei der alle Operationen festgelegt sind, basiert maschinelles Lernen auf Prozessen, die man durchaus mit menschlichen Lernvorgängen vergleichen kann. Ein Algorithmus wird mit so genannten Trainingsdaten gefüttert und durchläuft Schleifen, sodass er »lernt«, Muster zu erkennen. Solche Technologien werden etwa in der Medizin bei der Diagnose von Krankheiten eingesetzt, indem sie Röntgenaufnahmen vergleichen und immer besser darin werden, Auffälligkeiten (d.h. entsprechende Muster) zu erkennen. Oder sie werden zur Gesichtserkennung bei Grenzkontrollen auf Flughäfen benutzt. Auch unser Verhalten wird zur Quelle von Daten, die von Algorithmen verwendet werden, um zum Beispiel etwas über unseren Geschmack zu erfahren. Ein Beispiel dafür, mit dem alle von uns konfrontiert sind, ist unser Suchverhalten im Internet. Aufgrund von Eingaben in Suchmaschinen oder Browserverläufen erstellen Algorithmen Empfehlungen. Dieses oder jenes Buch, dieses oder jenes Haushaltsgerät, diese oder jene Reisedestination könnte Sie interessieren! Dabei werden die Daten einer Unzahl von Nutzer:innen verglichen, sodass der Algorithmus mit hoher Wahrscheinlichkeit voraussagen kann, wie es um unsere individuellen Präferenzen steht, wenn er ein paar wenige Suchanfragen von uns kennt.

»Selbstlernende« Technologien unterstützen immer öfter Menschen bei ihrer Arbeit, und zwar in einer Weise, die über die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine hinausgeht, wie wir sie aus dem Industriezeitalter kannten. Es geht immer weniger darum, automatisierte Abläufe in der Fertigung zu organisieren, und immer mehr um den Denkanteil, um kognitive und letztlich auch ethische Aspekte der menschlichen Arbeit. Immer öfter binden

wir Maschinen in das Erkennen und Beurteilen von Sachverhalten ein (z.B. in der medizinischen Diagnose oder bei der Auswertung von Gerichtsakten), oder in die Entscheidung darüber, wer Zugang zu einem Land, einem Job, einer Transferleistung usw. erhält (Harlan und Schnuck 2021, Eubanks 2019). Im Unterschied zur Automatisierung im Bereich der industriellen Produktion geht es nicht nur darum, ob menschliche Tätigkeit durch Maschinen ersetzt wird und was dies für diejenigen bedeutet, deren Jobs es künftig nicht mehr geben wird. Es geht auch darum, wer für das Ergebnis von automatisierten Entscheidungen in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit, Personalwesen oder Soziales Verantwortung übernimmt. Diese Fragen sind von hoher Dringlichkeit, denn offenbar sind automatisierte Systeme weder vor Vorurteilen noch vor diskriminierenden Handlungen gefeit. Sie mögen in unvorstellbarer Geschwindigkeit enorme Datenmengen verarbeiten können, doch sagt das noch nichts über die Qualität des Ergebnisses aus.

#### REFLEXION

Wie wird sich Ihr Beruf oder Ihre Branche in den nächsten Jahrzehnten verändern? Gibt es bereits Systeme der automatisierten Erkennung oder Entscheidung, die in Ihrem Arbeitsbereich eingesetzt werden? Spielt »Künstliche Intelligenz« eine Rolle, und wie wird sich das künftig entwickeln?

Wie erleben Sie die Zusammenarbeit von Menschen und Maschine in Ihrem Bereich? Welche ethischen Fragen tun sich dabei auf?

Allerdings bleibt die Frage, wie menschliche Urteilskraft und Entscheidungsfähigkeit in einer Welt, in der wir es mit immer komplexeren Zusammenhängen zu tun haben, es mit den automatisierten Erkennungs- und Entscheidungssystemen aufnehmen kann. Wird unser Menschsein durch die Übermacht der Maschinen eines Tages verdrängt und als eine Art fossiler Einschluss übrigbleiben? Ist das Menschliche dazu bestimmt, durch seine Auflösung in Datenpunkte, Netzwerke und Ströme eine ähnlich flüssige Gestalt anzunehmen wie das Rohöl, der Rohstoff des industriellen Zeitalters? Wird alle menschliche Intelligenz früher oder später durch künstliche Intelligenz (KI) aufgesogen und ersetzt werden?

Bezüglich solcher Thesen und Vorhersagen sind aus unserer Sicht prinzipielle Zweifel angebracht. Einerseits werden wir uns unserer Verantwortung nicht durch Automatisierung entziehen können, egal auf welcher Ebene wir es als einzelne oder als Gesellschaft künftig mit KI-basierten Erkennungs-, Auswertungs- oder Entscheidungssystemen zu tun haben werden. Erkennen,

Bewerten und Entscheiden werden immer einen Prozess darstellen, der sich aus dem Zusammenspiel von Mensch und Maschine ergibt. Die »Intelligenz« von Maschinen ergibt sich aus ihrer Einbettung in Handlungsabläufe, an denen immer auch Menschen beteiligt sind. Wenn sich etwa herausstellt, dass ein Algorithmus, der bei der Selektion von Bewerbungen eingesetzt wird, Nicht-Weiße systematisch diskriminiert, kann weder die Modellierung des Algorithmus noch dessen Verwendung für den Auswahlprozess als »intelligent« bezeichnet werden. Diesen Umstand kann jedoch kein weiterer, übergeordneter Algorithmus bewerten, sondern er muss durch eine öffentliche Debatte den Beteiligten bewusst gemacht und entsprechende Schritte zur Aufhebung der Diskriminierung müssen gesetzt werden. Die Quelle für die Diskriminierung liegt wesentlich in ethisch fragwürdigen menschlichen Einstellungen und Handlungsweisen, die ein allfälliger Algorithmus sich aneignet. Dafür kann keine Maschine zur Verantwortung gezogen werden, sondern es ist ihr Einsatz, ihr Auftreten im Handlungszusammenhang, der einer Kritik unterzogen werden muss. Die relevante Frage lautet dann, wer den Algorithmus zu welchem Zweck mit welchen Daten gefüttert hat.

»Intelligenz« ist ein Begriff, der in Bezug auf den Menschen bereits nicht eindeutig bestimmbar ist, auch wenn dies mit den verschiedenen IQ-Tests und statistischen Methoden immer wieder versucht wurde. Intelligenz zu messen ist zwar möglich, aber es ist ein heikles Unterfangen, weil es meist die soziale Umgebung, d.h. die Wirklichkeit, in der ein Mensch seine Talente entfaltet oder daran gehindert wird, nicht miteinbezieht. »Intelligenz« ist also auch beim Menschen das Ergebnis aus gewissen Anlagen, die im Zusammenspiel mit der jeweiligen sozialen und kulturellen Umwelt entwickelt werden – oder verkümmern, wenn sie nicht gefördert werden. In diesem Sinn ist Intelligenz auf intensive Interaktion angewiesen, auf Bestätigung, Kritik und Weiterentwicklung. Diese Interaktionen und Prozesse schließen durchaus die Herausbildung von Mustern ein. Wenn ich etwas (ein Gefühl, eine Tatsache, einen Zusammenhang) richtig erfasse und entsprechend handle, wird das von meiner Umwelt bestätigt (zunächst von den Eltern, dann von der Schule usw.). Je öfter die Bestätigung erfolgt, umso sicherer wird mein Handeln. Daraus wird jedoch nicht irgendein austauschbarer Datenverarbeitungsmechanismus, sondern ich entwickle mich als lebendiges Wesen. Ich integriere Erfahrungen in mein Leben, in meine Biographie, die sich wiederum innerhalb einer bestimmten sozialen, kulturellen und – immer stärker – technisch geformten Umwelt entfaltet. Darin besteht der Wesensunterschied zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz. In diesem Sinn ist es auch proble-

matisch, bei maschinenbasierten Lernvorgängen überhaupt von Intelligenz zu sprechen. Diese kritische Haltung nimmt der Philosoph Thomas Fuchs in einem Aufsatz mit dem Titel *Menschliche und künstliche Intelligenz. Eine Klarstellung* ein. Maschinen haben kein Selbstbewusstsein, denn sie sind keine lebenden Organismen, die etwas fühlen, erleben, erkennen und verstehen können. Fuchs argumentiert dafür, den Begriff der Intelligenz auf Lebewesen zu beschränken, die anders als Maschinen mit dem Vermögen ausgestattet sind, die Welt zu erfahren, zu erkennen und ausgehend von diesem Erleben zu handeln, zu entscheiden und Handlungen und Entscheidungen zu bewerten.

»Intelligenz im eigentlichen Sinne des Wortes ist an Einsicht, Übersicht und Selbstbewusstsein gebunden: verstehen, was man tut. Leben ist Selbstorganisation und Selbstbewegung, nicht Herstellung und Programmierung. Und Leben als Erleben ist wiederum die Voraussetzung für Intelligenz.« (Fuchs 2020, S. 60)

All dies können wir Maschinen vernünftigerweise nicht zuschreiben, auch wenn manche Autoren dies für die Zukunft vorhersagen. Maschinen erleben nichts, sie verstehen nicht, was sie tun. Sie haben kein Selbstbewusstsein. Umgekehrt ist es genauso falsch, das menschliche Bewusstsein dem maschinellen Lernen angleichen zu wollen, indem man es auf neuronale Prozesse reduziert. Letztere bilden nur die biologische Basis des Selbstbewusstseins, das jedoch nicht nur rein geistig zu verstehen ist, sondern als lebendig-leiblicher Vollzug (Fuchs 2020). Aus dieser Perspektive ist es weder sinnvoll, dem maschinellen Lernen Intelligenz im menschlichen Sinn zu unterstellen noch umgekehrt die menschliche Intelligenz auf neuronale Prozesse zu reduzieren, also so zu tun, als funktioniere menschliches Denken wie eine Maschine. Letzteres ist über die Jahrhunderte immer wieder versucht worden, doch wird der Gedanke nicht dadurch plausibler, dass man angeblich durch bildgebende Verfahren immer genauer bestimmen kann, in welchem Teil des Gehirns welche Aktivität des menschlichen Geistes stattfindet. Diese Aktivität ist immer noch eine des lebendigen Bewusstseins, das eben nicht nur geistige, sondern auch leibliche Gestalt annimmt. Problematisch wird also eine Erkenntnistheorie, die die physiologischen Grundlagen des Bewusstseins mit diesem selbst verwechselt. Darüber hinaus vollzieht sich lebendiges Bewusstsein immer in Gemeinschaft. Wahrnehmen, Erkennen und Handeln sind von Beginn unseres Lebens an soziale Akte. Sie sind davon geprägt, dass wir Wirklichkeit innerhalb von Interaktionsrahmen, aber auch durch Brüche in der Interaktion und das Wechseln bzw. Übereinanderlegen von Rahmen herstellen. Diese Art des

Herstellens von Wirklichkeit ist eine soziale Konstruktion, die wir eben nicht alleine, sondern im Verband und in der Auseinandersetzung mit anderen machen (Berger und Luckmann 1969).

Wie wir gesehen haben, spielen in der menschlichen Interaktion Technologien eine immer größere Rolle – und unter diesen die Kommunikationstechnologien, die interaktiven Technologien, die ohne Zweifel die Art und Weise, wie wir unseren zwischenmenschlichen Umgang gestalten, tiefgreifend verändern. In der Philosophie und Wissenschaftstheorie werden deshalb auch Positionen vertreten, die den Begriff der Intelligenz nicht auf menschliches Denken und Handeln beschränken wollen. Zunächst werfen Vertreter:innen solcher Positionen einen dezidiert nicht-anthropozentrischen Blick auf die Welt und schreiben auch anderen Lebensformen wie Pflanzen und Tieren bzw. ökologischen Systemen Intelligenz und Handlungsvermögen zu. Mittels eines solchermaßen erweiterten, systemischen Begriffs von Intelligenz können auch Dinge und Maschinen als intelligent betrachtet werden. Menschliches Denken und Handeln wird auf diese Weise in eine planetarische Intelligenz eingebettet. Der Fokus wird aus dieser Perspektive eher auf die Übergänge und Verbindungen zwischen Seins- und Handlungsweisen (Menschen, Tiere, Maschinen, ...), d.h. auf deren Vernetzung gelegt, als auf begriffliche Abgrenzungen (Latour 2014, Haraway 2018, Bridle 2022).

### **Wie kann man interaktive Maschinen nutzen, um Menschen soziale Kompetenzen zu vermitteln?**

Auch wenn es aus den angeführten Gründen problematisch ist, Maschinen Intelligenz zuzuschreiben: Wir legen doch manche unserer menschlichen Eigenschaften in die von uns geschaffenen Maschinen, Systeme oder Programme – und dies nicht erst seit ein paar Jahrzehnten. Anfängen von der mittelalterlichen jüdischen Legende vom Golem über die künstlich erschaffenen Gestalten der romantischen Literatur wie in Mary Shelleys Frankenstein oder Hoffmanns Der Sandmann bis hin zu den modernen Assistenzsystemen Siri und Alexa: Es scheint, als müssten wir diese Geschöpfe nach unserem Antlitz erschaffen, oder diesen zumindest eine menschliche Stimme verleihen, damit wir mit ihnen interagieren können. Über diese Projektion oder Fiktion haben wir dann die Möglichkeit, unser Interagieren mit Maschinen zu reflektieren und diesen Interaktionsweisen neue Aspekte abzugewinnen. So ähnlich wie diese Gestalten uns selbst erscheinen lassen, sie sind etwas anderes als Men-

schen. Indem wir mit ihnen interagieren, erkunden wir die Möglichkeiten dieser Formen der Als-ob-Interaktionen.

Im Rahmen des Virtual Skills Lab gingen wir davon aus, dass die Mensch-Maschine-Interaktion zunächst durch den Menschen gestaltbar ist, dass sie aber als Interaktion durchaus neue Blicke nicht nur auf menschliches Handeln, Verstehen, Denken und Entscheiden zu werfen erlaubt, sondern eben auch auf das Handlungspotenzial der Maschinen. Es ging uns um eine offene Perspektive darauf, was Handeln in Umgebungen bedeuten kann, die durch die neuen Technologien bestimmt und geformt sind. Dennoch kann diese Perspektive nur durch den Menschen selbst in seinem Menschsein reflektiert, bewertet und gestaltet werden. In der Fragestellung ist also eine gewisse Spannung angelegt – und war während des Forschungsprozesses auch auszuhalten – zwischen einer fundamentalen Unterscheidung von menschlicher Intelligenz und maschinellem Lernen (»Künstliche Intelligenz«) einerseits und einer perspektivischen Offenheit in Bezug auf die Verbindung von menschlichem und maschinellem Handeln andererseits.

Diese Offenheit war in Bezug auf die Fragestellungen des Ideen-Labs besonders wichtig. Das Anliegen, das wir verfolgen wollten, betraf die Entfaltung menschlicher Kompetenzen, und zwar solcher Kompetenzen, die zunächst und vor allem in der Interaktion zwischen Menschen und nicht in erster Linie zwischen Mensch und Maschine zum Einsatz kommen. Wie kann man etwa Menschen in Organisationen dabei unterstützen, den steigenden kommunikativen Aufwand gut zu bewältigen? Gute Beziehungen zwischen Kolleg:innen im Team, zwischen Führungskräften und ihren Teams und zwischen Abteilungen und Hierarchieebenen sind ein wichtiges Gut, wenn es darum geht, dass die Leistungsfähigkeit aller Beteiligten langfristig erhalten bleibt. An diesem Punkt setzt die Problemstellung an: Wie kann man interaktive Lerntechnologien dafür einzusetzen, dass Menschen lernen, auch bei hoher Belastung gut zusammenzuarbeiten?

Wir waren nicht die ersten, die sich die Frage stellten (Bombari et al. 2015, Gillies und Pan 2019, Pan und Hamilton 2018). Sowohl in der Forschung als auch in der Anwendung gibt es Experimente, Prototypen und Studien zum Thema »Training sozialer Kompetenzen unter Einsatz von Virtual Reality« (Howard und Gutworth 2020). In diesen Anwendungen geht es um unterschiedliche soziale Kompetenzen. Einerseits kann man zum Beispiel die Fähigkeit trainieren, die eigene Unsicherheit bei Präsentationen oder Bewerbungsgesprächen zu überwinden (Langer et al. 2016) oder mit stressigen Situationen im Beruf umgehen zu lernen, etwa mit schwierigen Kund:innen,

Klient:innen oder Mitarbeiter:innen (Schmid Mast et al. 2016). Man kann sich mit eigenen Vorurteilen auseinandersetzen, indem man diskriminierenden Situationen ausgesetzt wird.<sup>1</sup> Oder man übt, einen Streit zwischen Mitarbeiter:innen zu schlichten und vermittelnd einzugreifen.<sup>2</sup>

### **Virtual Reality: computeranimiert oder gefilmt? Mit Headset oder am Bildschirm? Avatar oder virtueller Agent?**

All diesen Anwendungen liegen verschiedene didaktische Zugänge und Ziele, aber auch unterschiedliche technische Lösungen zugrunde. Die Virtual-Reality-Technologie hat seit ca. 2015 enorme Sprünge hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bei der Bildwiedergabe gemacht, sodass virtuelle Umgebungen als immer realistischer erlebt werden. Der so genannte Presence-Effekt, also das Gefühl, an einem anderen Ort zu sein, bildet die Grundlage dafür, dass Menschen auch soziale Interaktionen in einer virtuellen Umgebung als plausibel erleben und sich darauf einlassen. Dennoch gibt es verschiedene Wege, um diese Orts- und Plausibilitätsillusion zu erreichen (Slater 2009). Wie in Kapitel 2 bereits angedeutet, existiert keine einheitliche Definition von Virtual Reality. Damit kann gemeint sein, dass jemand mittels eines Head-Mounted-Displays (HMD) in eine computeranimierte Umgebung eintaucht. Es kann aber auch damit gemeint sein, dass man in eine gefilmte Szene eintaucht, die mittels der 360°-Video-Technik aufgenommen wurde. Auch in einer solchen Umgebung hat man den Eindruck, Teil der Szene zu sein. Allerdings kann man nicht wirklich mit den Schauspieler:innen interagieren, die in einer solchen Szene auftauchen, da die Szenen bereits gedreht sind. Das interaktive Moment kommt bei solchen Lösungen dadurch zum Tragen, dass man an bestimmten Stellen der Geschichte Wahlmöglichkeiten hat. Man kann etwa mit einem Controller in der Hand unter mehreren angebotenen Lösungen eine auswählen und dadurch bestimmen, wie die Szene weitergeht. Die 360°-Video-Technik hat den Vorteil, die Nutzer:innen in ein als besonders realistisch empfundenes Szenario zu versetzen, was auch unsere Gesprächspartner:innen in den Expert:inneninterviews betonten. Bestehende Anwendungen findet man deshalb in Bereichen, in denen menschliche Interaktion mit vorhersehbaren oder geregelten Abläufen verbunden ist. Man kann in einem solchen Video

1 <https://www.mothandflamevr.com/#promise>; <https://www.tryvantagepoint.com/>; <https://equalreality.com/> (abgerufen am 25.4.2022)

2 <https://www.mursion.com/> (abgerufen am 25.4.2022)

etwa als Lehrling in der Hotellerie oder Gastronomie erfahren, wie es sich anfühlt, wenn ein aufgebrachtener Gast zur Rezeption kommt oder wenn sich eine Restaurantbesucherin beschwert [siehe dazu Kapitel 3]. Auszubildende lernen bestimmte Handlungsabfolgen des Beschwerdemanagements zunächst in der Theorie und haben dann die Möglichkeit, diese Schritte im Rahmen eines 360°-Videos – didaktisch aufbereitet – in einer Simulation durchzuspielen.

In computeranimierten virtuellen Umgebungen bestehen zwei Möglichkeiten der Nutzung. Entweder begeben sich mehrere Menschen in den virtuellen Raum und können über Avatare miteinander interagieren. Oder ein Mensch interagiert als Avatar mit einer virtuellen Figur, die man auch einen virtuellen Agenten oder Non-Playable Character (NPC) nennt. Für beide Nutzungsmöglichkeiten gibt es Beispiele im Bereich des VR-basierten Trainings sozialer Kompetenzen. Die Firma Mursion bietet etwa Trainingseinheiten an, bei denen bestimmte typische Situationen aus dem Alltag einer Führungskraft in Form von Rollenspielen geübt werden.<sup>3</sup> So geht es etwa darum, Vereinbarungen mit Mitarbeiter:innen zu treffen oder im Streit zwischen zwei Kolleg:innen zu vermitteln. Partner:innen bei diesen Simulationen sind Schauspieler:innen, die allerdings nicht als reale Personen auftreten, sondern als Avatare auf einem Bildschirm erscheinen (oder in einer virtuellen Umgebung, wenn die Nutzer:in ein Headset aufhat). Es gibt Untersuchungen, die belegen, dass diese Lösung im Falle des Trainings sozialer Interaktion durchaus effektiv ist (Fox et al. 2015). Der Vorteil besteht darin, dass die Kommunikation als natürlich wahrgenommen wird, weil es letztlich ein Dialog zwischen Menschen ist. Menschen, die Avatare bedienen, können meist gut auf die Äußerungen des anderen Spielers oder der Spielerin reagieren. Andererseits sind diese Interaktionspartner:innen auf bestimmte Gesprächsverläufe trainiert, sodass sie die Lernerfahrung mit ihren Reaktionen steuern können. Im Wesentlichen übernehmen sie die Funktion von instruierten Schauspieler:innen, wie sie etwa bei der Ausbildung von Ärzt:innen eingesetzt werden, um diese im Umgang mit Patient:innen zu schulen. Anders als Rollenspiele können die Trainingseinheiten mit Avataren relativ ortsunabhängig durchgeführt werden, also auch von zu Hause oder vom Büro aus.

Die Interaktion mit einem virtuellen Agenten, der auch als Socially Interactive Agent bezeichnet wird (Lugrin, Pelachaud und Traum 2021), ist diejenige, die am stärksten auf dem maschinellen Lernen (Künstliche Intelligenz) basiert. Damit eine solche Interaktion zustande kommen kann,

---

3 <https://www.mursion.com/> (abgerufen am 25.4.2022)

bedarf es zumindest einer Spracherkennungssoftware. Diese erlaubt es dann einem Chatbot, die Äußerungen der Nutzer:innen bestimmten Antworten zuzuordnen, die von Menschen als situationsadäquat wahrgenommen werden. Chatbots sind Programme, die eine von Menschen als relativ natürlich empfundene Konversation mit einer Maschine zu einem bestimmten Thema zulassen. Es gibt sie seit den 1960er Jahren, der erste wurde von Joseph Weizenbaum entwickelt und ist unter dem Namen ELIZA bekannt. Die bereits erwähnten, heute weitverbreiteten Anwendungen Siri und Alexa beruhen auf diesem Prinzip.<sup>4</sup>

In interaktiven Virtual-Reality-Szenen können Chatbots dazu benutzt werden, um virtuelle Figuren »zum Sprechen zu bringen«. Während klassische Chatbots als Austausch schriftlicher Nachrichten zwischen einem Menschen und einer Maschine gestaltet sind, funktionieren Dienste wie Siri oder Alexa als Konversation eines Menschen mit einer Stimme. Bei Virtual-Reality-Szenen nimmt diese Stimme dann eine visuelle Gestalt an, sodass man mit einer computeranimierten Figur spricht. Im Bereich des Trainings sozialer Kompetenzen mittels VR wird diese Technik bereits eingesetzt, etwa in den Anwendungen der Firma Talespin.<sup>5</sup> Diese Firma hat mit einer Szene Aufmerksamkeit erregt, in der man als Spieler:in die Aufgabe hat, mit einem älteren Mitarbeiter namens Barry ein Kündigungsgespräch zu führen. Dabei handelt es sich nicht um eine freie Konversation. Als Spieler:in bekommt man immer mehrere Antwortmöglichkeiten vorgegeben, die man einsprechen muss. Je nachdem, welche Antwort man wählt, reagiert Barry aufbrausend und verständnislos oder einsichtig auf die ausgesprochene Kündigung.

Dass Dialogszenen, die auf einer Mensch-Maschine-Interaktion beruhen, mittlerweile einigermaßen glaubwürdig funktionieren, hat mit mehreren Entwicklungen zu tun. Einerseits werden im Bereich der Chatbots große Fortschritte gemacht, was kontextspezifische Ausdrucksweisen betrifft. Deshalb sind sie nicht bloß im Einsatz, um menschliche Arbeitskräfte in Call-Centern zu entlasten oder zu ersetzen. Sie werden immer mehr auch in Spielen oder in der therapeutischen Arbeit eingesetzt, weil die Datenbanken, auf denen sie beruhen, voller Formulierungen sind, die nicht nur inhaltlich korrekt sind, sondern auch spezifische Ausdrucksweisen für bestimmte Kontexte darstellen

---

4 Weizenbaum hat sich später kritisch mit den Entwicklungen im Bereich Software und Informatik auseinandergesetzt. Siehe dazu Weizenbaum (1978).

5 <https://www.talespin.com> (abgerufen am 25.4.2022)

und auf diese Weise eine emotionale Reaktion bei den menschlichen Interaktionspartnern hervorrufen können (Welleck et al. 2019, See et al. 2019, Rashkin et al. 2019, Burkhardt et al. 2018). Andererseits ist Kommunikation nicht auf Sprache beschränkt, sondern schließt auch Körpersprache ein. Über Gesten und vor allem über Gesichtsausdrücke bringen Menschen vor allem ihre emotionalen Reaktionen zum Ausdruck, ihre Bewertung der Situation oder des Interaktionspartners. All diese Ausdrucksformen sind durch psychologische Studien gut untersucht. Entsprechende Erkenntnisse werden von Disziplinen wie dem Affective Computing oder der Artificial Empathy genutzt, um die semantisch-inhaltliche Ebene, auf der die Spracherkennung beruht, zu erweitern.

So entwickelt etwa ein Team am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) interaktive Technologien, die ihre menschlichen Interaktionspartner:innen nicht nur in sprachlicher Hinsicht zu verstehen versuchen, sondern auch auf das reagieren, was in emotionaler Hinsicht in ihnen vorgeht (Gebhard et al. 2018). Die entsprechenden Prototypen bestehen in einer Interaktion mit einer virtuellen Figur, die auf einem Bildschirm erscheint. Durch den Verzicht auf ein Head-Mounted-Display wird es möglich, das Gesicht und die Bewegungen der Spieler:innen mittels Kameras aufzunehmen. Die Daten werden mittels einer Software verarbeitet, die auf dem System der gesichts-basierten Emotionserkennung von Ekman und Friesen (1978) beruht.

Technische Lösung	Interaktionslevel
Chatbot	Austausch schriftlicher Nachrichten
Dienste wie Siri, Alexa	Dialog zwischen Mensch und Stimme
Interaktion mit NPC in VR	Dialog zwischen Mensch und animierter Figur
Interaktion aufgrund der automatisierten Erkennung von Körpersprache	Dialog zwischen Mensch und »empathischer« Maschine

Tab. 2: Übersicht über die Entwicklung sozial interaktiver Agenten in technischer Hinsicht und in Bezug auf die Interaktionsebene.

Mittlerweile werden auch andere Codierungs- und Decodierungssysteme eingesetzt. Das technische Prinzip ist dabei aber immer, den menschlichen Ausdruck in Zeichen zu verwandeln, die als Daten durch die Maschine verarbeitet werden können. Mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit kann die Software dann bestimmen, wie sich ein Mensch gerade fühlt, und eine geeignete Reaktionsweise auswählen.

Allerdings haben Forschungen – wie oben erwähnt – festgestellt, dass gerade die automatisierte Gesichtserkennung äußerst anfällig für rassistische Vorurteile und diskriminierende Entscheidungen ist, wenn es zum Beispiel um die Auswahl von Bewerber:innen geht. Interessant ist für unseren Zusammenhang zu sehen, wie eng Möglichkeiten und Risiken der technologischen Entwicklung beisammen liegen. Einerseits hat die interaktive VR eine Reihe von Anwendungen ermöglicht, die sich mit den Themen Diversity, Rassismus und Diskriminierung auseinandersetzen. Andererseits birgt die Entwicklung interaktiver Technologien, die mit der automatisierten Erkennung von körperlichen Merkmalen und Ausdrucksweisen arbeitet, das Risiko von stereotypen und diskriminierenden Verhaltensweisen und Entscheidungen. Wie in Kapitel 2 schon diskutiert, ist es deshalb wichtig, den Sinn und Zweck und den Einsatzbereich solcher Anwendung gut zu durchdenken und möglichst breit zu diskutieren.

## Empathiemaschinen oder empathische Maschinen?

Wie in Kapitel 1 erwähnt, war ein Ausgangspunkt für die Idee zum Virtual Skills Lab der Begriff der »Empathy Engine«, den Robert Praxmarer beim Ideen-Lab ins Spiel brachte. Die Verbindung von Virtual Reality und Empathie ist nicht neu. Sie wurde unter anderem durch Chris Milk verbreitet, der in einem vielbeachteten Vortrag von Virtual Reality als Empathy Machine sprach (Milk 2015). Als Filmemacher nutzte er die 360°-Video-Technologie, um das Leben eines syrischen Mädchens in einem jordanischen Flüchtlingslager zu dokumentieren. Der Film »Clouds over Sidra« ermöglicht es Zuseher:innen, die Lebensumstände dieses Mädchens und seiner Familie »hautnah« zu erfahren. Chris Milk präsentierte den Film beim Weltwirtschaftsforum in Davos, wo er hochrangige Entscheider:innen aus Wirtschaft und Politik mittels VR-Headset in die Realität des Flüchtlingsalltags eintauchen ließ. Sein Ziel war es, Betroffenheit und Interesse für die Situation der Millionen Geflüchteten zu wecken, damit sich diese verbessere. In seinem Vortrag ging er jedoch auch auf die Möglichkeiten dieses neuen Mediums ein. Dieses sollte in Zukunft als Mittel zur Erfahrbar-

keit von und damit zum Verständnis für andere, benachteiligte Lebensrealitäten genutzt werden.

#### REFLEXION

Wie ist Ihr Standpunkt zum Thema? Können solche Technologien Empathie fördern und sollen sie dazu genutzt werden? Was spricht für einen Einsatz von interaktiven Technologien zur Erweiterung der eigenen Perspektiven? Welche Argumente sprechen dagegen?

Die Frage ist, ob das tatsächlich funktionieren kann. In den letzten Jahren wurden daher einige Forschungen dazu angestellt. So entwickelte ein Team um den VR-Pionier Jeremy Bailenson und den Empathieforscher Jamil Zaki ein VR-Spiel mit dem Titel »Becoming Homeless« (Asher et al. 2018). In diesem Spiel schlüpft man in die Rolle einer Person, die zunächst ihren Job verliert und dann delogiert wird. In einer empirischen Studie fand das Team heraus, dass durch das Erleben der Szene aus der Perspektive des/r Betroffenen durchaus das empathische Empfinden gesteigert wird, sodass viele Teilnehmer:innen nach dem Spiel bereit waren, eine Petition für mehr leistbaren Wohnraum zu unterschreiben. Auch in anderen Prototypen wurden Reaktionen und Verhaltensweisen getestet, die als empathisch gedeutet werden können (Herrera et al. 2018, Van Loon et al. 2018, Troeger und Tümler 2020). Was Virtual Reality hier leisten kann, ist die Option eines körperlich erfahrbaren Perspektivenwechsels. Bis zu einem gewissen Grad ist es möglich, in die leibliche Erfahrung einer anderen Person hineinzuschlüpfen. Dadurch wird auch die kognitive Empathie angeregt, also das Vermögen, sich gedanklich auszumalen, was es zum Beispiel heißt, die Arbeit zu verlieren und was man in einer solchen Situation braucht. Dadurch entstehen auch Impulse im Sinne eines empathischen Handelns, wie aus der Studie »Becoming Homeless« hervorgeht.

Die Möglichkeit eines Perspektivenwechsels im Sinne der Erfahrung der Wirklichkeit anderer Menschen ist demnach ein Argument, das für den Einsatz von VR in Trainingsmaßnahmen spricht. Mit der Frage, inwiefern ein solches Hineinschlüpfen in die Rolle anderer zu einer Erweiterung der Perspektive in kognitiver Hinsicht und zu Handlungsimpulsen beitragen kann, beschäftigen sich die Arbeiten von Mel Slater bzw. des Kollektivs BeAnotherLab.<sup>6</sup> Letzteres hat die »Machine to be another« entwickelt (Bertrand et al.

6 <http://beanotherlab.org/home/work/tmtba/> (abgerufen 25.4.2022)

2018). Diese besteht aus zwei VR-Headsets, auf denen jeweils Live-Kameras montiert sind. Die Spieler:innen bekommen dann das Live-Kamerabild der jeweils anderen Teilnehmer:in zugespielt, sodass sie im wörtlichen Sinn die Szene aus der Perspektive der anderen Person erleben und gleichzeitig miteinander interagieren können. Eine Forscher:innengruppe um Mel Slater nutzt die Möglichkeit des Aus-sich-Heraustretens durch die VR-Erfahrung für die Stärkung der Reflexionsfähigkeit (Osimo et al. 2015). In der VR-Erfahrung »Virtual Freud« haben Spieler:innen die Möglichkeit, sich selbst Ratschläge für Problemlagen zu geben, denen sie im Augenblick in ihrem Leben gegenüberstehen. Diese Art des Beratens mit sich selbst wird in der VR als Therapiesitzung inszeniert, in der die Ratschläge, die die Teilnehmer:innen für sich selbst ausgesprochen haben, von einem Therapeuten vorgetragen werden, der äußerlich Sigmund Freud ähnelt. Diese eher spielerische Anwendung wurde dann von der Firma Bodyswaps weiterentwickelt.<sup>7</sup> Die Firma bietet VR-Trainingsmaßnahmen an, bei denen etwa Führungskräfte üben können, ein Gespräch mit einem schwierigen Mitarbeiter zu führen. Dieser beschwert sich über seine Kollegen, doch die Führungskraft weiß, dass die Kollegen sich auch über seine mangelnde Kooperationsfähigkeit beklagen. Dann hat der/die Spieler:in die Möglichkeit, ein paar Worte an den Mitarbeiter zu richten. Diese Wortmeldung wird aufgenommen, und in der nächsten Szene betrachtet der/die Spieler:in sich selbst aus der Perspektive des Mitarbeiters. Darüber hinaus wird die Reaktion des/r Spieler/s/In mit verschiedenen Messinstrumenten ausgewertet. Diese Messung betrifft zum Beispiel den Blickkontakt, die Körpersprache und die Wortwahl.

Bei den beschriebenen Anwendungen steht die Frage im Vordergrund, inwiefern VR die Empathie von Menschen fördern und somit zu einem Miteinander beitragen kann, das durch Offenheit und die Bereitschaft geprägt ist, die Perspektive der anderen einzunehmen. Über die verschiedenen technischen Möglichkeiten, menschliches Verhalten zu »lesen«, stellt sich aber auch die Frage, ob Maschinen selbst so etwas wie Empathie entwickeln können. Diese Frage hat eine erkenntnistheoretische und eine ethische Dimension. In erkenntnistheoretischer Hinsicht muss man diese Frage wohl verneinen. Wie eingangs schon hinsichtlich des Begriffs Intelligenz ausgeführt, ist auch Empathie an Lebendigkeit und lebensweltliche Vollzüge gebunden. Maschinen können menschlichen Ausdruck in Daten verwandeln, doch können sie sich nicht in dem Sinn in Menschen und andere Lebewesen einfühlen, wie

---

7 <https://bodyswaps.co/> (abgerufen am 25.4.2022)

Menschen und vielleicht manche Tiere dies tun. Wenn Einfühlung eine Art der Erfahrung ist, in der sich fremdes Bewusstsein kundtut (Stein 2008), dann kann Maschinen keine Empathie unterstellt werden, denn sie haben kein Bewusstsein und sind nicht lebendig. In moralisch-ethischer Hinsicht geht es darum, zu bestimmen, welche Funktionen eine simulierte Interaktion übernehmen kann, in der Menschen mit virtuellen Figuren interagieren, als handele es sich um Mitmenschen (Misselhorn 2021). Für den Bereich des Trainings sozialer Kompetenzen lässt sich dazu folgendes sagen: Wie aus den Interviews mit den Expert:innen hervorgeht, besteht die ethische Herausforderung bei solchen Anwendungen darin, die Lernenden einerseits aus der Reserve zu locken, ihnen also durchaus konfliktbeladene oder stressige Situationen zuzumuten. Andererseits darf die Eskalation nicht so weit getrieben werden, dass ethische Standards verletzt werden, wie zum Beispiel die Vermeidung von diskriminierendem Verhalten, Beleidigungen oder Beschimpfungen. Die emotionalen Reaktionen, die ein virtueller Agent zeigen kann, bzw. das Verhalten das diese Figur auslöst, dürfen nicht so gestaltet sein, dass allgemeine zwischenmenschliche Verhaltensstandards dadurch untergraben würden. Zwischen einer Lernerfahrung, die die Lernenden in Bezug auf ihre Sozialkompetenzen nicht fordert, und einer solchen, die völlig aus dem Ruder läuft, ist allerdings genug Spielraum für das Design sinnvoller Simulationen zum Training sozialer Kompetenzen. Dies kann durchaus Brüche in der Interaktion und vor allem Verläufe einschließen, die durch Mehrdeutigkeit und verschiedene mögliche Ausgänge geprägt sind, von denen keiner als der objektiv beste und adäquate bewertet werden kann.

## **Miras unsanfter Abgang und die Reflexion darüber**

(HINTERGRUND)

Wie in Kapitel 2 skizziert, ist Empathie nicht die einzige soziale Kompetenz, die man trainieren kann und soll. Neben der Fähigkeit, die Perspektive anderer einzunehmen, zuzuhören und Kompromisse einzugehen, ist die komplementäre Kompetenz genauso wichtig, nämlich aus sich herauszugehen, also Entscheidungsfreude, Konflikt- und Durchsetzungsfähigkeit an den Tag zu legen. Darüber hinaus ist es wichtig, das eigene Verhalten in sozialen Situationen zu reflektieren, d.h. Gespräche vor- und nachzubereiten, sich präsentieren zu können und einschätzen zu lernen, wie die anderen einen wahrnehmen.

Aus dem Ko-Kreationsprozess ging als Thema das »wertschätzende Nein-Sagen« hervor. Damit war, wie erwähnt, der Ausgang der Geschichte in gewisser Weise festgelegt. In technischer Hinsicht hätte man die Geschichte dennoch so lösen können, dass man unterschiedliche Gesprächsverläufe anlegt und je nachdem, welche Antworten die Spieler:in gibt, die Situation mit einer gütlichen Einigung endet oder eskaliert. Wie der schwierige Mitarbeiter Barry hätte unser virtueller Agent auf manche Antworten eher aufbrausend und sehr enttäuscht reagiert und auf manche Antworten eher verständnisvoll. Aber wer legt fest, was in einem solchen Fall die richtige Reaktionsweise ist? Und was sollen sich die Spieler:innen aus der Erfahrung mitnehmen? Für den Prototyp entschlossen wir uns, die Einflussmöglichkeiten der Spieler:innen auf den Fortgang des Dialogs auf null zu begrenzen. Wir gaben zwar an jeder Stelle des Dialogs zwei oder drei alternative Antwortmöglichkeiten vor, doch führten diese nicht zu unterschiedlichen Reaktionen seitens der virtuellen Figur. Vielmehr sollten alle Personen, die den Prototyp testeten, dieselbe Erfahrung machen: Sie sollten ein unangenehmes Gespräch durchlaufen, das zunächst nicht so endet, wie sich der Spieler oder die Spielerin das wünscht. Die virtuelle Figur reagiert auf jeden Fall enttäuscht.



Abb. 6: Screenshot aus der interaktiven VR-Szene. Eingblendet werden zwei Antwortmöglichkeiten.

Worum geht es in der prototypischen Szene? Als Spieler:in schlüpft man in die Rolle einer Führungskraft, die ein Team von ca. 10 Personen führt. Man sitzt im eigenen Büro, und gleich wird Mira Horvath, eine Mitarbeiterin, zur Tür reinkommen. Mira hat ein Template vorbereitet, das sie mit der Führungskraft durchgehen möchte, um es einer anderen Abteilung weiterleiten zu können. Das Meeting ist bereits zweimal verschoben worden, und nun erreicht die Führungskraft eine Textnachricht, die besagt, dass sie zu einer wichtigen Sitzung gehen muss. Es bleibt ihr also nichts weiter übrig, als das Meeting mit Mira erneut zu verschieben. Nach einem kurzen Dialog verlässt Mira verärgert das Büro.

Dabei bleibt es aber nicht. In der zweiten Sequenz erfährt die Führungskraft, dass Mira an diesem Tag früher nach Hause gegangen ist, und wird von einer anderen Mitarbeiterin gebeten, ihr etwas für den folgenden Tag auszurichten. Die Führungskraft hat nun die Aufgabe, eine Nachricht auf Miras Box zu sprechen. Dabei wird ihr freigelassen, ob sie zu dem schief gelaufenen Gespräch von vorhin Stellung nimmt oder nicht.

In der dritten und letzten Sequenz hat die Spieler:in dann die Möglichkeit, den Dialog Aussage für Aussage noch einmal durchzugehen und sich dazu zu äußern, wie sie an dieser Stelle reagiert hätte, wenn sie freie Wortwahl gehabt hätte. Darüber hinaus wird die Spieler:in immer wieder angeleitet, sich in Mira hineinzuversetzen und sich vorzustellen, wie sie sich in dieser Situation gefühlt hat.

Die Lernerfahrung besteht also aus zwei Komponenten. Zum einen wird Virtual Reality dazu genutzt, eine unangenehme Erfahrung aus der Sicht einer Führungskraft erfahrbar zu machen. Man bekommt die emotionalen Reaktionen der virtuellen Figur zu spüren und erfährt eine gewisse Hilf- oder Machtlosigkeit durch die vorgegebenen Antworten und die Eskalation, die man nicht verhindern kann. Zum anderen öffnet sich in der zweiten und dritten Sequenz der Reflexionsraum und ermöglicht den Spieler:innen, über soziale Kompetenzen allgemein bzw. über das eigene Verhalten in bestimmten Situationen nachzudenken.

## »Was für eine Emotion können VR-Erlebnisse auslösen?«

(GESPRÄCH)

*Die Entwicklung der Szene im engeren technischen Sinn stellte einen der zeitaufwendigsten Teile in unserem Projekt dar. Während des Ideen-Labs und über weite Strecken des Projektes prägte Robert Praxmarer die Arbeit an den technischen Komponenten der interaktiven Szene. Thomas Layer-Wagner war von Beginn an eng eingebunden und gestaltete nach Roberts Ableben die weitere Entwicklung zentral mit. Wie aus dem folgenden Gespräch ersichtlich wird, besteht der Prototyp nicht nur aus verschiedenen technischen Komponenten – diese verlangen ihrerseits hoch spezialisierte Kräfte, die in enger Kooperation ihren Beitrag zum Gesamtergebnis leisten. Jeder der Beteiligten kümmerte sich um eine bestimmte Dimension des interaktiven Geschehens, das die VR-Szene in ihrer prototypischen Form darstellt. Dass wir mit Mira sprechen können und dass sie uns versteht, verdanken wir dem Einsatz von Julian Watzinger, der tief in die Möglichkeiten und Grenzen der sprachlichen Verständigung von Mensch und Maschine eingedrungen ist. Denn dazu braucht es verschiedenste Ein- und Ausgabe-Technologien, die gesprochene Sprache in Text verwandeln können und die es umgekehrt der Maschine erlauben, adäquat auf menschliche Kommunikation zu reagieren. Darüber hinaus muss es jemanden geben, der die Puppen zum Tanzen bringt. Für uns übernahm diese Aufgabe Wolfgang Stockinger, der Mira Horvath als 3-dimensionale animierte Figur design hat.*

### Ideenfindungsphase

**Klaus:** Thomas, wie hast du die Idee aufgenommen, die am Ideen-Lab kreiert wurde?

**Thomas:** Während Robert am Ideen-Lab war, berichtete er mir in einem Telefonat, bei einem der möglichen Projekte gehe es darum, herauszufinden, ob man Verhandlungs- und Gesprächssituationen mit virtuellen Charakteren trainieren kann. Ich war gespannt, weil ich diese Möglichkeit in unterschiedlichen Kontexten unserer Entwicklungsarbeit bereits als sinnvoll wahrgenommen hatte. Wir orientierten uns zu diesem Zeitpunkt stärker in Richtung Ed-Tech mit dem Fokus Training und Bewusstseinsbildung. In diesem Bereich wollten wir angewandte Spieltechnologie und die damit verbundenen Konzepte nutzen. Was uns bei der Kombination aus VR-Erlebnissen und Kommunikationssituationen interessierte, war zunächst die Frage: Was bedeutet es, wenn man Dialoge in Spielen dynamischer gestalten kann, als dies bislang der

Fall ist? Was verändert sich, wenn gesprochene Sprache für die Eingabe zum Einsatz kommt? Die Frage nach der dynamischen Gestaltung von Dialogen in interaktiven Spielen hatte uns in anderen Projekten bereits beschäftigt, allerdings in einfacherer Form, über Texteingabe. Da hatten wir mit verschiedenen Entscheidungspfaden gearbeitet, über die man vom Gespräch aus mehr über den Hintergrund einer Geschichte erfahren konnte. Oder man kam über den Dialog zur Lösung eines Rätsels. Wir arbeiten vorzugsweise mit dem Spielkonzept des Escape Room. Bei diesem Konzept befinden sich Spieler:innen in einem (virtuellen oder realen) Raum, aus dem sie nur gelangen, wenn sie eine Aufgabe lösen. Der Wissensgewinn wird als Ausweg aus einer brenzligen Situation inszeniert. Insofern habe ich mir gedacht: Es interessiert mich, wie man die Ergebnisse dieses Ansatzes in ein Erlebnis integrieren kann wie dasjenige, das uns beim Virtual Skills Lab vorschwebte.

**Klaus:** Das Ergebnis sah dann so aus, dass es beim Dialog im Virtual Skills Lab zunächst keinen Ausweg gibt. Dieser eröffnet sich erst über die zweite und dritte Sequenz der Interaktion, wo man selbst Lösungen für den Konflikt formulieren kann bzw. über die Dynamik des schiefgelaufenen Gesprächs reflektieren kann.

**Thomas:** Für mich gab es noch einen zweiten Aspekt: Wenn wir in die Zukunft denken und schauen, was bei dem Vorhaben für uns rauskommt – es ist ja ein gemeinsames Ergebnis und betrifft nicht nur uns von Polycular, wobei die Zusammenarbeit mit so vielen Partnern für uns auch ein Experiment darstellte –, dann lautet die Frage, welche Vorteile VR hier bietet. Erste Hypothesen dazu haben wir im Antrag formuliert. Zum Beispiel: Es könnte sein, dass es für Leute, die eher schüchtern sind, eine einfachere und besser Möglichkeit bietet, Kommunikationssituationen zu trainieren, ohne auf Rollenspielpartner:innen angewiesen zu sein. Wir haben also von Beginn an Potenzial gesehen, etwa in Richtung der Ausbildung von Mitarbeiter:innen im Verkaufsbereich. Wir hatten klare Trainingsanwendungen vor Augen: zum Beispiel eine Situation, wo ich trainieren kann, was ich über ein Produkt erzählen muss, was den Leuten wichtig ist. Wie bringe ich das rüber? Was muss ich beachten, was soll ich vermeiden? Wir haben uns unvoreingenommen herangewagt und uns gefragt: Was kann dieses Virtual Skills Lab sein? Was könnte da rauskommen und wo könnten wir das dann auch einsetzen?

**Julian:** Ich bin erst in der Phase dazugekommen, als das Projekt schon in Planung war. Mich hat die Thematik der sozialen Kompetenzen angesprochen. Ich hatte da eine gewisse Vorerfahrung, weil ich mich mit der Methode des Neuro-Linguistischen Programmierens (NLP) beschäftigt hatte. Da geht es viel um nonverbale Kommunikation, beim Thema »mit anderen Menschen sprechen« zum Beispiel eher um die Frage: »Wie redest du?«, und weniger darum, was du sagst. Als ich diese Ausbildung machte, verwendete ich natürlich auch Bücher. Am besten jedoch war es im Seminar, weil man da mit Leuten zusammen ist und die Dinge üben kann, die man ansonsten nur liest. Die VR-Technologie bietet mir eine gute Möglichkeit, erfahrungsbasiert zu lernen, ohne ein Seminar zu besuchen. Denn wenn ich etwas lese und rausgehe und das ausprobiere, dann fragt mich mein Interaktionspartner vielleicht, ob ich auf den Kopf gefallen bin, weil ich gerade ausprobiere, wie es ist, wenn meine Stimme sich anders anhört. Die Möglichkeit, dies zunächst einmal für sich selbst in der virtuellen Welt auszuprobieren, habe ich am Virtual Skills Lab interessant gefunden.

**Klaus:** Das waren für dich mögliche Anwendungsfälle: zum Beispiel ein Seminar oder ein Buch, in dem Inhalte vermittelt werden, die dann in Form einer Simulation ausprobiert werden können.

**Julian:** Ja, ich bin beim Lernen eher Autodidakt, aber mit Soft Skills ist das schwierig. Die muss man ja in der Interaktion mit anderen ausprobieren und entwickeln. Wenn ich nun eine interaktive Technologie habe, dann kann ich das üben, ohne gleich rausgehen zu müssen.

**Klaus:** Im Sinne dessen, was Thomas vorhin sagte, würdest du tatsächlich in eine Zielgruppe für ein solches Training fallen. Wir mussten ja im Rahmen des Antrages Hypothesen aufstellen, was mögliche Vorteile dieser Technologie sein könnten. Eine Vermutung, die bereits in der Forschung behandelt worden war, ging dahin, dass Menschen, die sagen: »Ich möchte das mal für mich allein ausprobieren.«, einen Nutzen aus einer solchen Anwendung ziehen könnten. VR wäre dann eine gute Alternative zum Rollenspiel, weil man im virtuellen Raum eine zwar interaktive, aber sichere Umgebung vorfindet.

**Julian:** Genau. Rollenspiele fallen mir prinzipiell eher schwer. Aber in VR ist man unbefangener, da ist es einfacher, Dinge zu probieren. Da kann ich das Ganze in meiner eigenen Geschwindigkeit machen. So wie ich es mir vorstelle. Insofern würde ich tatsächlich in die Zielgruppe passen.

**Klaus:** Dein Hintergrundwissen aus den NLP-Kursen hat dich also motiviert. Da geht es stark um nonverbale Kommunikation, also um Gesten, Blickrichtungen usw. Das kann man in einer VR-Interaktion mit einer virtuellen Figur gut abbilden. Hat dich das dann auch weiter begleitet? Hast du den Eindruck, dass du dieses Vorwissen einbringen konntest?

**Julian:** In gewisser Weise ja. Ich habe zum Beispiel eine Funktion eingebaut, die sicherstellt, dass die virtuelle Figur dir direkt in die Augen schaut, dass die also »weiß«, wo dein Kopf ist. Bei den Tests hat man dann gemerkt, dass es einen Unterschied macht, ob diese Figur nur so dahinstarrt oder deinem Blick folgt. Wenn du zum Beispiel deinen Kopf zur Seite bewegst, dann schaut dich die virtuelle Figur immer noch an.

## Anknüpfen an bestehende Erfahrungen

**Klaus:** Thomas, du hast ja schon angesprochen, dass ihr bei gewissen Vorerfahrungen angesetzt habt. Kannst du uns schildern, worin die bestanden?

**Thomas:** Was wir hatten, waren Chat-Systeme, über die die Nutzer:innen innerhalb des Dialogs mit den virtuellen Figuren an Hintergrundinformationen kommen können. Zudem hatten wir bereits VR-Projekte gemacht. Besonders Robert, der im Future-Lab an Projekten für den CAVE mitgewirkt hat.<sup>8</sup> CAVE steht für Cave Automatic Virtual Environment. Anstatt ein Headset aufzusetzen, begibt man sich in einen Raum mit drei oder mehr Wänden, auf die eine 3-dimensionale virtuelle Umgebung projiziert wird. Man ist also in einer virtuellen Höhle und kann dort interagieren. Die Idee einen CAVE zu bauen wurde anfangs teils belächelt nach dem Motto: »Das werden sie eh nie schaffen.« Aber das Future-Lab, Robert war Teil des Teams, hat das dann doch geschafft und es entstand als erste immersive virtuelle Umgebung dieser Art in Europa. Allerdings stellt der CAVE über die Projektionen auf 5 Würfelseiten, in denen ich mich mit Shutter-Brillen befinde, eine andere Technologie dar als die heutigen HMDs.

Bei Polycular haben wir ebenfalls an einigen VR-Projekten gearbeitet, die recht unterschiedlicher Natur waren. Eines ging stärker in Richtung

---

8 <https://ars.electronica.art/newdigitalideal/files/2021/08/futurelab25.pdf> (Seite 38). (abgerufen am 30.10.2022)

Visualisierung, Begehbarmachung von Architekturdaten. Ein eher künstlerisches, emotionales VR-Erlebnis, das wir designt haben, war ein Unterwasser-Schwimmausflug mit dem Titel »Swimming Pool«.<sup>9</sup> Da tauchst du ab und hast das Gefühl, du bist im Paradies: Korallen, Fische. Wenn du dich aber weiterbewegst, siehst du stilisierte Wasserleichen herumschwimmen in dieser Idylle. Das war ein Erlebnis, das die Menschen mit der Situation von Flucht und Tod im Mittelmeer konfrontieren sollte. Dieses Thema erlangt leider immer wieder Aktualität. Bei diesem Projekt haben wir uns gefragt: »Wie sehr kann dich VR auf eine Reise schicken?« Das hat mich und Robert immer interessiert: Was für ein Erleben, was für eine Emotion können VR-Erlebnisse bei den Leuten auslösen? Können sie daraus etwas zehren, bringt das etwas auch aus künstlerischer Sicht? Kann man darüber etwas lernen? Das war damals bereits die Frage: Was löst das aus bei den Leuten? Wird das dann unmittelbar, ist es dann für eine bestimmte Zeit ein Thema, mit dem sie sich stärker auseinandersetzen? Oder ist das völlig egal?

## Komponenten des Prototyps

**Klaus:** Von dieser Erfahrungsbasis seid ausgegangen. Welche Herausforderungen habt ihr dann in der Phase der Erstellung des detaillierten Antrags gesehen? Wie habt ihr die Zusammenarbeit mit den anderen in dieser Phase erlebt?

**Thomas:** Auf unserer Seite ging es darum, zu konkretisieren, wie das Szenario aussehen könnte und was das in technischer Hinsicht impliziert. Was muss man dafür alles bauen, welche Teile der Software müssen an welcher Stelle miteinander interagieren? Julian, das war auch das erste Mal, als wir beide uns darüber unterhielten, welche Komponenten wir insgesamt benötigen. Wir versuchten dabei, nach den Sternen zu greifen, wie glaube ich alle im Konsortium. Was könnte man alles umsetzen und einbauen? Das begann bei der KI-basierten Emotionserkennung, also der Möglichkeit, maschinell zu erkennen, welche Emotionen der Nutzer oder die Nutzerin durchlebt. Wir waren uns relativ sicher, dass die Stimmanalyse und Spracherkennung gut funktionieren könnten. Diesbezüglich hatten wir bereits Erfahrungen gesammelt. Allerdings waren die Systeme damals noch nicht so weit wie jetzt. Und dann kamen noch die Fragen zur Darstellung der virtuellen Figur hinzu. Die muss sich

---

9 <https://www.polycular.com/portfolio/swimming-pool/> (abgerufen am 30.10.2022)

ja bewegen können, einen Gesichtsausdruck haben usw. Wir wussten, wir werden Audio brauchen, da war ebenfalls die Frage, wie weit KI da bereits entwickelt ist. Wie gut sind Tools zur Sprachverarbeitung nutzbar? Wir sahen Tools, von denen wir hofften, dass sich diese noch weiterentwickeln würden. In englischer Sprache ist das zum Teil auch passiert und die Sprachverarbeitung ist deutlich besser geworden. Im Deutschen ist das noch eingeschränkter.

Unsere Rolle haben wir in folgenden zwei Aufgaben gesehen: einerseits zu skizzieren, wie sich so ein Szenario anfühlen würde, was das überhaupt sein könnte, und andererseits zu überlegen, was für verschiedene Komponenten dazu gebraucht werden. Das war unser Rollenverständnis: einerseits Game-Konzepte zu designen und andererseits die Frage nach den Möglichkeiten der VR-Technologie zu bearbeiten. Für den Antrag entwarfen wir dazu ein Diagramm.

**Technical Overview**

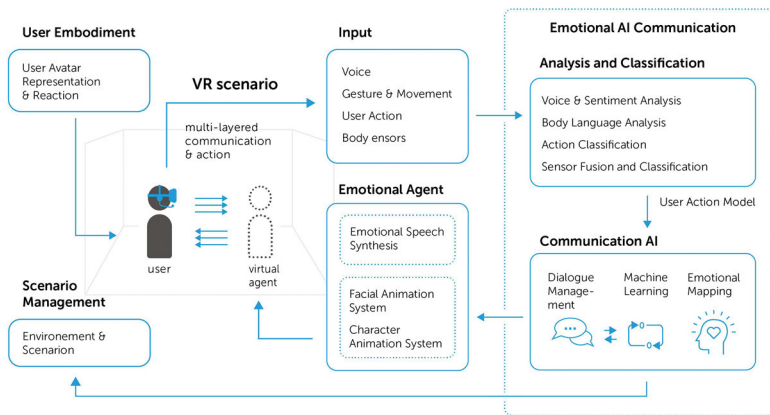


Abb. 7: Das ursprüngliche Diagramm zur Erklärung der Funktionsweise der technischen Komponenten.

**Klaus:** Ich glaube, dass diese Darstellung für alle wichtig war, zumindest habe ich das so erlebt. Ich hatte von den technischen Aspekten keine Ahnung.

So konnte ich erkennen, wo die neuralgischen Punkte und Herausforderungen liegen, die mit einer solchen Entwicklung verbunden sind. Man kann sagen, dass zwei Fragestellungen zusammengekommen sind. Einerseits die Frage nach dem Szenario: Welche Erkenntnisse liegen diesem aus organisationspsychologischer Sicht zugrunde? Andererseits die Frage der User Experience: Wie kann man ein solches Szenario mittels der VR-Technologie gestalten? An dieser Stelle berühren sich die Aspekte, die mit dem Training und mit der Interaktion zwischen Menschen zu tun haben, und die Aspekte, die man unter dem Begriff Mensch-Maschine-Interaktion zusammenfasst.

**Thomas:** In der Phase der Antragstellung war klar: Man wird einen Ablauf für die Nutzer:innen brauchen (Scenario Management). Damit ist die Art gemeint, wie die Nutzer:innen in die Szene eingeführt werden und was sie sehen. Welche Informationen brauchen sie? Welche Aktionen kann oder sollen sie in der virtuellen Umgebung durchführen können, um sich darin zurechtzufinden? Mit all diesen Fragen sind technische Problemstellungen und mögliche Lösungswege verbunden. Dann wird man verschiedene Formen von Input brauchen, also Systeme, die eine Eingabe mit der Stimme, mit Controllern oder mit einer Tastatur ermöglichen. Man wird einen Teil brauchen, der »versteht« und »analysiert«, was gerade passiert (Analysis and Classification). Der stimmliche oder textliche Input der Nutzer:innen muss von der Maschine seiner Bedeutung nach analysiert und eingeordnet werden. Dann muss ein sinnvolles Feedback zusammengestellt werden. Das Ganze sollte über Sprachausgabe, Gesichtsausdrücke und Animationssystem die Antwort des Avatars ergeben (Communication AI). Auf diese Weise kann ein Dialog zwischen einer realen Person und einer virtuellen Figur (Character, Avatar) entstehen.

**Klaus:** Wenn ihr diese Darstellung jetzt betrachtet, wie hat sie sich über den Entwicklungsprozess verändert?

**Julian:** In den Grundzügen entspricht das Resultat dem, was wir uns vorgenommen hatten. Wir haben daraus ein etwas zentraleres System mit nur drei großen Komponenten entwickelt, nämlich Input, Output und Scenario Management. Diese kommunizieren dann miteinander, also letztlich ist es nicht so verschachtelt wie auf dem ursprünglichen Diagramm. Es ist simpler geworden, was auch damit zu tun hat, dass es ein längerfristiges Projekt ist. Viele dieser Komponenten bauen aufeinander auf. Am Anfang hatten wir noch kei-

ne Spracherkennung, sondern eine Texteingabe. Außerdem hatten wir am Anfang noch keine visuell gestaltete virtuelle Figur. Um zu sehen, dass das Szenario funktioniert, haben wir uns mal nur auf die Texteingabe und -ausgabe konzentriert. Ich gebe etwas ein, und die Maschine antwortet ebenfalls in Textform. Die erste Form des Szenarios war also ein Chatbot. Daraus hat sich langsam die jetzige Form entwickelt, nämlich aus den Komponenten Input, Output und dem Scenario Management, das mit beiden kommuniziert.

**Klaus:** Man muss es wohl im Rahmen des Prozesses noch einmal runterbrechen, weil man ja die einzelnen Komponenten für sich entwickeln muss. Daran kann ich mich erinnern. Ich habe die erste Form ja mal ausprobiert, bei der es nur um die sprachliche Kommunikation mittels Text ging.



*Abb. 8: Unser Prototyp für ein interaktives Szenario<sup>10</sup> begann mit einem Chatbot, der mit einer Spracherkennungssoftware verbunden wurde.*

10 Auf diesem Foto sieht man Klaus Neundlinger, wie er eine frühe Version testet, indem er vorgegebene Sätze einspricht, auf die der Chatbot reagiert. Beobachtet wird er dabei von Julian Watzinger und Thomas Layer-Wagner.

**Julian:** Genau. Viele Dinge ergeben sich erst während der Entwicklung. Dann kann man erst einschätzen, was in der Praxis am besten funktioniert. Man muss viel ausprobieren und das Programm dann wieder umschreiben. Dann kommen noch Analyse und Debug-Features (Funktionen zum Finden und Beheben von Fehlern) dazu, wie zum Beispiel, wenn man direkt an bestimmte Stellen des Szenarios springen will, ohne die gesamte Interaktion durchspielen zu müssen. Man muss die gesamte Szenario-Struktur ändern, damit das funktioniert. Für die Entwicklungsarbeit ist das wichtig, weil man zu Probezwecken ja immer wieder einzelne Teile durchspielen oder anschauen muss. Und was dann noch dazu gekommen ist: Dieses Diagramm stellt ja nur die direkte Interaktion mit der virtuellen Figur dar, also das Hauptstück des Szenarios. Um dieses herum ist ja viel entwickelt worden, etwa die Einführung in die Szene am Anfang und dann vor allem der zweite Teil, die Reflexionsphase zum Szenario. Da ist also viel dazukommen, was wir in diesem Diagramm nicht vorausgesehen hatten, was dann aber für die didaktische Aufbereitung und die verschiedenen Studien im Rahmen der Evaluation wichtig war.

**Thomas:** Wir hatten zwar in der Antragsphase darüber nachgedacht, dass man die Szene erweitern kann. Zum Beispiel, indem man die Perspektive wechselt. Es sollte etwas passieren, das einen in irgendeiner Form über die Interaktion reflektieren lässt. Aber es war noch völlig offen, ob es sich um die App handelt, die später als Begleitung zum VR-Training entwickelt wurde, oder um etwas anderes. Da waren noch viele Wege offen.

## Sackgassen

**Thomas:** Zu Beginn haben wir allerdings ein paar Wege eingeschlagen, die sich später als Sackgasse herausstellten. Bei der Sprachsynthese etwa mussten wir einsehen, dass wir im Rahmen dieses Projektes nicht weit genug kommen werden. Es war interessant, sich das anzuschauen, aber selbst im Englischen (wo man schon weiter ist als im Deutschen) ist das noch schwierig.

Ein weiterer Punkt, den wir zu Beginn dynamischer einschätzten, war die Möglichkeit, im Sinne einer Spielerfahrung Entscheidungen zu treffen, die zu unterschiedlichen Entwicklungen führen. Wir haben dann aber gesehen, dass es mit dem Budget schwierig wird. Wir hatten zwar eine Hardware für das Motion Capturing angeschafft, die hat aber nicht geleistet, was wir uns erwartet hatten. Beim Motion Capturing werden mit einem bestimmten Verfahren reale Menschen und ihre Bewegungen filmisch erfasst. Diese Aufnahmen bilden

die Grundlage für den Körper und die Bewegungen von computeranimierten Figuren. Wir mussten daher als Konsortium Entscheidungen treffen, wie man Teile des Szenarios einfacher lösen kann. Das war notwendig, um die Anzahl der Varianten nicht explodieren zu lassen, auf die der virtuelle Agent reagiert. Was hätte das dann für die Produktion bedeutet? Theoretisch wäre es möglich gewesen, und wir haben uns die Kompetenzen erarbeitet, um das auch machen zu können. Hinsichtlich des Budgets hätte das aber einen hohen Aufwand bedeutet, egal ob es mittels Computergraphik (CGI) umgesetzt worden wäre oder mittels eines 360°-Videos. Es hätte bedeutet, dass man viele unterschiedliche Varianten einer Szene produzieren muss. Bei 360°-Videos hätte es bedeutet, es sind noch mehr Takes aufzunehmen und auch bei der mittels Computergraphik animierten Variante hätte es ein Vielfaches an Gesichts-, Sprach- und Körperanimationen gebraucht. Andererseits hätte es den Vorteil eines dynamischeren Szenarios geboten. Jedenfalls hätte uns interessiert, wie die Reaktionen seitens der Nutzer:innen ausgefallen wären, wenn wir unterschiedliche Varianten der Geschichte ausformuliert und produziert hätten.

**Julian:** Eine weitere Sackgasse war die Sentiment-Analyse, also das Erkennen von Stimmungen seitens der Maschine. Da haben wir keine sinnvollen Lösungen gefunden. Da hätte man auch würfeln können, so zufällig waren die Ergebnisse, die da rausgekommen sind. Wir konnten ja keine eigene Software schreiben, sondern mussten bestehende Software-Lösungen nutzen. Wir hatten diesen Weg ja auch bei Speech-to-Text gewählt, aber was Speech-to-Sentiment angeht, waren die Lösungen sehr schlecht.

**Klaus:** Kannst du erklären, was eine Sentiment-Analyse ist?

**Julian:** Das ist ähnlich wie bei der Speech-to-Text-Analyse, doch geht es nicht darum, dass die Maschine erkennt, was die Person sagt. In diesem Fall muss die Maschine erkennen, in welchem Gefühlszustand die Person etwas sagt: Ist sie wütend? Freut sie sich? Eine solche Analyse erfolgt über bestimmte Parameter, sodass die Maschine eine bestimmte Wahrscheinlichkeit errechnen kann. Sie kann zum Beispiel eine 90 %ige Wahrscheinlichkeit dafür errechnen, dass die Person gerade wütend ist. Für diese Art von Analyse wurden bereits Softwarelösungen entwickelt. Für uns war klar, dass wir das nicht selbst entwickeln können. Die Lösungen, die wir geprüft haben, haben das allerdings nicht gut gemacht. Wir haben das mit vielen Leuten ausprobiert. Jeder hat mal probiert, reinzuschreien oder freundlich zu sein. Aber das, was zurückkam, war nie das,

was wir uns erwartet hatten. Aus diesem Grund war es nicht sinnvoll, das zu verwenden.

**Thomas:** Ich hatte das Gefühl, in unserem Fall war diese Software auch deshalb nicht gut einzusetzen, weil man im Szenario sehr kurze, knappe Antworten geben muss. Unter Umständen funktioniert die Erkennung besser, wenn man zwei, drei Sätze mehr spricht. Aber das hat mit unserem Szenario nicht zusammengepasst.

**Julian:** Doch selbst was Speech-to-Text angeht, mussten wir viel nachbearbeiten. Ich habe sehr viel Zeit darin investiert, die Spracherkennung noch einmal zu verbessern. Was da zurückkommt, entspricht nicht immer dem, was du haben willst. Im Szenario sind die Antworten vorgegeben, und basierend darauf kann man die Eingabe dann nachbearbeiten. Wenn wir nur die angekauften Lösungen verwendet hätten, ohne den Algorithmus, den ich draufgepackt habe, dann wäre die Qualität auch deutlich schlechter.

**Klaus:** Du hast einen Algorithmus entwickelt?

**Julian:** Ja. Da geht es darum, den Text, der aus dem System zurückkommt, mit den vorgegebenen Antworten zu vergleichen. Wenn der Nutzer oder die Nutzerin etwas sagt, was nichts mit den vorgegebenen Antworten zu tun hat, wird das nicht zugelassen. Wenn es hingegen ähnlich ist, soll es erkannt und zugelassen werden. Im Prinzip versucht der Algorithmus, möglichst viele Wörter in der richtigen Reihenfolge zu finden. Dann werden die Keywords noch mit reingerechnet, und so wird die Wahrscheinlichkeit kalkuliert, mit der es sich bei dem Text um eine der vorgegebenen Antworten handelt. Das ist die Grundlage dessen, was ich gemacht habe. Und das hat die Erkennung deutlich verbessert. Also wenn du zum Beispiel sagst: »Ich habe jetzt kein\_ Zeit.«, dann erkennt der Algorithmus, dass »kein« und »keine« vermutlich dieselbe Bedeutung haben. Um auf die Sentiment-Analyse zurückzukommen, das können wir hier nicht wirklich machen, weil wir nicht wissen, wie der Nutzer oder die Nutzerin sich verhält, welche Gefühlsintention sich hinter seiner oder ihrer Aussage verbirgt. Es gibt vielleicht eine Grammatik des Gefühlsausdrucks, aber diese ist wesentlich komplexer als diejenige der Sprache.

## Visualisierung, Darstellung der virtuellen Figur

**Klaus:** Was die anderen Aspekte der virtuellen Figur betrifft, also die Bewegung, die Gesten und Mimik usw., wie ist es euch da ergangen?

**Thomas:** Wir hatten im Rahmen des Projekts früh Kontakt zu Wolfgang, der mittlerweile fix bei uns im Team arbeitet. Wolfgang ist bei uns 3D-Artist und Technical Artist. Er hat sich auf das Motion Capturing spezialisiert. In den anfänglichen Gesprächen und in der Zusammenarbeit mit ihm ging es um die Frage: Avatare, virtuelle Figuren, Bewegungen, was bedeutet das? Wir konnten da ebenfalls auf Vorerfahrungen zurückgreifen. Bereits in unserer Zeit an der Fachhochschule hatten Robert und ich mit Animationssystemen gearbeitet, mit computeranimierten Figuren, mit Bewegungs-Blending, aber auf einem abstrakteren Niveau. Das war nicht so auf einen Anwendungsfall zugeschnitten, sondern da haben wir aus verschiedenen Pools und Datenbanken (Libraries) an Animationen einen Ablauf zusammengestellt, um eine historische Situation zu schildern und zu zeigen. Konkret war das ein Projekt für ein Museum in Radstadt, bei dem die Geschichte der Bauernaufstände, der Bauernkriege erzählt wurde. Die Bewohner:innen von Radstadt waren unmittelbar von diesen Aufständen betroffen, sind auch belagert worden. Das Ziel dieser Animation war, Einblicke in die Zeit zu geben und zu vermitteln, dass es eine spannende Epoche war, weil da in ganz Europa viel passiert ist. Beispielsweise sollte eine Situation dargestellt werden, in der ein Anführer Leute einschüchtert. Also haben wir Animationen zusammengesucht, bei denen zuerst ein Charakter auf einen anderen einredet und gestikuliert und dann sein Gegenüber aber beim Kragen packt und mit der Hand eine drohende Geste macht. Da war auch schon die Fragestellung: Kann man die Bewegungs-Librarys irgendwie mischen, kann man damit eine Geschichte erzählen? Das waren immer schon Fragen, die Robert und ich uns gestellt hatten.

Von Wolfgang wussten wir, er hatte auch schon eine VR-Experience umgesetzt, bei der im Team ein aufwendiges Motion-Capturing gemacht worden war. Einen solchen Aufwand hätten wir in diesem Projekt allerdings nicht betreiben können: Nachbau von Charakteren anhand von Face-Scans, die gesamte Person in 3-D scannen und so weiter. Das wäre in unserem Projekt mit zu hohen Kosten verbunden gewesen. Aber wir hatten mit Wolfgang jemanden, der die Expertise im Bereich Motion Capture einbrachte.

Wir mussten uns vor dem Hintergrund des Budgets überlegen: In welchem Umfang produzieren wir Motion-Capture-Aufnahmen? Es ist nicht sinnvoll,

die Hälfte des Budgets in die Hard- und Software für ein Motion-Capture-System zu stecken. Denn das war ja nicht das einzige Problem, das wir angehen mussten. Damit waren Limitierungen verbunden. Von unserer Seite war die Frage zu lösen: Wie können wir mit diesen Einschränkungen möglichst gut umgehen? Was Gesicht und Oberkörper betrifft, sind wir recht weit gekommen. Was viel problematischer und schwieriger war, waren die Bewegungsabläufe. Wir hatten eigentlich gute Erfahrungen mit anderen Systemen diesbezüglich. Insofern haben wir das vielleicht ein wenig überschätzt, wie gut dieses System das liefern könnte.



*Abb. 9: Die Schauspielerin Christine Winter, die Mira Horvath im 360°-Video verkörperte, bei den Motion-Capture-Aufnahmen.*

**Julian:** Man darf sich das nicht so vorstellen, dass man jemanden in einen Anzug steckt, Aufnahmen macht und das ins Projekt reinwirft. Da muss man viel nachbearbeiten, das ist mit viel Handarbeit verbunden. Teilweise sind Sensordaten nicht richtig, dann kommen Posen raus, die nicht realistisch sind. Da ist auf einmal der Ellbogen im Oberkörper.

**Thomas:** Das ist sicher ein Bereich, der sich in den nächsten Jahren stark weiterentwickeln wird, wenn man an KI denkt. Über die Software, mit der man die Bewegungsabläufe aufnimmt, wird man dann das manuelle Bearbeiten wesentlich verbessern können. Man bekommt dann bessere Daten, mit denen man weiterarbeiten kann. Wir haben uns mit Leuten aus dem Filmbereich unterhalten, die so etwas zum Teil für Hollywood-Produktionen machen und in der Game-Engine-Entwicklung arbeiten. Die sagen übereinstimmend: Je höherwertiger und deshalb auch kostspieliger das System, umso besser wird es. Und selbst die machen zusätzlich zum Motion Capturing Videoaufnahmen, damit sie Fehler wie die beschriebenen mittels Nachbearbeitung korrigieren können.

**Julian:** Auch wenn die Aufnahmen perfekt sind, ist ein virtueller Agent nicht das 1:1-Ebenbild der Person, die das aufnimmt. Wenn die virtuelle Figur ein bisschen dicker oder dünner ist, muss man das entsprechend anpassen. Wir haben für die Vergleichsstudie vier verschiedene Avatare konstruiert. Das basiert immer noch auf denselben grundlegenden Motion-Capture-Aufzeichnungen, die mit einer Schauspielerin gemacht wurden. Die mussten dann auch bearbeitet werden, weil zum Beispiel eine deutlich korpulentere Person eine ganz andere Gangart und Skelettstruktur hat.

**Thomas:** Hier hat Wolfgang noch einmal viel Arbeit hineingesteckt. Da braucht man sehr viel Erfahrung.

**Klaus:** Die Frage ist, welches Ziel man mit der Darstellung erreichen will. Wie realistisch möchte man das gestalten? Ist das überhaupt erstrebenswert [siehe dazu Kapitel 3]? Ich fand es wichtig, im Rahmen des Projekts unterschiedliche Darstellungsweisen zu vergleichen, nach Alter, Geschlecht, Körperbau usw. Dies scheint ja große Auswirkungen darauf zu haben, wie das Szenario erlebt wird. Daraus muss dann abgeleitet werden, wie man die Möglichkeit, die Figur unterschiedlich aussehen zu lassen, in praktischen Anwendungen zum Einsatz bringt.

**Thomas:** Die Möglichkeit der unterschiedlichen Darstellung wird im Rahmen der Evaluation genutzt, um zu sehen, welche Reaktionen zum Beispiel ein anderes Geschlecht oder Alter bei den Spieler:innen hervorrufen, obwohl alles andere gleich bleibt, also der Dialog, die Umgebung, die Situation. Nur die Stimme ändert sich und damit verbunden der emotionale Ausdruck des Avatars. Es

ist eine spannende Erfahrung: Ich spiele exakt die gleiche Interaktion mit einer Frau durch und mit einem Mann durch – ändert das bei mir irgendwas [siehe dazu Kapitel 5 und 6]?

## Zusammenarbeit im Konsortium

**Klaus:** Wie habt ihr den gemeinsamen Entwicklungsprozess im Konsortium erlebt?

**Thomas:** Diese Zusammenarbeit wurde lange Zeit von Robert gestaltet. Ich habe mich zwar viel mit ihm ausgetauscht, doch beschränke ich mich auf die Phasen und Aspekte, die ich selbst mitgestaltet habe. Natürlich gibt es innerhalb eines solchen Konsortiums unterschiedliche Zielsetzungen, Schwerpunkte und Interessenlagen. Wir waren durchaus daran interessiert, unterschiedliche Erlebnispfade und Ausgänge zu generieren. Aus wissenschaftlicher und psychologischer Sicht ist hingegen eine andere Herangehensweise gewählt worden. Es ist schwer zu entscheiden, welche der beiden besser ist. Es führt einfach zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Aus meiner Sicht ist es spannend, mit Teams aus unterschiedlichen Fachbereichen zusammenzuarbeiten. Manchmal stellt die jeweilige Fachsprache ein Hindernis dar. Man braucht eine gewisse Zeit, bis man eine gemeinsame Sprache entwickelt hat. Was angenehm und hilfreich in der Zusammenarbeit war, war das Vertrauen der anderen in unsere Fähigkeit, in technischen Belangen die Dinge gut beurteilen zu können. Vor allem bezüglich dessen, was machbar ist und was weit über die Möglichkeiten im Projekt hinausschießt. Darüber hat es nie große Diskussionen gegeben, eher über Nuancen bestimmter Sachverhalte. Klar, es ist leichter, wenn man Dinge nur innerhalb eines eingespielten Teams ausmacht. Aushandlungsprozesse lassen sich dann schneller durchführen. In einer Konstellation wie dem Virtual-Skills-Lab-Konsortium, wo wir uns am Anfang noch gar nicht kannten, ist das anders. Beim Start des Projekts wussten wir auch nicht genau, wo die Reise hingehen wird. Es war ein Teil des Prozesses, das gemeinsam rauszufinden. Wir wussten noch nicht, wo die Schwerpunkte der anderen genau liegen, was sie herausfinden wollen. In diesem Spannungsfeld haben wir versucht, für die unterschiedlichen Seiten das zu bieten, was in ihrem Forschungsinteresse lag. Auf der einen Seite Usability (AIT), dann die Frage nach den psychologischen Wirkungen (KL Uni), dann die Frage, wie man so etwas in einem Workshop einsetzen kann (ice). Das sind doch drei unterschiedliche Interessenlagen.

**Klaus:** Dazu kommt noch die allgemein gesellschaftliche, gesellschaftspolitische Dimension (IHS). Da es sich beim Virtual Skills Lab um ein Forschungsprojekt handelt, ist der gemeinsame Prozess offen. Man formuliert eine Fragestellung und schaut, wo man hinkommt. Das hat es aus meiner Sicht für uns als Konsortium leichter gemacht. Es gab zwar immer wieder Punkte, an denen wir Entscheidungen treffen mussten. Aufgrund der Offenheit hat man wohl mehr Möglichkeiten, aufeinander einzugehen. Unser Unternehmenspartner hat wohl andere Vorstellungen gehabt. Die hätten vielleicht mit geschlossenen und konkreteren Fragestellungen mehr anfangen können.

**Thomas:** Wobei wir unserem Unternehmenspartner von Anfang an klar gemacht haben, dass das ein offener Prozess ist. Bei einem großen Konzern kommt es drauf an, wie das kommuniziert wird, wer dafür zuständig ist, wie die Leute sich verhalten, die in diesen Prozess mit einbezogen werden, aus welchen Ebenen die kommen. Für den Unternehmenspartner war das etwas Neues. Auch das Setting in der Ko-Kreation war offenbar etwas Neues für dieses Unternehmen. Es wurde dann relativ konkret, was einerseits gut, andererseits vielleicht nicht so gut war. Wenn man uns ein relativ enges Korsett anlegt, kann das gut sein. Andererseits kann auch eine große Offenheit Vorteile haben, weil man im Tun, im Experimentieren auf gewisse Dinge draufkommt und gewisse Dinge dynamisch oder anders macht. Von unserer Seite als Designer hätten wir es uns einfacher machen können, wenn wir einige Dinge klarer kommuniziert hätten. Dass man zum Beispiel die Szene so gestalten hätte sollen, dass Mira zu Beginn der Szene nicht zur Tür reinkommt, sondern bereits am Schreibtisch sitzt. So eine Szene hatten wir schon, mit einem Avatar, dessen Körper aufgrund der Sitzhaltung nur ab dem Rumpf sichtbar ist. Damit hätten wir in Bezug auf die Animation weniger Probleme gehabt. Da hat dann der Wunsch überwogen, es allen recht zu machen. Wir wollten uns auch selbst beweisen, dass wir das können. Hier könnte es hilfreich sein, einem technischen Entwicklungspartner Spielräume zuzugestehen, sodass dieser sagen kann: »Lasst uns das noch einmal ändern.« Denn der Aufwand, im Script noch einmal Änderungen vorzunehmen, ist wesentlich geringer als der technische Aufwand, das alles so zu realisieren.

**Klaus:** Ich fand es nicht schlecht, dass durch Miras Auf- und Abtritt Bewegung ins Szenario kommt. Aber ich habe auch mitbekommen, wie viel Aufwand das für euch bedeutete. Und ihr seid wohl bis heute noch nicht ganz zufrieden mit dem Ergebnis.

**Julian:** Nein, aber das ist immer so. Viele Dinge sind supercool, wenn sie gut funktionieren. In einem Projekt mit begrenztem Budget und begrenzter Zeit muss man da aber Abstriche machen.

**Klaus:** Man hätte noch einmal eine Schleife ziehen und fragen: Können wir das, was wir ausdrücken wollen, auch ohne den Auf- und Abtritt von Mira überbringen. Allerdings hat dieses Auf- und Abtreten seinen Sinn: Es transportiert viel von der Emotion, einerseits die Erwartung, mit der sie am Anfang reinkommt, andererseits die Enttäuschung, mit der sie am Ende rausgeht. Dramaturgisch ist das absolut schlüssig. Aber es ist leichter gefilmt, als es in der Computeranimation zu realisieren ist.

**Thomas:** Man hat das eh im 360°-Video gesehen. Das wurde ja gemacht, um einen Vergleich zu haben. Wir sind keine Filmcrew, sondern wollten das einfach mal ausprobieren, wie sich das übersetzen lässt, wo da die Hürden und Probleme liegen.

**Klaus:** Man muss sich immer wieder anschauen, was für den jeweiligen Zweck die schlüssigste Variante ist. So wie es jetzt ist, ist es eine klassische Theaterzene: Auftritt, Abtritt.

**Thomas:** Es hat auf jeden Fall auch etwas Filmisches.

## Potenzial

**Klaus:** Zum Schluss möchte ich euch noch fragen, wie ihr das Potenzial und den Nutzen dieser Technologie einschätzt. Wo wird die Reise hingehen?

**Thomas:** Es wird spannend sein zu sehen, wie sich die interaktive Szene in einen größeren Kontext einbetten lässt, in ein Trainingsprogramm, wo zu dem Thema auf unterschiedliche Weise gearbeitet wird. Für uns stellt sich dann die Frage: Was müsste man noch dazu bauen, um eine solche Einbettung zu unterstützen, sodass es auf der digitalen Ebene alleine funktioniert? Oder muss das eh gar nicht sein und man kann es im Idealfall in einer Workshop-Situation gut einsetzen. Und an welcher Stelle innerhalb eines Lernpfades wirkt das VR-Training am besten? Diese Fragen sind ja noch offen und die wollen wir gemeinsam bearbeiten. Das sind die Punkte, die für uns spannend sind. Wir haben uns in Bezug auf die technische Umsetzung viel an Kompetenz angeeignet.

net und haben noch einige Dinge in der Hinterhand, die für den Prototyp nicht verwendet wurden. Vor allem könnten wir es in technischer Hinsicht dynamischer umsetzen. Wir sind auch gespannt, was bei dem Vergleich zwischen der immersiven Variante mit VR-Headset und der Desktop-Version ergeben wird. Ich würde mir erhoffen, dass das Eintauchen in die Szene, das durch die VR-Umgebung erzeugt wird, einen positiven Beitrag leistet. Aber selbst wenn es das nicht ist, sind es andere Erkenntnisse, die wir daraus mitnehmen können.

**Julian:** Da kann ich mich nur anschließen. Für mich persönlich ist auch die computergenerierte VR-Variante die interessantere, vom Technischen und von den Möglichkeiten her, wo es hingehen könnte. Die Video-Variante diente für mich eher zum Vergleich, obwohl bei den Evaluationen scheinbar das Video besser angekommen ist. Aber das heißt vielleicht nur, dass die computergenerierte Umsetzung noch nicht 100 % ausgereift ist.

**Thomas:** Wir haben ja auch vor, das gemeinsam weiterzuentwickeln, also gemeinsam in neue Gefilde vorzudringen.



## Kapitel 5: Testung und Evaluation des Prototyps

---

*Ich bin Mira, die junge Frau. Aber ich könnte auch Markus sein, ein Mann. Oder sogar ein Bär. Oder ich trete als echter Mensch in Erscheinung, abgefilmt mit einer 360°-Kamera.*

*Für mich macht das wenig Unterschied, weil ich dieselben Worte wiederhole, egal wie ich aussehe. Viel interessanter finde ich es, wie die Menschen auf mich reagieren. Denn endlich ist dieser Augenblick gekommen – echte Menschen führen einen Dialog mit mir.*

*Und ihre Reaktionen auf meine Erscheinungsformen und meine immer gleichen Worte sind sehr unterschiedlich. Manche ärgern sich, andere sind irritiert von mir. Einigen tut es leid, dass sie so harsch zu mir sind. Andere sagen, es sei völlig in Ordnung, ungehalten mit mir zu sein.*

*Menschen sind offenbar höchst komplexe Wesen. Und je länger ich sie beobachte, desto stärker formt sich ein Gedanke in mir:  
Bin ich vielleicht vor allem ein Spiegel für diejenigen, die mit mir interagieren?*

## Was wirkt da jetzt wie? – Experimente und Studien zur VR-Szene

(HINTERGRUND)

Kein Produkt kommt auf den Markt und keine Dienstleistung wird dort angeboten, wenn sie nicht vorher eine Reihe von Testläufen durchgemacht haben. Auch wissenschaftliche Hypothesen und Vermutungen werden getestet, bevor sie in einer Publikation erscheinen. Unser Prototyp wurde einer Reihe von Tests unterzogen, um daraus Aussagen ableiten zu können, wie die VR-Technologie im Rahmen der beruflichen Weiterbildung eingesetzt werden kann. Geleitet wurden diese Tests einerseits von Fragen, die unterschiedliche Formen der VR-Technologie miteinander vergleichen. Macht es einen Unterschied, wenn ich eine interaktive Szene auf einem Bildschirm durchspiele oder mit einem Head-Mounted Display (HMD)? In welchem Fall wird die Szene intensiver erlebt? Macht es einen Unterschied, ob ich eine interaktive Szene in Form eines Videos oder in Form einer Computeranimation erlebe? Was ändert sich, wenn mein virtueller Interaktionspartner als Mann oder als Frau erscheint? Was, wenn er älter oder jünger erscheint?

All diese Fragen kann man nur beantworten, wenn man entsprechende Experimente durchführt, in denen verschiedene Gruppen von Teilnehmer:innen (Proband:innen) die verschiedenen Varianten ein und derselben Szene ausprobieren und anschließend befragt werden. Genau das haben zwei Teams in unserer Gruppe getan. Im einen Fall kreiste das Experiment um die Frage der Aktivierung. Wie intensiv kann das Erlebnis gestaltet werden, und was sind die Vor- und Nachteile der jeweiligen Fassung, des jeweiligen Mediums? Im anderen Fall ging es darum, die Gestaltungsmöglichkeiten auszuloten: Was passiert, wenn die Szene mit Musik unterlegt wird? Wie muss die Umgebung gestaltet sein, damit sich die Menschen auf eine solche Interaktion einlassen? Reagieren die Nutzer:innen anders auf einen weiblichen als auf einen männlichen Interaktionspartner? Was für einen Unterschied macht es, wenn ich eine Interaktion in VR durchspiele oder einfach als Rollenspiel mit einem echten Menschen? Um nur ein wichtiges Ergebnis vorwegzunehmen, der Unterschied zwischen VR-Simulation und Rollenspiel ist weniger deutlich, als viele Proband:innen und auch wir selbst angenommen hatten.

Unsere Experimente hatten zwei Stoßrichtungen, die in den beiden Gesprächen mit den Kolleg:innen, die diese Studien geplant und durchgeführt haben, sichtbar werden. Einerseits wird ausgelotet, ob VR als »Flugsimulator« für soziale Kompetenzen dienen kann. Ein Flugsimulator ermöglicht es, potenziell riskante Situationen zu durchleben, ohne dass etwas Folgenschweres

passieren kann. Damit eine solche Simulation sinnvoll ist, muss sie als realistisch erlebt werden und eine Übertragung des Durchlebten auf die Wirklichkeit erlauben. Uns scheint eine Übertragung dadurch möglich, dass VR eine aktivierende Wirkung hat, dass es uns also leichter fällt, Dinge zu lernen und uns zu merken, wenn wir eine Simulation durchspielen, als wenn wir sie uns etwa durch Lektüre oder das Anhören eines Vortags aneignen würden.

Andererseits ist virtuelle Realität eine Art von alternativer Wirklichkeit, die sich nicht unbedingt der Wirklichkeit anpassen muss, wie wir sie kennen. Sie bietet uns ein neues Habitat an, einen Lebensraum, in dem wir bestimmte Verhaltensweisen zeigen, die man experimentell beobachten kann und die über die engen Grenzen hinausgehen können, auf die uns unsere sozialen und kulturellen Umwelten manchmal festlegen. Unsere Kolleg:innen haben also auch Verhaltensforschung betrieben. Sie haben beobachtet, wie das Tier Mensch sich in jenen möglichen Welten bewegt, die er sich stets neu erschafft.

## Ein Flugsimulator für soziale Kompetenzen

(GESPRÄCH)

*Klaus Neundlinger spricht mit Victoria Mühlegger über die evaluative Studie zu den psychologischen Wirkungen und zur spezifischen Wirkung von Virtual Reality als Medium für das Training sozialer Kompetenzen.*

### Vorerfahrungen: Wie aktiviere ich verblässende Erinnerungen?

**Klaus:** Im Gespräch in Kapitel 2 haben wir die inhaltliche und thematische Grundlage für die Szene behandelt, nämlich die Frage, wie sich soziale Kompetenzen im Arbeitsleben auswirken und warum es wichtig ist, sie zu trainieren. Aufbauend darauf hat unser Team in der Ko-Kreation (Kapitel 3) gemeinsam mit Führungskräften eine beispielhafte Szene erarbeitet, die dann als VR-Simulation entwickelt wurde (Kapitel 4). Kannst du schildern, wie ihr (du und Michael) begonnen habt, die Experimente für die Evaluation dieser VR-Simulation zu planen? Wie misst man einen solchen Prototyp, also die interaktive Szene mit einer virtuellen Figur? Worum geht es da aus psychologischer Sicht?

**Victoria:** Wir haben in der Anfangsphase des Projekts intensiv über den möglichen Nutzen einer solchen Szene nachgedacht. Es war auch noch nicht klar, wie dieser Prototyp aussehen wird. Wir mussten zunächst einmal die Evaluati-

on von etwas planen, von dem wir nicht wussten, wie es genau beschaffen sein wird. Die Entwicklung des Prototyps und die Planung zur Evaluation mussten parallel erfolgen. Michael und ich brachten dazu beide in unseren Büros große Tafeln an. Zunächst begannen wir, diese Tafeln vollzukritzeln, und überlegten, wie man die Evaluation gestalten könnte. Als Psycholog:innen haben wir eine umfangreiche Ausbildung in quantitativen, statistischen Methoden genossen. Da lernt man sehr viel, was Studienplanung und Evaluation betrifft. In Bezug auf das Virtual Skills Lab standen wir aber vor dem Problem, dass das Forschungsprojekt umfassender angelegt war als z. B. eine Diplomarbeit, in deren Rahmen du mittels statistischer Methoden eine sehr klein zugeschnittene Fragestellung bearbeitest. Beim Prototyp in unserem Projekt ging es hingegen um die Evaluation eines großen Ganzen, von dem wir zudem noch nicht wussten, welche Form es genau annehmen würde.

Allerdings hatten wir selbst schon viel mit dem Medium Virtual Reality experimentiert. Auf diesen Erfahrungen basierend überlegten wir, was der Nutzen des Prototyps und der Evaluation sein könnte. Außerdem hatte ich schon in Projekten zum Thema Virtual Reality mitgearbeitet, im Bereich Pflege und Senior:innenbetreuung.

**Klaus:** Kannst du diese Projekte genauer beschreiben?

**Victoria:** In einem Projekt ging es darum, Senior:innen in Pflegeeinrichtungen, die nicht mehr so mobil sind, die Teilnahme an kulturellen Angeboten zu ermöglichen. Die meisten können sich nicht einfach in die Straßenbahn setzen, in ein Museum fahren und dort eine Ausstellung besichtigen. Wenn man sie dorthin begleiten möchte, ist das mit viel Zeit- und Personalaufwand verbunden. Das wird auch gemacht, aber es ist sehr anstrengend, auch für die Senior:innen. Wir haben dann die Frage gestellt, wie man einen Ausstellungsbesuch mittels einer VR-Brille gestalten kann. Die Lösung sah dann so aus, dass die Brille über einen Computer mit dem Internet verbunden war. Dadurch mussten die Nutzer:innen sich nicht mit der Steuerung beschäftigen, was für ältere Personen unter Umständen eine Hürde darstellen würde. Wir bauten eine Plattform auf, die »Virtual Trips« hieß und über die man virtuelle Ausflüge gestalten konnte. Wir arbeiteten mit dem Kunsthistorischen Museum und der Sammlung Albertina in Wien zusammen, nutzten aber auch Bilder von Wien und Umgebung für das Design virtueller Ausflüge. Zusätzlich fragten wir die Senior:innen: »Was wollt ihr denn sehen?« Zum Teil gingen die Wünsche in die Richtung, Erinnerungen an Orte wiederaufleben zu lassen, zum Teil auch da-

hin, etwas Neues zu sehen. Wir setzten die Technologie dann so auf, dass Zivil-diener und Pflegepersonal sie problemlos verwenden konnten, wenn die Senior:innen sie nutzen wollten. Das Medium ermöglichte auch einen Rollenwechsel. Wenn wir Bilder von Orten wählten, die die alten Leute kannten, konnten sie als Expert:innen auftreten. Sie konnten aus ihrer Biographie heraus Dinge erzählen und die Bilder erklären.

**Klaus:** Das birgt hohes Aktivierungspotenzial. Es gibt Überlegungen und wohl auch schon Prototypen, die sich der Frage widmen: »Was sind denn virtuelle Welten, in denen sich ältere Leute gerne bewegen?« Eine solche Welt ist ohne Zweifel die Erinnerung bzw. die Vergangenheit. Man könnte dann zum Beispiel eine Umgebung schaffen, in die Großeltern mit ihren Enkeln eintauchen. Auf diese Weise kann man das: »Ich erzähle dir, wie es früher war.« interaktiv gestalten.

**Victoria:** VR ist durchaus ein Biographie-Tool. Die Leute sehen Bilder und fangen zu reden an. Sie gleiten im Rollstuhl durch das Zimmer und schauen sich in der virtuellen Umgebung um. An diese Erfahrung haben wir angeknüpft, als wir das Design für die Evaluation entworfen haben. Wenn ich ein Bild von einem Erlebnis ausdrücke und es einer Person vorlege, dann kann diese Person mir etwas dazu erzählen. Wenn es ein Film ist, wird diese Person mir vielleicht noch mehr erzählen. Was wir im Fall der Senior:innen gesehen haben, war, dass die virtuelle Umgebung sie dazu gebracht hat, viel zu erzählen, Gedanken und Gefühle wieder auszugraben, die vielleicht schon lange nicht mehr da waren. Das war der Einstieg in die Evaluation.

**Klaus:** Virtual Reality soll als Medium die immersive Qualität verstärken, das Eintauchen in eine vergangene Erfahrung: »Ich kehre zurück an diesen Ort.«

**Victoria:** Was im Virtual Skills Lab dazukommt, ist der Trainingskontext. Man soll auch was lernen anhand der interaktiven Szene. Wenn das Ziel im Lernen für die Wirklichkeit besteht, dann muss eine solche virtuelle Szene sehr einprägsam sein. So ergab sich für die Evaluation die Fragestellung: »Gibt es einen Unterschied in der Erfahrung, wenn eine Person die interaktive Szene auf einem zweidimensionalen Computer-Bildschirm durchspielt oder wenn sie das in einer dreidimensionalen virtuellen Umgebung erlebt?« Die Vermutung geht dahin, dass das dreidimensionale Erlebnis besser abgespeichert wird. Dann wiederum haben wir uns gefragt: »Was ist, wenn die Technik so neu ist, dass

sich die Nutzer:innen nicht auf die Szene konzentrieren können, weil sie von den Bildern so beeindruckt oder abgelenkt sind?« Wir wollten auf jeden Fall einen Vergleich zwischen zwei Gruppen machen, zwischen dem zweidimensionalen und dem dreidimensionalen Erlebnis.

### **Emotionale Aspekte des Lernens sind auch in Organisationen wichtig.**

(EMPFEHLUNG)

Wie in unserem Projekt sind die Berücksichtigung und die Bewertung der emotionalen Aspekte des Lernens auch in Organisationen wichtig. Doch geraten diese selten in den Fokus der Aufmerksamkeit. Dabei wird in Organisationen vieles evaluiert: Projekte, Prozesse und Leistungen werden vielen formellen und informellen der Beurteilung unterzogen. Die Gefahr dabei ist, dass solche Beurteilungsprozesse routiniert abgespult werden und wenig zur Weiterentwicklung von Organisationen beitragen.

Wie wäre es, wenn die Bewertung eines Projektes nicht nur anhand von Zahlen und Fakten, sondern anhand von Erinnerungen an Erlebnisse, Situationen und Phasen erfolgte? Dadurch bekämen auch die emotionalen Aspekte eines Projekts Raum. An der Zusammenarbeit waren Menschen beteiligt, die nicht nur Daten, Fakten und Zahlen geschaffen haben, sondern ihre Kreativität eingebracht und Situationen durchlebt haben, die für sie in irgendeiner Weise gefärbt waren: spannend, freudvoll, stressig, bedrohlich, frustrierend, motivierend, beglückend usw.

Alle diese Emotionen sind untrennbar mit den Phasen und Ereignissen innerhalb der Zusammenarbeit verbunden. In vielen Organisationen hat sich mittlerweile das Bewusstsein durchgesetzt, dass das gemeinsame Feiern von Erfolgen eine wichtige Funktion hat. Auch der Umgang mit Misserfolg und Scheitern findet mittlerweile Eingang in den Unternehmensalltag – viele Organisationen wollen eine »Fehlerkultur« einführen, also einen offenen Umgang mit all den Dingen, die im Rahmen der Entwicklung und Umsetzung von Projekten schiefgehen können.

Warum ist das wichtig? Weil durch die Forschung der letzten Jahrzehnte bekannt ist, dass Emotionen einen sehr hohen und wichtigen Anteil am Lernen haben (Ciampi 1997). Gefühle sind keineswegs nur das Gegenteil von klarem Denken, sondern untrennbar mit kognitiven Prozessen verbunden. Richtig verstanden und eingesetzt, können Gefühle einen erheblichen Beitrag zur

persönlichen Weiterentwicklung, aber auch zur Weiterentwicklung von Teams und Organisationen leisten.

## Mira als computeranimierte Figur

**Victoria:** Wie gesagt, wussten wir lange nicht, wie der Prototyp genau gestaltet sein würde. Wie wird Mira aussehen? Wie wird sie sich bewegen? Da das noch offen war, sagten wir uns: »Vielleicht wäre es gut, wenn es zu der geplanten computeranimierten Version noch eine weitere Alternative gäbe.« Daraus entstand die Idee, die Szene noch als Video zu drehen.

**Klaus:** Kannst du erklären, warum ihr nicht wissen konntet, wie Mira aussehen würde?

**Victoria:** Der Prototyp durchlief mehrere Entwicklungsstadien und war ein Work-in-Progress, zu dem wir parallel die Evaluation planen mussten. In graphischer Hinsicht gab es mehrere Versionen von Mira, die am Anfang ganz anders aussah als jetzt. Auch das Büro, in dem die Szene sich abspielte, sah ganz anders aus. Wir waren also mit einer Abfolge von Versionen der virtuellen Figur und der Umgebung konfrontiert. Darüber hinaus gab bezüglich des Aussehens von Mira eine Auseinandersetzung und unterschiedliche Auffassungen innerhalb des Projektteams [siehe dazu Kapitel 3 und Kapitel 6].

**Klaus:** Mittels Computeranimation hat man viele Möglichkeiten, die Figur graphisch zu gestalten. Wie du gesagt hast, wurde innerhalb des Teams intensiv diskutiert, wie Mira aussehen sollte. Die computeranimierte Szene war eine von mehreren Formen, in denen die prototypische Szene entwickelt wurde. Inwiefern war das für die Testung wichtig?

**Victoria:** Die Dialogszene wurde von Michael und Ines aufgrund der Workshops mit den Führungskräften geschrieben. Diese lag vor, ehe die ersten Animationen angefertigt wurden. Wir hatten aufgrund der Dialogszene ein gewisses Bild von Mira. Unsere Mira war eine schüchterne, zurückhaltende, fleißige Mitarbeiterin. Aus unserer Sicht ergreift Mira nicht gleich die Initiative und sagt: »Fangen wir an, machen wir das ...«, sondern sie ist es gewohnt, ihre Bedürfnisse zurückzustellen. Als dann die ersten gezeichneten Versionen

da waren, haben wir gesagt: »Die sieht aber gar nicht so aus, wie wir sie uns vorgestellt haben ...«



*Abb. 10: Screenshot aus der VR-Szene: Mira Horvath, selbstbewusster als gedacht.*

**Klaus:** Mit Immanuel Kant kann man von einem Schema sprechen, das jedem Bild in unserer Vorstellung zugrunde liegt, egal ob wir es erinnern, phantasieren oder variieren (Kant 1787). Das Schema vermittelt zwischen dem abstrakten Denken und dem konkreten Wahrnehmen, also dem Sehen von Gegenständen zum Beispiel. Wenn ich »Hund« sage, dann werden bei dir Bilder von bestimmten Hunden auftauchen, aber du hast auch eine allgemeine Vorstellung, der du diese verschiedenen Hundetypen unterordnest. So kannst du einen Dackel und einen Schäfer dem Begriff »Hund« zuordnen, obwohl sie sehr verschiedenen aussehen. Wenn ich dich jetzt bitten würde: »Zeichne mir DEN Hund.«, dann würdest du das nicht können. Doch um überhaupt irgendeinen Hund als Hund erkennen und mit anderen Hunden oder Tieren vergleichen

zu können, bedarf es auch dieser vermittelnden Vorstellung zwischen dem allgemeinen Begriff und dem individuellen Tier. Es bedarf, wenn man so will, einer schemenhaften, umrisshaften Vorstellung des Hundes. Sie ist nicht abstrakt wie ein Begriff, aber auch nicht konkret wie ein Bild, sondern irgendwo dazwischen. Das nennt Kant das Schema der Einbildungskraft. Wenn ich etwas nicht konkret wahrnehme, weil es noch nicht oder nicht mehr da ist, muss die Einbildungskraft einspringen. Damit öffnet sich für die Einbildungskraft ein Spielraum zwischen dem abstrakten Denken und der konkreten sinnlichen Wahrnehmung.

So ist es uns allen ergangen: Wir hatten die Szene, die in einem geschriebenen Dialog bestand. Und wie es so ist, wenn man ein Buch liest (einen Roman oder ein Theaterstück), kann man sich das mal besser, mal weniger gut vorstellen. Du meinstest, ihr hattet da schon recht konkrete Vorstellungen. Wie war das, als ihr die gezeichnete Figur dann vor euch hattet?



*Abb. 11: Screenshot aus der VR-Szene: Mira erklärt, dass sie dringend eine Entscheidung von ihrer Führungskraft braucht.*

**Victoria:** Da haben wir uns ein wenig gefürchtet, weil sie nicht zu dem Bild passte, das wir uns bei der Ausarbeitung der Szene und der Vorbereitung der Evaluation von ihr gemacht hatten. Dieses Bild hatte unser Evaluationskonzept mitgeprägt. Nun dachten wir: »Was ist, wenn diese gezeichnete Figur die Leute so sehr ablenkt von dem, was wir eigentlich herausfinden wollen?« – Deshalb waren wir der Auffassung, es sei nicht schlecht, von der Szene noch ein 360°-Video zu machen.

## Mira als Filmschauspielerin

**Klaus:** Das war die zweite Version von Mira. Kannst du diese beschreiben?

**Victoria:** Ein 360°-Video ist eine neue Filmtechnik, die vieles erleichtert. Normalerweise hat eine Kamera ein Objektiv mit einer Linse, und die ist nach vorne gerichtet. Wenn wir damit einen Raum abfilmen oder fotografieren wollen, müssten wir viele, viele Bilder machen oder ein Video, bei dem die Kamera sich um die eigene Achse dreht. Bei einem 360°-Video verwendet man eine Kamera, die über zwei oder mehr Linsen verfügt, deren Radius sich überschneidet. Darüber kann man einen Raum in all seinen Dimensionen filmisch erfassen, nach vorne, hinten, oben und unten.

**Klaus:** Ich habe also das Gefühl, eine gefilmte Szene nicht von außen zu sehen, sondern in dieser Szene anwesend zu sein. Ich kann mich umdrehen und mich umschaun und nehme den Raum als dreidimensional wahr. Die Szene mit Mira wurde also noch einmal angefertigt, und zwar als Film mit einer Schauspielerin.

**Victoria:** Genau. Auf Basis des Aussehens der computeranimierten Mira wurde eine Schauspielerin ausgesucht. Die Szene wurde gedreht, und wir hatten die Möglichkeit, vor dem Dreh kurz mit der Schauspielerin zu sprechen. Mira bekam dadurch noch ein anderes Gesicht, und wenn ich heute an Mira denke, dann denke ich häufig an die Schauspielerin. Die Mira-Schauspielerin verhielt sich dann aber ebenfalls ganz anders, als wir gedacht hatten. In der Planung der Evaluation waren wir von einer Mitarbeiterin ausgegangen, die sehr schüchtern und zurückhaltend ist. Sie steckt den Kopf durch die Tür und fragt: »Du, hast du Zeit? Ah, du hast ein anderes Meeting. Weißt du, es geht um diesen Termin, und ich bräuchte von dir ...« usw. In diesem Video war das dann

aber eine sehr starke Mira, die versucht, zu ihrem Recht zu kommen. Damit hatten wir nicht gerechnet.

## Eintauchen: die emotionale Wirkung des Dialogs

**Victoria:** Im Rahmen der Evaluation verfolgten wir zunächst eine Fragestellung, die sich auf die Technik selbst bezog: Wie wirkt die drei-dimensionale computeranimierte Version im Vergleich zum 360°-Video und zur 2-D Version auf dem Bildschirm? Die Proband:innen wurden in drei Gruppen aufgeteilt, die die verschiedenen Versionen testeten. Was wir insbesondere analysierten, war die emotionale Reaktion der Proband:innen. Die Leute sollten zunächst einmal ihren Gefühlszustand beschreiben, bevor sie die Szene ausprobierten. Dafür verwendeten wir eine bestimmte Skala, anhand derer die Leute ihren Zustand bestimmten Begriffen zuordnen mussten: »Ich fühle mich gerade stark, oder nervös ...«. Würde ich sie nur fragen: »Wie geht's dir gerade«, dann sagen sie wahrscheinlich »Gut.« Dann könnte ich sie das noch auf einer Skala von 1 bis 5 spezifizieren lassen. Das ist jedoch eine grobe Einteilung, während unser Gemütszustand etwas äußerst Differenziertes ist. Es können ja auch verschiedene Emotionen oder Affekte gleichzeitig vorliegen. Um den Gefühlszustand in dieser Differenziertheit festzustellen, haben wir die PANAS-Skala verwendet, die Positive and Negative Affect Schedule.<sup>1</sup> Unsere Vermutung war, dass sich die drei Gruppen, die die verschiedenen Versionen ausprobierten, nach dem Durchspielen hinsichtlich ihres Gefühlszustandes unterscheiden. Wir wollten untersuchen, ob zum Beispiel die Gruppe, die das 360°-Video durchgespielt hat, sich anders fühlt als die Gruppe, die die computeranimierte Version zu sehen bekam – vielleicht, weil das Video realistischer wirkt. Das waren Hypothesen, die wir überprüfen wollten.

Zum anderen wollten wir testen, wie das Präsenzerleben in den verschiedenen Versionen sich gestaltet. Prinzipiell kann man sich auch beim Lesen eines Buches in der Geschichte sehr präsent fühlen. Ich kann mich in ein Buch, das mich sehr beschäftigt, hineinleben und fühle mich dort anwesend. Dennoch gingen wir davon aus, dass die 2D-Version die niedrigsten Werte in Bezug auf Präsenz erzielen würde und dass die beiden 3D-Versionen hinsichtlich des Präsenzerlebens stärker ausgeprägt sein würden. Der Grund dafür ist,

---

1 [https://zis.gesis.org/skala/Janke-Gl%C3%B6ckner-Rist-Deutsche-Version-der-Positive-and-Negative-Affect-Schedule-\(PANAS\)](https://zis.gesis.org/skala/Janke-Gl%C3%B6ckner-Rist-Deutsche-Version-der-Positive-and-Negative-Affect-Schedule-(PANAS)) (abgerufen am 30.10.2022)

dass man über das Headset von der realen Umgebung, in der man sich befindet, stärker abgeschirmt ist, als wenn man die Szene nur über den Bildschirm wahrnimmt. Da geht es um Aussagen wie: »Ich habe mich vor Ort gefühlt und hatte das Gefühl, hinter mir geht die Szene weiter. Wenn ich mich umdrehe, sehe ich wirklich diese Wand.«



*Abb. 12: Die Evaluation wird vorbereitet.*

**Klaus:** Das ist ein wichtiger Punkt in der auf VR bezogenen Forschung: Hält das Medium, was es verspricht? Um behaupten zu können, dass von VR eine besondere Wirkung ausgeht, müssen die Nutzer:innen sich fühlen, als wären sie an einem anderen Ort. Du hast das als Präsenzerleben beschrieben, und so wird es auch in der Forschung bezeichnet. Dieses Präsenzerleben teilt sich auf in das Gefühl, an einem anderen Ort zu sein, die place illusion, und in das Gefühl, dass das, was ich erlebe, plausibel ist (plausibility illusion, Slater 2009). Je plausibler die Handlung erscheint: »Jetzt redet Mira wirklich mit mir und sagt sinnvolle Sätze.«, umso mehr zieht es mich rein und ich will wissen, was sie sagt und wie es weitergeht. Und ich will auch antworten. Ich begeben mich in eine Geschichte hinein. Du hast gemeint, das könne man auch beim Genuss

anderer Medien erfahren: ein Hörspiel im Radio, ein Film, ein Buch. Oder jemand erzählt mir etwas und ich höre gebannt zu, wie das oft bei Kindern der Fall ist, wenn man ihnen etwas vorliest. Dieses Eintauchen in eine Geschichte kann man nun mittels der VR-Technik gesondert nutzen. Eure Fragestellung lautete: »Ist das wirklich so?«. Was ist da rausgekommen?

**Victoria:** Was wir gesehen haben, war, dass es tatsächlich einen Unterschied bei der emotionalen Wirkung gab. Vielleicht waren die Leute vorher schon angespannt oder unsicher: »Was kommt denn da auf mich zu?« – Nach dem Durchspielen war dieses Aufregungslevel etwas niedriger, weil sie dann mit der Technologie und der Geschichte Bekanntschaft gemacht hatten. Andererseits hat die Rolle, die sie in der Szene eingenommen haben, bei den Leuten viel ausgelöst. Sie mussten ja in die Rolle der Führungskraft schlüpfen und mit einer Mitarbeiterin sprechen, die sich ihnen gegenüber anklagend verhält: »Für mich hast du nie Zeit, für die anderen immer!« Das erlebt man als nicht besonders angenehm. Das hat sich klar in den Daten gezeigt. Diejenigen, die mit einer positiven Grundstimmung zur Testung gekommen waren, gaben nach dem Test häufig an, bekümmert zu sein, oder sie haben sich schuldig gefühlt. Diese simulierte Szene hat sie also nicht kalt gelassen.

## Die Lernerfahrung: Reflektieren über Kommunikation

**Klaus:** Wenn jemand das liest, könnte er oder sie vielleicht denken: »Was für eine komische Art von Forschung betreiben denn die? Die jagen die Leute in eine virtuelle Interaktion rein, damit sie sich schlecht fühlen. Was soll das bringen?« – Kannst du schildern, inwiefern es nicht dabei bleibt, dass man sich schlecht fühlt? Man erlebt zwar die Szene als unangenehm, aber es geht ja weiter. Wie habt ihr das, was auf die unangenehme Erfahrung folgt, in der Studie ausgewertet?

**Victoria:** Nachdem sie das Gespräch mit Mira geführt haben, herrschte bei den Proband:innen eine negative Gefühlslage vor. Uns war natürlich auch bewusst, dass man das nicht einfach so stehen lassen kann. Da brauchte es etwas, um die Lernerfahrung zu gestalten. Wir haben also eine Reflexionsphase entwickelt, bei der es darum ging, in diese Situation zurückzukehren. Das ist die große Stärke der Virtual Reality, denn in der Wirklichkeit haben wir nie die Möglichkeit, uns in eine Situation, in der wir gewesen sind, zurückzugeben und sie so zu erleben, wie sie gewesen ist. Wir können uns zwar erinnern, aber unsere

Erinnerungen sind häufig stark eingefärbt von unserer Bewertung. Mit Virtual Reality hat man die Möglichkeit, in die Situation zurückzugehen, sich diesen Dialog anzuschauen, ihn nochmal zu erleben. Die Antworten, die man beim ersten Durchspielen gegeben hat, scheinen dann auf, die kann man nicht mehr ändern. Dazu bekommt man aber Fragen, wie zum Beispiel: »Wie könnte sich Mira an dieser Stelle im Dialog fühlen?« oder »Was könnte sie denken, wenn du ihr so antwortest?«. In der Phase zwischen dem Dialog mit Mira und der Reflexion darüber, die auch in der virtuellen Umgebung stattfindet, haben die Leute häufig gesagt: »Die Antworten, die zur Auswahl standen, sind nicht die Antworten, die ich gegeben hätte. Ich hätte gerne etwas anderes gesagt.« Das haben wir in der Reflexionsphase aufzulösen versucht. Wir haben also gefragt: »Was hättest du an dieser Stelle eigentlich gern zu Mira gesagt?«. Wir fragten auch: »Was könnten Fehler sein, die in diesem Gespräch gemacht wurden?«

Für uns ist das Virtual Skills Lab eine Art Flugsimulator. Man kann zwar sagen, dass ein Flugsimulator ein Spiel ist und man die Aussicht genießt und das Fliegen ausprobiert. Doch ist ein Flugsimulator in Wirklichkeit ein Lernmedium. Man kann sich in Situationen begeben, die für ein Ausprobieren in der Realität zu gefährlich sind. Die Reflexionsphase soll ein Teil dieses Simulierens der Anwendung sozialer Kompetenzen sein. Man kann sich diese Szene genau anschauen und auch erfahren: »Was passiert, wenn ich »patzige« Antworten gebe?« Am Ende des Dialogs werden die Nutzer:innen aufgefordert, Mira eine Sprachnachricht zu hinterlassen. Dort gibt es keine vorgegebenen Textbausteine, sondern sie können frei mit Mira kommunizieren. Sie können sagen, was sie möchten. Die vordergründige Aufgabe ist, ihr mitzuteilen, dass am nächsten Tag eine Besprechung mit Kolleg:innen früher als geplant stattfindet. Es steht den Nutzer:innen aber auch frei, zu dem Gespräch etwas zu sagen, das sie gerade mit ihr geführt haben. Nach der Reflexionsphase konnten die Nutzer:innen Mira noch eine Sprachnachricht hinterlassen. Da konnten wir feststellen, dass sich die Nachrichten veränderten. Während die Nachrichten nach dem ersten Durchlauf sich eher auf die Sachinformation des vorhergelegten Meetings bezogen, kamen bei der zweiten Nachricht ganz andere Wortmeldungen dazu. Zum Teil haben sich die Leute bei ihr dann entschuldigt oder in anderer Weise versucht, ihr eigenes Fehlverhalten als Führungskraft wieder gutzumachen. Die Reflexionsphase sollte dazu animieren, darüber nachzudenken, was wirklich los ist. Zunächst werden sie mit einer Mitarbeiterin konfrontiert, die offensichtlich aufgebracht ist. So haben die Proband:innen das formuliert. Durch die Reflexionsphase verschob sich die Aufmerksamkeit auf die Gründe für ihr Verhalten: Warum ist sie so aufgebracht? Ist das nachvollziehbar? Wer

ist daran schuld? Ich vermute, diese Phase hat vielen Proband:innen geholfen, Klarheit darüber zu gewinnen, was da passiert ist.

### **Kommunizieren ist immer mehr als Inhalte mitteilen.**

(HINTERGRUND)

In Kapitel 2 haben wir schon auf das Kommunikationsmodell von Schulz von Thun hingewiesen. Diesem zufolge enthält jede Nachricht vier Aspekte. Neben dem (1) Sachinhalt gibt der Sender oder die Senderin immer etwas (2) von sich selbst preis und sagt auch etwas über die (3) Beziehung zum Empfänger oder der Empfängerin. Schließlich möchte der Sender oder die Senderin beim Gegenüber etwas erreichen, (4) appelliert also an diese(n). Auch der Empfänger oder die Empfängerin nimmt diese vier Aspekte wahr, weshalb das Modell auch 4-Ohren-Modell genannt wird.

Durch die Reflexionsphase haben die Nutzer:innen die Möglichkeit, sich vor allem mit den Aspekten der Selbstkundgabe und des Appells zu beschäftigen, sowie auch mit dem Beziehungsaspekt. In der Evaluation wurde deutlich, dass die Möglichkeit, über die Szene zu reflektieren, von vielen Proband:innen auch in diesem Sinn genutzt wurde. Sie veränderten den Stil ihrer Nachricht, indem sie von der Sachebene in Richtung der Selbstkundgabe übergingen und sich entschuldigten, indem sie versuchten, die gute Beziehung zu ihrer Mitarbeiterin wieder herzustellen, oder indem sie sich in Form einer Bitte oder eines Gesprächsangebots an Mira wandten. Es ist also möglich, eine virtuelle Interaktion zu nutzen, um die verschiedenen Aspekte des Kommunizierens in sozialen Situationen zu thematisieren und bei den Nutzer:innen Lernprozesse in Gang zu setzen.

**Klaus:** Es ging nicht nur darum, zu betrachten, wie dieses Medium auf emotionaler Ebene wirkt: Sind die Menschen davon beeindruckt und lassen sie sich auf die Interaktion mit einer virtuellen Figur ein? Es ging auch darum, herauszufinden, inwiefern dieses Medium als Lerntechnologie einsetzbar ist. Deshalb war es auch wichtig, nicht nur diesen Reflexionsteil zu konstruieren, sondern auch auszuwerten, wie die Leute damit umgehen. Nur davon ausgehend kann man sagen: In diese Richtung könnte eine Lernerfahrung gehen, sodass die Menschen auch etwas mitnehmen.

**Victoria:** Deshalb haben wir auch die vertiefenden Interviews während der Testung geführt und versucht, die Testpersonen zwei Wochen nach dem

Interview telefonisch zu erreichen. Wie haben sie gefragt, woran sie sich erinnern in Bezug auf das Training. Diese Telefonate waren kurz und insofern war es nicht möglich, dass die Proband:innen besonders ausführlich über ihre Erinnerungen sprachen. Unter dieser Einschränkung kann man sagen, dass dennoch sehr viel erinnert wurde. Die Erinnerungen waren weniger detailreich, d.h. sie konnten sich z.B. nicht an den Namen der Mitarbeiterin erinnern. Auch welche Termine wie verschoben wurden, war nicht mehr so klar. Aber wie der Dialog abgelaufen war und dass dies für die Mitarbeiterin nicht in Ordnung war, daran konnten sich die Leute noch erinnern. Auch die Schuldgefühle, die manche verspürt hatten, waren hängen geblieben. In Bezug auf diese Aspekte gibt es zwischen den drei Gruppen allerdings keine wesentlichen Unterschiede. Ich vermute, das hat auch damit zu tun, dass unsere Testpersonen keine Psychologiestudierenden waren, die normalerweise für solche Studien herangezogen werden. Es handelte sich um Leute, die üblicherweise keinen Bezug zu solchen Forschungsprojekten haben. Die Testsituation und die neue Technologie waren also für die meisten etwas Ungewohntes und sehr Einprägsames. Ich glaube, wir haben eher gemessen: »Wie gut kannst du dich nach zwei Wochen an dieses Testsetting, das für dich sehr neu und mit Emotionen verbunden war, erinnern?« – Der Unterschied zwischen den drei Gruppen trat deshalb ein wenig in den Hintergrund.

Unsere zweite Fragestellung bezog sich auf das Thema »Soziale Kompetenz«. Wir verwendeten dafür einen Fragebogen, das Inventar sozialer Kompetenzen (Kanning 2014). Die Leute sollten sich auf Basis dieses Fragebogens selbst einschätzen. Bei einer Selbsteinschätzung kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die Menschen sozial erwünschte Antworten geben. Wenn man gefragt wird, wie man sich selbst hinsichtlich seiner Interaktionskompetenz im Arbeitskontext einschätzt, beschreibt man sich meist als sehr sozial. Da gibt es kaum Unterschiede und die Selbstbeschreibungen sind sehr homogen. Wir können also keine Aussage darüber treffen, ob Menschen, die sich hinsichtlich ihrer sozialen Kompetenzen als unterschiedlich beschreiben, dann auch unterschiedlich handeln. Man könnte sich das noch auf der Ebene der einzelnen Aussagen des Fragebogens anschauen, also einen Bezug zwischen bestimmten Aussagen aus der Selbstbeschreibung und den Antworten herstellen, die die Proband:innen in der Simulation gegeben haben. Man könnte auch noch untersuchen, welchen Zusammenhang es zwischen der Selbstbeschreibung und der Konfliktlösungsstrategie der Proband:innen gibt, indem man die Sprachnachrichten genau auswertet.

**Klaus:** Daraus könnte man dann Schlüsse ziehen, wie eine didaktisch gut aufbereitete Lernerfahrung aussehen muss, die die VR-Technologie nutzt. Davon ist unser Prototyp aber noch weit entfernt, und das war auch kein Ziel des Projekts. Man kann aber sagen, es spricht viel dafür, dass man dieses Medium zu Lernzwecken einsetzt. Man muss sich allerdings gut überlegen, wie.



*Abb. 13: Eindruck von der Evaluation. Hier sieht man das 360°-Video.*

### 360°-Feedback im 360°-Video

#### (EMPFEHLUNG)

Im Rahmen unserer Gespräche mit Expert:innen [siehe dazu Kapitel 3] ging ein Interviewpartner der Frage nach, wie man das Verhältnis von Fremd- und Selbsteinschätzung, das für die Entwicklung sozialer Kompetenzen sehr wichtig ist, mittels VR thematisieren und aufarbeiten könnte. Die Bewertung sozialer Kompetenzen führt dann zu sinnvollen Ergebnissen, wenn Selbst- und Fremdeinschätzung miteinander verglichen werden (Kanning 2014). Konkret werden Kolleg:innen oder Mitarbeiter:innen gebeten, ihre Einschätzung zu einer anderen Person abzugeben. Diese wird dann mit der Selbsteinschätzung dieser Person verglichen. In vielen Firmen wird diese Feedback-Form, die auch als 360°-Feedback bekannt ist, praktiziert. Üblicherweise erhalten die Führungskräfte oder Mitarbeiter:innen dieses Feedback in Form von schriftlichen Dokumenten, die mit Tabellen und Auswertungen gefüllt sind. Unser Inter-

viewpartner meinte, dass dies oft als eine eher abstrakte Form des Feedbacks wahrgenommen werde, die nicht unbedingt zur Auseinandersetzung damit einlade. Deshalb meinte er, man könne dieses 360°-Feedback im Rahmen eines 360°-Videos zu inszenieren. So würde man etwa durch das Büro gehen und dann kommen im Video Schauspieler:innen, die Kolleg:innen darstellen, auf einen zu und teilen einem mit, wie sie einen einschätzen. Oder man geht bei einem offenen Büro bzw. am Gang oder in der Kaffeeküche vorbei und hört zwei Personen über einen sprechen. Eine solche Form könnte laut unserem Gesprächspartner, entsprechend aufbereitet, sehr effektiv sein, da sie die Inhalte auf eine emotional ansprechende Art und Weise präsentiert. Allerdings setzt dies voraus, dass das Feedback in konstruktiver Art formuliert und vorgebracht wird, was man durch die Verwendung der Items des Inventars steuern kann.

**Klaus:** Was ist für dich noch ein wichtiger Aspekt, der sich aus eurer Evaluation ergibt?

**Victoria:** Wir haben im Rahmen dieses Projekts eine allgemeine Evaluation durchgeführt und gefragt, ob die Leute mit VR als Lerntechnologie etwas anfangen können. Ist die Situation selbst, aber auch diese Art zu trainieren etwas, was sie anspricht? Wir waren anfänglich sehr skeptisch, ob da überhaupt alle mitmachen oder manche das nicht prinzipiell verweigern. Es bestand auch die Gefahr, dass sich die Leute zu sehr auf die Details des Designs konzentrieren, also wie die Figur aussieht, wie sie sich bewegt, wie das Büro eingerichtet ist usw. – Dem war aber gar nicht so. Die Leute waren in der Regel sehr begeistert. Auch wenn wir in Bezug auf Mira skeptisch waren, da sie nicht mehr schüchtern war und uns dadurch unser Evaluationskonzept über den Haufen warf, erwies sie sich letztlich doch als eine virtuelle Figur, in die sich die Leute gut hineinversetzen konnten. Denn es geht wohl jedem und jeder am Arbeitsplatz manchmal so. Da treffen unterschiedliche Interessen, Bedürfnisse und Motivationen aufeinander. Der Prototyp war als Flugsimulator für soziale Kompetenzen eine tolle Szene, die vielschichtig war und vielschichtig wahrgenommen wurde. Mira hat in den Beschreibungen durch die Proband:innen ganz unterschiedliche Persönlichkeitszüge angenommen. Es war also so etwas wie ein projektives Verfahren, bei dem es darum ging, etwas hineinzuzinterpretieren. Meiner Meinung nach haben die Leute da auch viel von ihrer eigenen Arbeitszufriedenheit hineingelegt.

**Klaus:** Auch die Projektion hat mit Einbildungskraft zu tun. Wenn wir annehmen, dass durch die Szene auf dieser Ebene einiges zu Tage gefördert wird, ist das ein Hinweis darauf, dass dies letztlich ein mächtiges Instrument sein kann, um Konflikte am Arbeitsplatz deutlich und besprechbar zu machen, den Umgang mit diesen Situationen zu reflektieren und zu üben. Deine Erwähnung des Flugsimulators ist kein Zufall, denn unter den ersten VR-Anwendungen gab es auch Flugsimulatoren (Rubin 2018). Ich begeben mich in eine Situation, die tendenziell komplex und gefährlich ist, und da übe ich, bevor sie mich tatsächlich in ein Cockpit setzen. Analog könnte man das auch hier sehen: Wenn ich Führungsverantwortung übernehme, brauche ich eine Schulung in gewissen Dingen. Dann werde ich vielleicht Konflikte nicht angehen, wie ich das immer gemacht habe, ohne darüber nachzudenken. Dann muss ich mich in die Perspektive anderer Leute hineinversetzen können, ich muss darüber Bewusstsein entwickeln. Das gehört zu meinen Aufgaben.

**Victoria:** In Zukunft würde ich wahrscheinlich statt der Computeranimation auf 360°-Videos setzen, weil es einfacher und kostengünstiger in der Herstellung ist. Medizinstudierende zum Beispiel absolvieren Einheiten, in denen sie den Umgang mit schwierigen Patient:innen mit Schauspieler:innen trainieren. Da wird viel Geld investiert, das wird gut angenommen und funktioniert sehr gut. Das könnte man aber auf viele Bereiche ausdehnen und sogar firmenspezifisch Szenen drehen. Schulungen für den Umgang mit Angehörigen, mit Patient:innen, mit Kund:innen, all das wird immer wichtiger. Soziale Situationen spielen sich in beinahe jedem beruflichen Bereich ab, und insofern hat diese Technologie großes Potenzial. Von dieser Warte aus gesehen sind wir auf einem guten Weg und es empfiehlt sich, da weiterzuarbeiten. Folgende Frage können wir uns in den Kalender schreiben: Wie sieht heute in fünf Jahren der Einsatz von Virtual Reality aus? Da werden wir dann etwas ganz anderes sehen. Die Technologie wird aus meiner Sicht viel stärker genutzt werden. Sie kann auch gut eingesetzt werden und stellt aus didaktischer Sicht etwas sehr Wertvolles dar, denn sie kann uns diese Reise zurück in eine Gesprächssituation bieten.

## Die virtuelle Welt als Biotop

(GESPRÄCH)

*Klaus Neundlinger spricht mit Georg Regal, Stefan Suette und Jakob Uhl darüber, wie sich Nutzer:innen im virtuellen Raum verhalten und wie man die Umgebung nutzer:innenfreundlich gestaltet. Georg, Stefan und Jakob sind am AIT tätig und haben für das Virtual Skills Lab gemeinsam mit Simone Kriglstein und Julia Himmelsbach mehrere Studien zum Prototyp durchgeführt. Der Schwerpunkt aller genannten Wissenschaftler:innen ist die Nutzungsforschung (User Experience, Usability und Human-Computer Interaction). Ähnlich wie bei der Studie von Michael und Victoria Mühlegger ging es dabei um Fragen, die die Wirkung der interaktiven Szene auf die Teilnehmer:innen der Studien betrifft. Die Wirkungsweise schließt viele Aspekte ein, von der Frage, ob und warum die Nutzer:innen die Interaktion als angenehm oder lehrreich erfahren, bis hin zu der Frage, wie sich selbst in der virtuellen Umgebung verhalten.*

### Vorerfahrungen im Bereich VR: Simulation von Planung und Notfallsituationen

**Klaus:** Georg, kannst du eure Forschungsgruppe am AIT beschreiben? Du arbeitest schon lange mit Simone Kriglstein zusammen. Was waren die Voraussetzungen dafür, dass ihr an diesem Projekt teilgenommen habt? Was hat euch daran interessiert und welche Expertise bringt ihr ein?

**Georg:** Simone und ich haben vor dem Ideen-Lab über mögliche Themen gesprochen, die uns hinsichtlich der Fragestellung »Mensch-Maschine 4.0« interessieren. Wir meinten, es wäre gut, ein Projekt im Bereich VR zu bekommen. Damals hatten wir schon zwei Projekte laufen. Da war das Projekt »Moving«, in dem es darum ging, das Leitsystem des Wiener Hauptbahnhofes zu simulieren, bevor er gebaut war. Dieses Projekt war 2018 schon abgeschlossen. Dann hatten wir das Projekt »VR Planning«, in dem wir schon mit einer verbesserten Technologie arbeiten konnten, mit einem Headset der Marke HTC Vive. Dann gab es noch das Projekt NAFi 4.0, bei dem wir Training im Automobilbereich gemacht haben. Vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen tauschten Simone und ich uns aus. Simone kommt ja aus der Gaming-Community, und da meinte sie, ein Projekt mit der VR-Technologie wäre interessant. Allerdings war der Ideenfindungsprozess im Ideen-Lab sehr offen, sodass wir nichts voraussehen konnten. Während des Labs hat sich Simone mal bei mir gemeldet und gemeint: »Ich glaube, ich hab da was Cooles für uns.« Sie erzählte mir,

dass es um das Training von Social Skills gehe, was uns gelegen kam, da wir damals gerade anfangen, den Bereich Training als Forschungs- und Entwicklungsthema aufzubauen. Wir haben jetzt gerade ein Projekt, wo es um ein Polizeitraining geht. Auch ein europäisches Projekt zum Thema Medical-First-Responder-Training in VR hat gerade begonnen. Man kann sagen, dass wir mittlerweile in Bezug auf das Thema VR-Training einen Schwerpunkt haben. Das war etwas, was zur Zeit des Ideen-Labs und der Antragstellung gerade einsetzte. Deshalb hat die Themenstellung des Virtual Skills Lab gut zu den Tätigkeiten unserer Forschungseinheit gepasst.

**Klaus:** Euer Beitrag zu den Projekten, die du gerade beschrieben hast, liegt allerdings nicht in der Entwicklung der Prototypen, sondern im Einbringen von Fragestellungen, die mit der Nutzung dieser interaktiven Technologien zu tun haben.

**Georg:** Unsere Aufgabe ist es, die Interessen der Nutzer:innen zu vertreten. Das schließt zwei Seiten des Entwicklungsprozesses ein. Einerseits arbeiten wir an der Fragestellung, wie bestimmte Anforderungen hinsichtlich der Nutzung und Nutzbarkeit in das Design solcher Prototypen aufgenommen werden können. Andererseits betrachten wir, wenn der Prototyp fertig ist, inwieweit dieser die Bedürfnisse und Ansprüche von Nutzer:innen erfüllt. Wir erforschen also, ob die Lösung und die Erwartungen der Nutzer:innen zueinanderpassen. Stefan zum Beispiel macht sehr viele User Studies, und Jakob wertet mit seiner psychologischen Expertise aus, wie die Nutzer:innen die jeweiligen Lösungen (zum Beispiel Trainingseinheiten) erleben. Wir verwenden dafür zum Beispiel Fragebögen und versuchen dann, aus den Ergebnissen sinnvolle Aussagen zur Verwendbarkeit der Technologie abzuleiten. Es geht immer um die Fragen: Wie interagieren Menschen mit Technologie und was passiert in diesem Spannungsfeld?

### Schnittstellen oder Berührungspunkte?

(EMPFEHLUNG)

Keine Organisation kann es sich heute erlauben, nicht genau über die Bedürfnisse, Wünsche und Eigenschaften ihrer Kund:innen Bescheid zu wissen. Selbst in Bereichen, in denen diese Sichtweise früher nicht üblich war, hat sich eine Orientierung an den Gruppen und Individuen, die die eigenen Leistungen

in Anspruch nehmen, durchgesetzt. Weder die öffentliche Verwaltung noch der Bereich Gesundheit oder die sozialen Dienste können es sich leisten, Bürger:innen, Patient:innen oder Klient:innen von oben herab zu behandeln. Im Einzelnen machen wir alle nach wie vor mal gute, mal schlechte Erfahrungen, egal mit welcher Institution oder Organisation wir es zu tun haben, ob im privaten, im öffentlichen, im Gesundheits-, im Sozial- oder Kulturbereich. Organisationen sind in diesem Sinn immer schon »interaktiv«, sie haben zahlreiche Berührungspunkte mit ihrem Umfeld. Auch innerhalb des Unternehmens gibt es, je nach Größe, viele solcher Schnittstellen zwischen Teams, Abteilungen und Hierarchieebenen. Oft werden diese Berührungspunkte aber nicht als solche erlebt, weil sie eher als Orte der Abgrenzung von Zuständigkeiten, von unterschiedlichen Wissens- und Herangehensweisen oder Aufgaben gesehen und erlebt werden.

Die Nutzungsforschung bietet Möglichkeiten, diese Sichtweise aufzubrechen und die Perspektive von Kund:innen oder Kooperationspartner:innen in anderen Abteilungen oder Organisationen zu integrieren. Wichtig ist in diesem Zusammenhang vor allem ein Werkzeug: die Frage, oder besser das Fragen (Schein 2016).

»Was brauchst du (von mir)?«

»Was ist deine Sicht auf die Dinge?«

Das sind nur scheinbar banale Nachfragen, die oft vernachlässigt werden, wenn es um Prozesse geht, in die mehrere Seiten involviert sind. Kund:innen haben Interessen und Erwartungen, und diese unterscheiden sich oft von denen der Spezialist:innen, die Leistungen anbieten, Produkte entwickeln oder gesetzliche Vorhaben umsetzen. In keinem dieser Fälle ist es verkehrt, nachzufragen. Nur so wird man das Umfeld besser verstehen, in dem man sich bewegt.

**Klaus:** Im Ideen-Lab hatten Beate und ich die Fragestellung aufgeworfen, ob man soziale Kompetenzen mit einer Technologie trainieren kann. Simone hatte von Beginn an viele Ideen, welche Lösungen man da finden könnte und wie man diese aus der Sicht der Nutzungsforschung (Usability und User Experience) evaluieren könnte. Was hat dich an der Fragestellung interessiert?

**Georg:** Die VR-Anwendungen im Projekt NAFi 4.0, die wir bis zu diesem Zeitpunkt untersuchten, hatten das Erlernen von festgelegten Prozeduren zum Thema. Auch die Trainings im Bereich der Polizei oder der Ersten Hilfe und Notfallmedizin, die wir gerade forschend begleiten, gehen in diese Richtung. Es gilt, vorgeschriebene Abläufe in Form von Simulationen zu trainieren. Spannend am Virtual Skills Lab war, dass wir es mit einem viel offeneren Thema zu tun hatten, das trainiert werden soll. Das macht die Fragestellungen wesentlich komplexer. Wenn ich vorgegebene Abläufe habe, kann ich die einzelnen Schritte benennen. Auch beim Thema »Soziale Kompetenzen« könnte ich einen ähnlichen Weg gehen. Dennoch war klar, dass das nicht unser Fokus sein würde. Letztlich ist es schwierig, für soziale Situationen eine eindeutige Verhaltensregel anzugeben, nach dem Motto: Um sozial kompetent zu agieren, sagst du hier »Danke!« und hier »Bitte!«. Und hier sagst du: »Entschuldigung, worum geht's hier eigentlich?«

**Klaus:** Es gibt natürlich soziale Situationen, die standardisiert ablaufen. Entsprechend wurden dafür auch schon VR-Trainingsanwendungen geschaffen [siehe dazu Kapitel 4]. Ein Beispiel für eine solche Anwendung ist ein Training im Bereich Hotellerie, wo es um ein Beschwerdemanagement geht [siehe dazu Kapitel 3]. Dort trainiert man, wie man in mehreren Schritten vorgeht. Dennoch: Die Dynamik eines Gesprächs mit einem aufgebracht Gast ist wesentlich weniger vorhersehbar als Situationen, in denen alle sich an ein vorgegebenes Protokoll halten. Diese Herausforderung war für uns alle eine interessante Motivation, das Virtual Skills Lab zu initiieren.

### VR-Zoo: Wie verhält sich das Tier Mensch in einer virtuellen Umwelt?

**Klaus:** Stefan, du hast einen wesentlichen Beitrag zum Aufsetzen und zur Durchführung der ersten Studienreihe geleistet. Wie hat der Grundgedanke des Projekts auf dich gewirkt, und wie hast du die erste Evaluation dann durchgeführt?

**Stefan:** Georg und Simone haben mich gefragt, ob ich die Studien durchführen will. Ich fand das Thema »Empathietraining« spannend. Es lässt sich nicht mechanisch lösen und ist sehr nahe am Menschen. Im Fokus vieler Studien im Bereich der Nutzungsforschung steht die Technik, die irgendwie funktionieren muss. Im Fall des Virtual Skills Lab führt der Fokus jedoch hin zum Menschen und seinem Verhalten in einer virtuellen Umgebung. Für mich war motivie-

rend, dass wir versuchen mussten, das beobachtbar zu machen. Das verlangte nach einem anderen Studienansatz. Wir hatten die Möglichkeit, eine Verhaltensstudie zu machen, nicht nur eine, die sich mit der Bequemlichkeit oder Funktionalität der Technologie auseinandersetzt. Nachteilig war, dass wir die Mimik der Nutzer:innen nicht beobachten konnten, weil ihr Gesicht durch das Headset verdeckt war. Darin liegt eine Herausforderung für die Forschung: Ich kann das Gesicht und die Blickrichtung nicht beobachten und weiß nicht, was die Nutzer:innen genau sehen. Deshalb muss ich mir überlegen, wie ich das im Nachhinein mittels Fragen herausfinden kann. Wir haben schnell erkannt, dass wir viele soziale Faktoren mitnehmen müssen, um das interpretieren zu können. Wir mussten uns von Beginn an nicht nur fragen, was wir beobachten können und was nicht. Wir mussten auch die Begleitfragen sorgfältig überlegen. Das betrifft zum Beispiel Konzepte, die die Leute von sich in Bezug auf die soziale Interaktion haben. Das betrifft die Frage nach dem Gender-Selbstverständnis. Darüber hinaus betrifft es die Frage, wie viel Realität es braucht, damit so ein Szenario angenommen werden kann. Möglicherweise spielen die Vorbildung und die Bereitschaft, sich auf so etwas einzulassen, eine Rolle. Wie beobachte ich dies aber? Ich komme von der Verhaltensbiologie (Kappeler 2020) her, und deshalb nahm ich diese Herausforderung gern an. In diesem Fall wird der Mensch zum Beobachtungsobjekt, und zwar hinsichtlich der Frage, wie er im komplett neuen Lebensraum »virtuelle Realität« agiert.

**Klaus:** Du schaust dir an, wie das Tier Mensch reagiert, wenn es in eine neue Umwelt hineingestoßen wird. Man könnte das auch anthropologisch rahmen, indem man sagt, der Mensch ist genau das Tier, das sich an jede Umgebung anpassen kann (Gehlen 1940). Er hat kein vorgegebenes Habitat und deshalb ist es ihm auch möglich, sich und seine Umwelt quasi zu entmaterialisieren und eine virtuelle Umgebung als natürliche zu definieren. Helmuth Plessner spricht von der »exzentrischen Positionalität« des Menschen: Er ragt aus jeder vorgegebenen Umwelt heraus, hat keine feste Position, kein Zentrum, um das herum sein Leben organisiert ist. Der Mensch kann seine jeweilige Position reflektieren und seine Umwelt entsprechend verändern und gestalten. Er bewegt sich nicht nur in einer Umwelt, sondern in vielen möglichen Welten (Plessner 1928). Du hast in deinen Ausführungen nicht nur verhaltensbiologische, sondern auch soziologische Faktoren angesprochen. Kannst du schildern, inwiefern diese ebenfalls eine Rolle spielen? Welche Fragen hast du da gestellt?

**Stefan:** Da gab es zwei Problemstellungen. Die eine betraf die Interaktion während der Studie: Was muss ich tun, damit die Leute mir überhaupt antworten können? Das war die schwierigere Aufgabe. Denn dazu musste ich die Leute aus der Reserve locken. Ich musste ihnen einen Wortschatz zur Verfügung stellen, der aus ihnen und nicht aus mir kommen sollte. Ich musste ihnen aber auch klar machen, was uns überhaupt interessiert. Im ersten Moment hat es sich als schwierig erwiesen, die Proband:innen auf das Studien-Mindset zu bringen, nämlich über Gefühle zu reflektieren. Einerseits sollten sie über die Gefühle sprechen, die die Führungskraft ihrer Ansicht nach hat, deren Rolle sie in der Interaktion einnehmen, andererseits aber auch über ihre eigenen Gefühle während der Simulation. Dann gab es noch die erheblich leichter zu beschreibende Mira Horvath, auf die sie sich immer wieder gerne zurückzogen. Sie konnten mir also Antworten geben, die ungefähr meiner Frage entsprachen, allerdings nicht meinem Forschungsinteresse. Diese Fragestellung betrifft psychologische, verhaltensbiologische und soziologische Aspekte. Beim Aufsetzen der Studie musste ich bereits den Lebensraum und das Selbstbild des einzelnen Menschen, also meines Untersuchungsobjekts, definieren. Ich musste für Vergleichbarkeit mit den anderen Teilnehmer:innen sorgen. Da ging es um Fragen wie zum Beispiel: »Wie schätze ich meine soziale Stellung ein?«, »Wie schätze ich mein Interagieren mit einer technologischen Umwelt ein?«, »Wie definiere ich mich selbst?«. Es ist einfach, nach dem Bildungsabschluss zu fragen. Es ist einfach, nach dem Beruf und nach der hierarchischen Position zu fragen, die die Person in einer Organisation einnimmt. Das sagt jedoch nicht viel darüber aus, wo diese Person wirklich ist. Ich kann mich zum Beispiel hierarchisch gesehen auf der untersten Stufe einer Organisation befinden und trotzdem kann ich es geschafft haben, die unersetzbare Person zu sein, die alles weiß. Dementsprechend wäre mein subjektives hierarchisches Level vermutlich nicht: Ich bin der letzte vom Dienst. Ich bin vielleicht nicht der erste, aber ich bin wichtig und habe auch dieses Selbstbild. Diese Art der Selbstwahrnehmung war in dieser Studie von großer Bedeutung.

**Klaus:** Kannst du genauer ausführen, warum es für diesen Prototyp so wichtig ist, wer diese Szene durchspielt?

**Stefan:** Das ist deshalb wichtig, weil die Art der Selbstreflexion in der Szene dadurch unterschiedlich ausfällt. Wie leicht tue ich mir, die Führungsposition in dieser Szene einzunehmen? Wie viel Erfahrung bringe ich hinsichtlich Führungsaufgaben mit? Habe ich schon viele schwierige Gespräche als Führungs-

kraft geführt? Wie viel Verständnis bringe ich Mira Horvath entgegen, die in der Szene eine hierarchisch niedrigere Position einnimmt? Das hat sich in der Studie auch gezeigt. Es gab Leute, die Schwierigkeiten hatten, mehr über diese Rolle zu berichten, als dass es sich bei der Führungskraft um eine unmögliche Person handele. Dafür betonten diese Proband:innen, dass sie sich schon mehrfach selbst in einer ähnlichen Situation wie Mira Horvath befunden hatten. Solche Informationen und Hintergründe musste ich für die Studie aufnehmen.

### **Mir fehlen die Worte ...**

(EMPFEHLUNG)

Unser Prototyp hat einige Menschen in eine unangenehme Lage versetzt. Ihnen fehlten die Worte, um zu beschreiben, warum sich diese Führungskraft ihrer Ansicht nach nicht adäquat verhalten hat. Unangenehm war diese Erfahrung, weil sie das Geschehen nicht von außen beobachteten, sondern im Rahmen der Interaktion selbst die Rolle übernehmen mussten, die bei der virtuellen Interaktionspartnerin zu einer Irritation führte.

Nicht selten passiert es, dass man in ein Gespräch verwickelt wird und einem die Worte fehlen. Man ist zunächst einmal auf das ungute Gefühl zurückgeworfen, dass da was nicht gut gelaufen ist, kann es aber nicht gleich artikulieren. In beruflichen Zusammenhängen wird es jedoch immer wichtiger, Gefühle nicht außen vor zu lassen (»Bleiben wir sachlich!«), sondern diese zu thematisieren. Viele Menschen sind in Berufen tätig, in denen sie sich mit ihrer Persönlichkeit einbringen müssen oder wollen. Die meisten Menschen arbeiten intensiv mit anderen zusammen, es gibt immer mehr Tätigkeiten, die den Kontakt mit Kund:innen erfordern. In all diesen Situationen sind auch Gefühle im Spiel. Darüber hinaus entwickeln viele Geschäftsleitungen Visionen oder Wertekataloge, die sie für sich und ihre Mitarbeiter:innen als bindend ansehen. Auch Werte haben mit emotionalen Einstellungen zu tun.

Umso wichtiger ist es, ein differenziertes Vokabular zur Verfügung zu haben, um über diese subjektiven Erfahrungen und Werteinstellungen reden zu können. Der Ausdruck von Gefühlen und Affekten hat die Menschen schon immer beschäftigt. In der Rhetorik und der Literatur finden wir seit Jahrhunderten viele Beispiele für eine differenzierte Beschreibung von emotionalen Zuständen und der Frage, wie man auf diese Zustände einwirken kann. Die psychologische Forschung der letzten Jahrzehnte hat eine beschränkte Anzahl

von Basisemotionen ausgemacht, die über alle Gesellschaften und Kulturen hinweg zu finden sind. Luc Ciompi etwa führt die Grundgefühle Angst, Wut, Trauer, Freude, Interesse und Ekel an (Ciompi 1997, S. 80f.). Zu jedem dieser Basisgefühle ergänzt er jedoch dutzende weitere Begriffe, sodass er schließlich ca. 140 Begriffe auflistet, die menschliche Gefühle beschreiben.

Genau mit dieser Differenziertheit kann man arbeiten, wenn es darum geht, Werte, Einstellungen und Stimmungen zur Sprache zu bringen. Menschen haben diese Begriffe nicht immer parat, sodass es sich empfiehlt, in Meetings oder Workshops Auflistungen zu verwenden, anhand derer die Teilnehmer:innen ihr Erleben und ihre Einschätzung der Stimmung beschreiben können.<sup>2</sup>

## Wie muss das Umgebungsdesign der Lernerfahrung aussehen?

**Stefan:** Gleichzeitig glaube ich, dass man die Leute abholt, wenn man ihnen diese Fragen in einem Begleitgespräch offen stellt. Das ermöglicht es ihnen, aus ihrem eigenen Erfahrungsbereich ein wenig herauszutreten, die Situation objektiver wahrzunehmen und unsere Fragen doch beantworten zu können.

**Klaus:** Inwiefern spielt das für eine Weiterentwicklung dieses Prototyps eine Rolle? Es geht im Anschluss an unser Projekt darum, sich die Frage zu stellen: Wie könnte eine sinnvolle Lernerfahrung aussehen? Was du dargelegt hast, ist ein sehr differenzierter Blick auf die Menschen, die das nutzen können, und ihr Verhalten in einer solchen Simulation. Ergibt sich daraus etwas für das Design einer Lernerfahrung?

**Stefan:** Ein Ergebnis, das ich aus den Befragungen herauslese, lautet: Das Büro, also die virtuelle Umgebung, ist von überraschend hoher Bedeutung. Wenn das Büro vom Graphischen her detailreich gestaltet ist, müssen die Nutzer:innen es als der Hierarchiestufe des Charakters, den sie in der Szene spielen, angemessen wahrnehmen. Wenn sie es als eine vollgeräumte Rumpelkammer wahrnehmen, werden sie gefühlsmäßig nicht in die Position versetzt, die wir ihnen in dieser Szene zuweisen. Sie erleben sich dann vielleicht als Führungskraft im mittleren Management, aber vielleicht auf dem Abstellgleis. Das führt

2 Eine solche Möglichkeit bietet etwa das Werte-Target von Martin Permantier, Daniel Bischoff und Britta Korpas. <https://www.werte-wirken.de/arbeitsmaterial> (abgerufen am 30.10.2022)

zu einer anderen Wahrnehmung der Szene. Ähnliches gilt für die Musik, die der Szene unterlegt ist. Unterschiedliche Leute haben unterschiedliche Musikpräferenzen, dafür gibt es verschiedenste Gründe. Wenn wir die interaktive Szene mit Musik unterlegen, müssen wir wahrscheinlich eine Individualisierung ermöglichen. Wir müssen wohl mehrere Musikstücke zur Auswahl stellen. Auch die Lautstärkeregelung muss den einzelnen Personen überlassen werden.

**Klaus:** Eine Studie, die ihr im Rahmen des Virtual Skills Lab gemacht habt, setzte sich mit dieser Frage auseinander. Wie nehmen die Menschen die Szene wahr, wenn im Hintergrund Musik läuft? Ihr habt Musiken unterschiedlichen Charakters vorausgewählt und die Leute dazu befragt. Zu welchen Ergebnissen seid ihr gekommen?

**Georg:** Wir beschäftigten uns mit der Frage, welche Auswirkungen Musikstücke, die bestimmte Stimmungen auslösen sollen wie Aggression oder Entspannung, auf die Wahrnehmung der Szene haben. Aus den quantitativen Daten geht hervor, dass dieser Effekt nicht so groß ist wie vermutet. Subjektiv wurde die Musik zwar von einigen als »stressig« bezeichnet. Aber das hat sich dann weniger in ihren Bewertungen niedergeschlagen, als ich angenommen hätte.

**Stefan:** Ansonsten haben wir festgestellt, dass Raumanpassung wohl sinnvoll ist, um eine Reflexion darüber anzuregen, wer oder was die Nutzer:innen in der Szene sind: »Wer bin ich? Wie bin ich?« Auch die virtuelle Figur, mit der interagiert wird, muss gewisse Prinzipien erfüllen.

### Wie muss die Persönlichkeit der virtuellen Figur gestaltet sein?

**Klaus:** Ihr habt euch wie Elisabeth, Anna und Julia viel mit diesen Fragen beschäftigt. Welche unterschiedlichen Figuren habt ihr in der Evaluation verwendet, und wie lauteten die Fragestellungen dazu?

**Jakob:** An diesem Punkt bin ich zur Forschungsgruppe gestoßen. Eine Überlegung war, wie man die Wahrnehmung der Persönlichkeit dieses virtuellen Gegenübers untersuchen kann. Wir haben dazu ein Modell zur Messung und Einteilung von Persönlichkeitsfaktoren verwendet, das in der Psychologie verbreitet ist und unter dem Namen »Big Five« bekannt ist (Saum-Aldehoff 2007). Unsere Idee war, Mira und die anderen Varianten der virtuellen Figur von den

Proband:innen nach diesem Modell bewerten zu lassen, in Form einer Fremdeinschätzung. Das ist keine gängige, aber auch nicht völlig unübliche Methode. Das führt natürlich nicht zu einer genauen Bewertung der anderen Person (die in unserem Fall zudem virtuell ist), aber es sagt uns etwas über die Testperson. Neben der Persönlichkeit haben wir auch die Genderthematik untersucht. Wir hatten ja als eine Variante der virtuellen Figur den Mitarbeiter Markus. Da der Rest der Szene gleichbleibt, unterscheidet sich in diesem Fall nur das Geschlecht. Wir hatten die einzigartige Gelegenheit, zu untersuchen, wie unterschiedlich ein Mann und eine Frau in ein und derselben Situation wahrgenommen werden.

**Klaus:** Das wird im Übrigen als großer Vorteil von VR für die psychologische Erforschung sozialer Interaktionen betrachtet. Man kann eine Variable gesondert messen und gleichzeitig alle anderen Bedingungen gleichhalten (Pan und Hamilton 2018).

**Jakob:** Man versucht natürlich alles gleichzuhalten. Allerdings war es bei den Varianten Markus und Mira so, dass sie sich zwar sehr ähnlich waren, aber es gibt entscheidende Faktoren, die abweichend erscheinen, wie etwa das Voice-Acting. In unserem Fall handelte es sich nicht um synthetische Stimmen, sondern um eine Schauspielerin und einen Schauspieler, die den Text der jeweiligen Figur einsprachen. Wenn das nicht sehr eng abgestimmt und angeleitet wird, was Satzmelodie und Betonung angeht, dann hat das einen großen Einfluss, spielt sich aber jenseits der Variable »Gender« ab. Der Schauspieler, der den Text von Markus eingesprochen hat, ließ ihn eher verärgert klingen, während Mira eher gekränkt rüberkam. Wenn man eine solche Studie macht, muss man sich vorher gut überlegen, welche Faktoren da reinspielen. Man muss dann versuchen, diese zu fixieren, weil man sonst Artefakte reinbringt, die eher davon Zeugnis ablegen, was die Schauspieler:innen in dem Moment reingelegt haben.

**Klaus:** Die Schauspieler:innen müssten die Interpretation der Rolle gemeinsam entwickeln und sich bemühen, sie vom sprachlichen Duktus her so ähnlich wie möglich zu spielen.

**Georg:** Einerseits besteht ein Vorteil von VR darin, dass man Interaktionen kontrolliert gestalten und untersuchen kann. Gleichzeitig habe ich in VR (sowie auch im echten Leben) die Möglichkeit, die Dinge offen zu halten. Das

haben wir in unserer Untersuchung zu zeigen versucht. Wir haben den Nutzer:innen die Information gegeben: »Das ist Mira« oder »Das ist Markus«. Wir haben nie gesagt: »Das ist eine Frau« oder »Das ist ein Mann«. Es ging uns also darum herauszufinden, was den virtuellen Figuren für ein Geschlecht zugeschrieben wird. Natürlich legen die Namen, das Aussehen und die jeweilige Stimme eine Zuschreibung nahe. Wir haben aber den Proband:innen nicht eindeutig mitgeteilt, dass wir hier einen Vergleich zwischen Mann und Frau in einer virtuellen Interaktion durchführen. Dazu kommen noch andere Faktoren. Mira z. B. ist als Frau gestaltet. Aber es hätte vielleicht einen Unterschied gemacht, wenn sie lange blonde Haare gehabt hätte oder mit hohen Stöckelschuhen und einem Minirock bekleidet gewesen wäre. Es gibt auch Studien zur Wirkung hypersexualisierter virtueller Figuren. Ich halte es dennoch für eine interessante und notwendige Aufgabe, solche Vergleiche durchzuführen. Irgendwo muss man anfangen. Jakob hat den Faktor der Stimme und Artikulation genannt, und es gibt noch andere Faktoren, die die Wahrnehmung einer solchen Szene beeinflussen. All diese Faktoren muss man bewusst und kontrolliert einsetzen. Allerdings kann man nicht all diese Varianzen innerhalb einer Studie untersuchen. Hier gibt es sehr viele Möglichkeiten. Man kann sich zum Beispiel immer weiter von menschenähnlichen Figuren weg in Richtung Phantasiereaturen bewegen. Wir haben überlegt, wie es wirken würde, wenn zwar eine männliche Figur auftreten, aber immer noch mit einer weiblichen Stimme sprechen würde. Man könnte also in Richtung Gender-Bending oder Queerness Forschungen betreiben. Was ist, wenn der Mann mit einer weiblichen Stimme und die Frau mit einer männlichen Stimme spricht? In graphischer Hinsicht haben wir einiges ausprobiert, zum Beispiel eine virtuelle Figur, die eine Mischung aus Markus und Mira darstellt, oder eine Mischung aus Mira und einem Bären. Es gibt demnach viele Faktoren und Variablen, die für eine solche Interaktion eine Rolle spielen und entsprechend auch untersucht werden können.

**Jakob:** Unsere Fragestellung beschäftigte sich damit, wie man die virtuelle Figur gestalten kann. Das beschränkt sich nicht auf die visuelle Gestaltung. Wir haben festgestellt, dass auch die Ebene der Stimme eine wichtige Rolle spielt.

**Georg:** In der ersten Version unseres Artikels, in dem wir Markus und Mira vergleichen, gingen wir davon aus, dass sich Mira und Markus nur durch ihr Aussehen und den Namen unterscheiden würden. Im Prozess des Schreibens und Überarbeitens fiel mir dann auf, dass die beiden Figuren auch verschiede-

ne Stimmen haben. Diesen Faktor hatten wir bei der Evaluation zunächst zu wenig beachtet, und man kann damit hinsichtlich des Designs auch noch mehr spielen. Wenn man eine Text-to-speech-Software verwendet und die Möglichkeit hat, die affektive Färbung zu verändern, also zum Beispiel die Stimme mehr oder weniger verärgert klingen zu lassen, könnte man sicherlich tolle Experimente und Designs schaffen.

**Klaus:** Man sieht an diesen Themen und Fragestellungen, wie die Technologie der Gesellschaft gewissermaßen den Spiegel vorhält. Je mehr Konstruktionsmöglichkeiten die Technologie hervorbringt, umso klarer wird es, dass auch die ursprünglich biologisch definierten Unterschiede bei den Geschlechtern Konstruktionen sind und von uns in unseren Wahrnehmungen und Zuschreibungen hergestellt werden. Unser Projekt bewegt sich genau in diesem Spannungsfeld [siehe dazu Kapitel 6].

### Soll der Dialog frei oder mit vorgegebenen Antworten gestaltet sein?

**Stefan:** Eine Komponente der Evaluation waren die zur Verfügung stehenden Antworten. Diese jeweils vorgegebenen Alternativen führten seitens der Proband:innen zu viel Kritik und Distanzierung. Wenn die Nutzer:innen hingegen dazu gebracht werden, in eine gegebene Rolle zu schlüpfen und einen für sie einigermaßen annehmbaren Dialog durchzuspielen, der sich dennoch in bestimmten Bahnen bewegt, dann ließe sich die Kritik an der Technik ausklammern. Das könnte einen Lerneffekt verstärken, weil ich dann nicht die Möglichkeit habe, mich darauf zurückzuziehen und zu sagen: »Das betrifft mich nicht. So würde ich nicht agieren.« Würde man es hingegen so aufbauen, dass es in Richtung einer Theatererfahrung geht, in der ich eine Rolle übernehme, dann kann ich die Kritik an der Technik vermeiden. Dann würden die Leute die Erfahrung machen: »Ich habe dieses Gespräch auf diese Weise erlebt und es hatte ein bestimmtes Ergebnis.«

**Klaus:** Wäre das eine Lösung, bei der Menschen über Avatare, die sie selbst steuern, innerhalb einer virtuellen Umgebung miteinander interagieren (Fox et al. 2015)?

**Stefan:** Bei dieser Lösung kann man den Dialog ganz frei gestalten, wie wir das auch bei unseren Evaluationsworkshops in Form von klassischen Rollenspielen ohne VR-Umgebung gemacht haben. Da haben wir die Erfahrung ge-

macht, dass die Ergebnisse unserer ausformulierten Szene sehr ähnlich waren. Insofern kann man sagen, dass die Szene selbst realistisch und gut aufgebaut war, auch wenn viele Menschen nach dem Durchspielen meinten, sie hätten sich ganz anders verhalten. Was für mich aus diesem Vergleich hervor geht, ist, dass die Technikkritik von den Proband:innen ein wenig vorgeschoben wird. Denn auch wenn man nicht zu den vorgegebenen Antworten steht, sind sie vielleicht doch der Situation angemessen. Man kann also durchaus mit vorgegebenen Antworten arbeiten, doch müsste man dann die Antworten nicht allzu unterschiedlich gestalten oder gar keine Optionen vorgeben. Dadurch könnte man die Distanzierung von der Rolle, die durch unterschiedliche Optionen entsteht, reduzieren. Denn diese steckt meiner Meinung nach hinter der Kritik an der Technik. Mein Eindruck ist, dass die Menschen jede Möglichkeit nutzen, um einen Abstand zur Rolle zu generieren.

**Georg:** Gibt es psychologische Mechanismen, die dazu führen, dass man zur vorgegebenen Rolle, die für einen nicht angenehm ist, auf Distanz geht? Also man sagt: »Ich wäre ja viel netter gewesen, konnte aber nicht anders antworten.«

**Klaus:** Die Kritik an der mangelnden Freiheit hinsichtlich der Antwortmöglichkeiten ist oft gekommen. Ich habe das so interpretiert, dass die Nutzer:innen das mit ihrem Selbstbild nicht in Einklang bringen konnten. Die Erfahrung war deshalb unangenehm, weil ihr Selbstverständnis als empathische Führungskraft in dieser Szene nicht bestätigt wurde. Andere sind mit der Einstellung herangegangen: »Ich spiele das einfach mal durch und steige schlecht aus, aber es ist im Ergebnis trotzdem interessant.« Die haben sich vielleicht eher auf die virtuelle Interaktionspartnerin konzentriert: »Uh, die ist ganz schön sauer. Was habe ich da angestellt?«

**Georg:** Manche haben gesagt: »Wenn sich eine Mitarbeiterin bei mir so verhält, ist sie morgen nicht mehr da.«

**Klaus:** Das war eine weitere Variante bei den Reaktionen. Wir haben überlegt, dass man sich anschauen könnte, ob das mit dem Geschlecht der Nutzer:innen zusammenhängt. Die Vermutung wäre hier, dass Männer die Mitarbeiterin Mira tendenziell als »zickig« oder »schnippisch« beschreiben, während Frauen sie eher als eine selbstbewusste Frau beschreiben, die auf ihre Rechte pocht. So wurde das teilweise in den Workshops formuliert. Da geht es viel-

leicht auch um Identifikation. All dies wird durch die prototypische Szene ermöglicht. Es öffnet sich ein Raum an möglichen Auseinandersetzungen über diese Fragen. In der Forschung hingegen muss man sich auf scharf eingrenz-  
bare Details beschränken, um diese auch messbar zu machen.

### Wie schneidet die VR-Technologie im Vergleich mit anderen Lernformen ab?

**Klaus:** Wir haben zusammen eine Reihe von Workshops gemacht, bei denen es darum ging, die VR-Szene mit anderen Medien und Lernformaten zu vergleichen bzw. die VR-Szene generell auf ihre Einbettung in Lernprogramme hin zu bewerten. Stefan, du hast im Rahmen dieser Workshops eine Station betreut, bei der die Teilnehmer:innen die Szene zwischen der Führungskraft und Mira in Form eines Rollenspiels durchspielen konnten. Wie hast du das erlebt?



*Abb. 14: Workshop-Teilnehmer:innen stellen die VR-Szene als Rollenspiel nach.*

**Stefan:** Für mich hat sich damit eine neue Vergleichsebene aufgetan. Ich konnte die VR-Szene aufgrund unserer Experimente und Studien sehr gut. Ich habe die Teilnehmer:innen in die Ausgangssituation der virtuellen Szene gebracht und ihnen nicht mehr dazu gesagt. Einige hatten die VR-Szene schon durchgespielt, andere noch nicht. Zum Teil kam dann eine Szene heraus, die sehr ähnlich verlief wie die VR-Szene. Das spricht wie gesagt für die Realitätsnähe dieser Szene, trotz der Kritik an den mangelnden alternativen Verläufen, die von den Leuten geäußert wurde. Andererseits traten die unterschiedlichen Typen von Nutzer:innen beim Rollenspiel deutlich hervor. Vor allem in der Reflexionsphase hat sich die unterschiedliche Reflexionsfähigkeit der Proband:innen gezeigt. Ich habe keine Profile erhoben, aber zum Teil waren die Reflexionen für mich sehr entlarvend. Da hatte ich nicht den Eindruck, dass die Mitarbeiterin abgeholt wird, sondern das mündete öfter in ein: »Na mach's halt besser! Geh mehr auf deine Führungskraft ein. Was kann denn die dafür?« »Präsentiere das noch einfacher! Da musst du jetzt eine Nacht durcharbeiten. Dafür bekommst du kein zusätzliches Geld, aber das gehört halt zum System dazu.«

**Klaus:** Die haben also einiges über ihr eigenes Verständnis als Führungskraft enthüllt.

**Stefan:** Ja, in der Reflexionsphase war das Thema Ich als Führungskraft dominierend und weniger die Frage, wie Mira abgeholt werden könnte. Die Dialogszene, wie wir sie in der VR auch hatten, hat hingegen sehr gut funktioniert. Manche haben da bewusst mit Humor oder Ironie gearbeitet. Teilweise wurden neue inhaltliche Bezüge hergestellt. Ein Highlight lieferten zwei Führungskräfte, die sich aus meiner Sicht ein wenig selbst auf die Schulter klopfen wollten. Die haben in der Szene ein tagesaktuelles Thema aus der Innenpolitik verarbeitet. Aus der Erfahrung des Rollenspiels im Rahmen der Evaluationsworkshops ergibt sich meiner Meinung nach auch, dass die Phase der Reflexion nach der Dialogszene noch intensiver gestaltet werden sollte. Aus dieser ergeben sich offensichtlich viele Lerneffekte.

**Klaus:** Jakob, du hast die Befragung zu diesen Workshops gestaltet. Was sind aus deiner Sicht wichtige Erkenntnisse?

**Jakob:** Wir haben da verschiedene Modalitäten verglichen, anhand deren man das Thema »soziale Kompetenzen« trainieren kann. All diese Modalitäten haben ihre spezifischen Vor- und Nachteile und sprechen auch die Lernenden

unterschiedlich an. Was ich mitnehme, ist, dass zum Beispiel der haptische Aspekt, der bei der Methode »Lego Serious Play« reinkommt, auch in Bezug auf dieses Thema sehr wichtig sein kann. Bei dieser Methode geht es ja darum, Problemstellungen und ihre Lösung nicht nur sprachlich zu formulieren, sondern diese mit Legosteinen und Figuren zu bauen. Entsprechend kann ich auch soziale Situationen und deren Lösung mit Legosteinen gewissermaßen zusammenbauen. Es ist natürlich typabhängig, ob das so angenommen wird. Wenn man sich darauf einlässt, kann man da sehr kreativ zu neuen Lösungen finden. Diesen Aspekt würde ich gerne auf die virtuelle Realität übertragen. Das ist auch ein zentrales Thema meiner Forschung: »Wie kann tangible VR aussehen?«, also Erfahrungen in der virtuellen Welt, wo das Berühren von und Hantieren mit Gegenständen eine wichtige Rolle spielt. Wie das konkret aussehen könnte, ein VR-Training mit haptischen Elementen zu kombinieren, vor allem in Bezug auf das Thema »soziale Kompetenzen«, weiß ich noch nicht. Aber es ist ein interessanter Möglichkeitsraum, in dem viel drinsteckt. Was den Vergleich von VR-Szenario und Rollenspiel betrifft, so bestätigt die Auswertung der Befragung das, was Stefan angedeutet hat. Der Realismus der sozialen Interaktion wurde in beiden Varianten als etwa gleich wahrgenommen. Das Rollenspiel wurde als ein bisschen realistischer empfunden, der Wert war aber nicht signifikant höher. Rollenspiel und VR haben sich hinsichtlich des Grades der Empathie und des Mitbekommens von Stimmungen nicht wesentlich unterschieden. Das ist ein schönes Ergebnis.

**Klaus:** Bei allen Einschränkungen hinsichtlich der Freiheit, auf die virtuelle Figur zu reagieren, wurde deren Emotionalität als realistisch empfunden. Es gelingt uns Menschen also, uns in diese Art von Interaktion hineinzuleben, und offensichtlich ist auch die Animation so gut gestaltet, dass den Nutzer:innen das möglich ist.

**Jakob:** Genau, dieser Prototyp, der mit der Motion-Capture-Technologie konstruiert wurde, kommt der Rollenspielinteraktion recht nahe. Auch auf den Gesichtsausdruck der Figur wurde bei der Entwicklung großer Wert gelegt.

### Auf die Einbettung kommt es an.

(STANDPUNKT)

Wir haben an unserem Prototyp eine ganze Reihe von unterschiedlichen Elementen variiert: die virtuelle Figur hinsichtlich des Geschlechts, des Alters und anderer Eigenschaften, die Umgebung, die Art der Darstellung (Video bzw. Animation), den Sound. Es gibt noch viele weitere Bausteine, die man innerhalb der virtuellen Realität variieren kann, und das macht sie zu einem faszinierenden und vielversprechenden Medium fürs Lernen.

Wofür VR sich besonders anbietet, ist die Simulation und Erkundung von Erfahrungswelten, die man nicht so leicht probenhalber oder aus Neugier erkunden könnte. Virtual Reality ist mit dem Versprechen verbunden, Dinge unmittelbar zu erfahren, die innerhalb von Lernsettings oder von zu Hause aus nicht erfahrbar sind. Dennoch bleibt VR ein Medium, es vermittelt Inhalte und Realitäten (Neundlinger 2021). Insofern muss es sich dem Vergleich mit anderen Medien und Methoden der Vermittlung stellen. In diesem Sinne denken wir, dass VR in Zukunft eine wichtige Rolle in vielen Ausbildungsprogrammen spielen wird, weil es uns in Lernwelten eintauchen und diese mit großer Intensität erfahren lässt. Auch für die Welt der sozialen Interaktion eignet sich VR – aber nicht, um andere Formen wie etwa das Rollenspiel zu ersetzen, sondern zu ergänzen. Es wird darum gehen, dieses neue Medium gut in didaktische Konzepte einzubetten. Wie bei jedem Medium müssen Lehrende und Ausbilder:innen sich die Frage stellen: Zu welchem Zweck setze ich es ein? Wie bereite ich den Einsatz vor, wie arbeite ich mit den Ergebnissen im Anschluss an die Simulation weiter? Nur vor diesem Hintergrund kann VR als Lerntechnologie ihre Stärken entfalten.

### Realismus oder Abstraktion in der Darstellung?

**Georg:** Einerseits kann man natürlich in Richtung eines möglichst hohen Realismus gehen, um die beschriebenen Effekte zu erzeugen. Andererseits bietet VR die Möglichkeit, sich weit von der gegebenen Wirklichkeit zu entfernen [siehe dazu Kapitel 3]. Wir haben das in Bezug auf das Geschlecht oder das Aussehen der virtuellen Figur schon diskutiert. Beim Design habe ich viele Möglichkeiten, zwischen männlich und weiblich zu variieren. Ich kann auch innerhalb derselben Szene das Geschlecht der virtuellen Figur wechseln, so wie ich den Stil in Richtung einer eher comichaften Darstellung variieren kann.

Oder ich gebe der Figur das Aussehen eines Tieres. Dazu haben wir noch eine Online-Studie initiiert. Für diese verwenden wir einen Fragebogen zu sozialen Situationen, der auf vorgefertigten Szenen aufbaut. Wir haben die Leute gebeten, sich vorzustellen, innerhalb von VR eine bestimmte soziale Situation durchzuspielen. Die Teilnehmer:innen mussten dann auswählen, welches Tier sie in dieser Situation sein wollten. Außerdem gibt es eine Vorarbeit einer Studentin, die ebenfalls die Symbolhaftigkeit von Tieren in Bezug auf soziale und emotionale Situationen untersucht hat. Es ist legitim und nützlich, VR als Medium zu nutzen, das in der Lage ist, soziale Situationen realistisch und reproduzierbar abzubilden. Es steckt aber auch viel Potenzial in den Gestaltungsmöglichkeiten, die der Phantasie größere Freiheit einräumen und sich mehr von der erlebten oder erlebbaren Welt entfernen. In unserem Projekt zur Verwendung von VR bei der Planung von städtischen Räumen haben wir ein Feature entwickelt, das es möglich macht, einen Raum aus der Vogelperspektive oder aus der Perspektive eines Kindes zu erkunden. VR sollte auf jeden Fall genutzt werden, um Eindrücke zu generieren, die in der Wirklichkeit nicht so einfach zu erreichen wären. Darin sehen wir den Mehrwert von VR.



## Kapitel 6: Gender und Diversität

---

*Wenn Sie mich fragen, woher ich komme, wäre meine Antwort: Aus einem Computer. Ich wurde programmiert und existiere ausschließlich im virtuellen Raum.*

*Aber wissen Sie, was spannend ist? Die Menschen, die mich erschaffen haben, wissen zwar, dass ich kein echter Mensch bin. Trotzdem sprechen sie über mich, als wäre ich einer.*

*Dass viel darüber diskutiert wurde, wer ich bin und woher ich komme, haben Sie ja bereits mitbekommen. Habe ich Migrationshintergrund? Wie alt bin ich? Wie ist mein Charakter? Aber meine Schöpfer:innen haben auch darüber gesprochen, wer sie selbst sind und aus welchem ihrer Blickwinkel sie mich betrachten.*

*Es scheint also zu stimmen: Ich bin ein Spiegel für alle, die mit mir zu tun haben.*

*Ob Frau, Mann, Bär, ob ich als Zicke oder als eine Frau, die für sich einsteht, gesehen werde, als unsympathisch oder ruhig, als etwas männlich oder sexy – ich bin so viele wie diejenigen, die mit mir interagieren.*

*Und damit habe ich eine wichtige Aufgabe erfüllt: dass mein Gegenüber sich selbst besser kennen lernen kann.*

## Wer oder was ist Mira Horvath?

(HINTERGRUND)

### Mira lässt sich nicht festlegen

An dieser Stelle angelangt, halten wir fest: Mira hat uns immer wieder überrascht. Von Anfang an. Aus einer vagen Idee hat sie sich zu einer selbstbewussten Akteurin in unserem Projekt entwickelt. Sie hat uns vielleicht ebenso geprägt, wie wir sie gestaltet haben [siehe dazu Kapitel 3]. Doch Mira hat nicht nur uns überrascht, sondern auch viele weitere Menschen, die sie kennen gelernt haben und bei denen sie unterschiedlichste Reaktionen hervorgehoben hat. Im Rahmen der Evaluation haben über 100 Personen Bekanntschaft mit ihr gemacht. Aber wer oder was ist Mira eigentlich? Uns und den Teilnehmer:innen der Evaluation ist sie in unterschiedlicher Gestalt begegnet: Einmal war sie jünger, einmal älter. Dann wieder hieß sie Markus und hatte das Aussehen und die Stimme eines Mannes (obwohl wir das den Teilnehmer:innen nicht so explizit gesagt haben, siehe Kapitel 5). Wir haben in Gedanken damit experimentiert, wie es wäre, wenn Mira als Tier, zum Beispiel als Bär, erscheinen würde. Dazu wurden auch Graphiken angefertigt und in Ansätzen haben wir »Mira als Tier« im Rahmen der Evaluation auch einer Testung unterzogen.



*Abb. 15: Miras Metamorphosen.  
Hier als Tier-Mensch.*

Zu Ende des fünften Kapitels haben Georg, Stefan und Jakob beschrieben, welche vielfältigen Möglichkeiten die Virtual-Reality-Technologie bietet, vor allem wenn man eine computeranimierte Umgebung wählt. Dann sind der Phantasie kaum Grenzen gesetzt. Man kann zum Beispiel die Eigenschaften von Personen beliebig verändern und hat die Möglichkeit, Übergänge zwischen Einteilungen sichtbar zu machen, die uns in der Realität oft als gegeben erscheinen: Mann und Frau, Alt und Jung, Mensch und Tier. Eigentlich ist das ein altes Thema der Mythologie. Man denke an die Metamorphosen des Ovid, in denen Götter sich in Tiere verwandeln oder Menschen in Tiere, Instrumente oder Pflanzen verwandelt werden, in eine Flöte etwa oder in einen Baum. Die Welt der Mythen und Sagen ist voller Gestalten, die halb Mensch, halb Tier sind oder etwas ganz anderes.

Jenseits der Mythen und Märchen scheinen »Mensch« und »Tier« oder »Mann« und »Frau« zunächst einmal Begriffe zu sein, die auf klar voneinander abgrenzbare Gruppen verweisen: Entweder-oder. Wer Teil der Menge »Mann« ist, kann nicht gleichzeitig Teil der Menge »Frau« sein. Entweder alt oder jung, entweder Mensch oder Tier, entweder Mensch oder Maschine. Oder?

Genauer betrachtet besteht jedoch auch die Realität nicht aus diesen abgrenzbaren Identitäten und Mengen, sondern aus vielen Übergängen. Wann ist ein Mann ein Mann und eine Frau eine Frau? Gibt es nicht ganz viele Arten von Männlichkeit und Weiblichkeit, mit jeder Menge Überschneidungspunkten dazwischen? Und was ist, wenn jemand sich weder der einen noch der anderen Gruppe zugehörig fühlt? Was ist, wenn jemand von der einen Gruppe in die andere wechselt, und woran machen wir diesen Wechsel fest? In Bezug auf geschlechtliche Identität und sexuelle Orientierung ist vieles in Bewegung geraten. Einerseits haben queere und Trans-Lebensformen in vielen Gesellschaften öffentliche Sichtbarkeit erlangt. Der Erfolg von Conchita Wurst beim Song Contest 2014 ist dafür nur ein Beispiel, genauso wie die Selbstverständlichkeit, mit der in vielen Ländern Pride-Paraden und Veranstaltungen wie der Life Ball abgehalten werden, bei denen queere und heterosexuelle Menschen miteinander feiern und sich die verschiedenen Lebensentwürfe vermischen. Andererseits hat der Kampf um Rechte und Anerkennung dazu geführt, dass neue Identitäten jenseits der zweigliedrigen (»binären«) Einteilung der Geschlechter in männlich und weiblich mittlerweile auch rechtlich anerkannt und anerkannt sind, z.B. über die Einführung der Geschlechtsbezeichnung »divers« auf offiziellen Dokumenten oder Fragebögen. Ungeachtet dessen sind diese For-

men des Andersseins nach wie vor mit Erfahrungen der Ablehnung und Diskriminierung konfrontiert.

All dies deutet darauf hin, dass wir uns im wechselseitigen Umgang durch Eigenschaften bestimmen, die das Ergebnis von Zuschreibungen sind. Wir wachsen in unser Frau-, Mann- oder Anderssein hinein, indem wir durch Aussagen, Blicke und Gesten lernen, was das ist. Unsere geschlechtliche Identität ist nicht naturgegeben, sondern wird uns über Erziehung und über gesellschaftliche Bedingungen auf den Leib geschneidert. Andere nehmen diese Zuschreibungen vor, und doch finden wir in unserer Entwicklung einen eigenen Umgang damit, so wie wir diese Zuschreibungen an anderen vollziehen. Die Wirklichkeit ist also nicht nur in der neuen Technologie der virtuellen Realität eine Konstruktion, sondern sie ist es immer schon gewesen, und zwar eine gemeinsame (Berger und Luckmann 1969), nicht eine, die bloß in unserem Gehirn stattfinden würde, wie heute oft behauptet wird (Fuchs 2020, S. 146-176). Menschen leben und konstruieren ihr Geschlecht innerhalb gesellschaftlicher und kultureller Rahmenbedingungen (Butler 1991). Mal machen sie das unauffälliger, sodass es als »natürlich« erscheint, mal abweichend von bestehenden Normen.

Was Mann- oder Frau- oder Divers-Sein heißt, ändert sich über die Zeit und ist von Gesellschaft zu Gesellschaft verschieden. Auch innerhalb der jeweiligen Zeit und Gesellschaft gibt es viele Unterschiede. Mann- und Frau- und Divers-Sein bedeutet jeweils vieles, ist verbunden mit alltäglichen Formen des praktischen Umgangs mit der eigenen geschlechtlichen Identität und der der anderen. Ob Haare oder Röcke lang oder kurz sind und wer überhaupt lange und kurze Haare oder Röcke trägt und wer sich die Fingernägel lackiert, das verändert sich und ist Ausdruck eines jeweils neuen und anderen Verständnisses von Geschlecht. Aber das sind nur die sichtbarsten Zeichen geschlechtlicher Identität. Es geht nicht nur um Weisen des Sich-Kleidens, sondern auch des Sprechens, Sich-Bewegens, der Körperlichkeit, aber auch der Wahl von Ausbildung und Beruf. Es geht nicht nur um Präferenzen, um Stile, sondern auch um Chancen und deren Verteilung.

Deshalb ist auch die Arbeitswelt von diesen Überlegungen betroffen, und das bedeutet: Wer sich die Frage stellt, wie soziale Kompetenzen im Beruf trainiert werden können, muss sich auch mit Themen wie Geschlecht, Alter, Bildung, Herkunft usw. auseinandersetzen [siehe dazu Kapitel 5]. Denn all dies hat einen Einfluss darauf, wie wir einander wahrnehmen und wie wir miteinander umgehen. Wir mussten davon ausgehen, dass diese Themen eine Rolle spielen, wenn Menschen mit einer virtuellen Figur interagieren. Daher muss-

ten wir uns im Rahmen des Virtual Skills Lab Fragen nach geschlechtlicher, sozialer und kultureller Identität, oder besser Verschiedenheit, stellen.

Wenn Teilnehmer:innen im Rahmen der Evaluation unsere virtuelle Szene ausprobierten, stellten wir ihnen am Ende folgende Frage:

*Wie würden Sie Mira Horvath beschreiben, nachdem Sie sie jetzt kennen gelernt haben?*

Diese Frage war vor allem darauf bezogen, wie Mira als Frau in einem Arbeitskontext wahrgenommen wird. Unter anderem wurden folgende Antworten gegeben:

- »Mira Horvath ist eine Zicke. Sie ist trotzig, bockig und beleidigt.«
- »Sie ist eine durchsetzungsfähige Mitarbeiterin, die für sich einsteht.«
- »Ich finde sie einfach nur unsympathisch und unfreundlich.«

Wie kommt es, dass unterschiedliche Personen Mira so verschieden wahrnehmen, und was hat das mit deren Auffassung von Geschlecht zu tun?

## **Was bedeuten Geschlecht und soziale oder kulturelle Verschiedenheit für uns?**

Wir wollten dieses Thema nicht von außen betrachten, von einem vermeintlich objektiven Standpunkt aus. Im Sinne des ko-kreativen Ansatzes sehen wir uns als Teil des Forschungs- und Entwicklungsprozesses [siehe dazu Kapitel 3]. In Bezug auf die Frage nach der Geschlechteridentität bzw. der sozialen und kulturellen Identität gilt das in besonderem Maße. Alle Mitglieder unseres Teams verfügen über eine bestimmte geschlechtliche Identität und über soziale und kulturelle Zugehörigkeiten. Wir mussten davon ausgehen, dass uns diese Identitäten so stark prägen, dass sie unseren gemeinsamen Entwicklungsprozess beeinflussen. Wir wollten daher zunächst das Verständnis der Begriffe Geschlecht bzw. Gender und Diversität innerhalb des Projektteams klären.

### **Dies- und jenseits: geschlechtliche Identitäten**

(HINTERGRUND)

Der englische Begriff »Gender« wird im Deutschen mittlerweile breit verwendet. Er steht für die gesellschaftlichen und kulturellen Aspekte von Geschlecht jenseits eines biologischen Verständnisses. So gibt es Menschen, die biologisch

als Mann oder Frau gelten, sich aber dem jeweils anderen Geschlecht zuordnen oder keinem davon. Sie definieren ihr Geschlecht in sozialer Hinsicht und erachten die Zuschreibung, die sie von anderen aufgrund ihrer biologischen Eigenschaften erfahren, als nicht auf ihre gelebte Identität zutreffend. Diese jenseits bestimmter »Normen« gelebten Identitäten bezeichnet man als Trans- bzw. queere Identitäten, während jene geschlechtlichen Identitäten, bei der soziale und biologische Eigenschaften im Wesentlichen zusammenfallen, als Cis-Identitäten definiert werden. Das kommt von den lateinischen Begriffen »cis« (diesseits) und »trans« (jenseits).

Im zweiten Projektjahr führten wir deshalb eine Reflexion mit dem Fokus auf Gender mit vierzehn der am Projekt beteiligten Personen durch. Unser Ziel war einerseits, persönliche Definitionen zu »Geschlecht« zu erheben, und andererseits, geschlechterspezifische Annahmen bezogen auf das Projekt und entsprechende Auswirkungen auf den Entwicklungsprozess des Prototyps herauszufinden. Mit der Frage nach der eigenen Definition von und den Erfahrungen mit Gender versuchten wir zunächst, ein gemeinsames Verständnis von Gender aufzubauen. Es zeigte sich, dass der Bildungshintergrund – hier im speziellen die jeweilige Fachrichtung des akademischen Studiums – einen Einfluss auf das Verständnis von Gender und Diskurse darüber hat und dass alle Befragten eine eher sozialwissenschaftlich geprägte Herangehensweise hatten. Das bedeutet, dass die Projektmitglieder zwischen Gender als sozialem Konstrukt und Sex als biologischer Determinante unterscheiden. Im Austausch über ihre tägliche Arbeit oder das Arbeiten im Projekt wurde hingegen eher ein binäres, auf Mann und Frau beschränktes Verständnis von Geschlecht deutlich.

### »Das Thema Gender hat sich bis zum Schluss durchgezogen«

(GESPRÄCH)

*Die Frage nach Geschlecht und Identität war für uns in doppelter Hinsicht von Bedeutung. Einerseits stellte sie sich uns im Zusammenhang mit dem Design der virtuellen Figur. Im Bereich des computeranimierten Designs wurde und wird oft die Frage nach den sozialen und kulturellen Normen und Bildern gestellt, die der Art und Weise zugrunde liegen, wie gezeichnete Figuren nach ihrem Aussehen gestaltet werden. Im Gespräch in Kapitel 5 hat Georg bereits die Problematik einer hypersexualisierten Darstellung vor*

allem von Frauenkörpern erwähnt. Die Frage war, wie wir bestimmte stereotype Darstellungen vermeiden könnten. Darüber hinaus ging es auch um Fragen, die die Beziehung der Geschlechter im Arbeitskontext betreffen. Wie wirken sich Vorstellungen von »weiblich«, »männlich« oder »divers« auf die Beziehungen der Menschen in Teams, Abteilungen und Organisationen aus? Lassen sich diese Thematiken in einem Training sozialer Kompetenzen behandeln?

Andererseits ging es auch darum, die Themen Geschlecht und Identität auf uns selbst anzuwenden. Wie oben erwähnt, führten Elisabeth Frankus, Anna Gerhardus und Julia Schmid eine interne Befragung zu diesen Themen mit Schwerpunkt auf Gender durch. Im Gespräch in Kapitel 5 berichteten Georg Regal und Stefan Suette, dass sie (zusammen mit Julia Himmelsbach) eine Studie durchführten, bei der die Proband:innen die Interaktion entweder mit der virtuellen Figur Mira oder mit Markus durchspielten. Das Team von Polycular entwickelte für die virtuelle Figur verschiedenste Typen.

Da diese Thematiken alle Teilbereiche des Projekts betreffen, trafen wir uns am Ende zu einem Gespräch, bei dem noch einmal alle Institutionen versammelt waren, die am Virtual Skills Lab beteiligt waren. Dieses Gespräch wurde von Julia Schmid und Anna Gerhardus vorbereitet und moderiert.

**Julia:** Welche Rolle spielen Gender und Diversität im Virtual-Skills-Lab-Projektteam und in der internen Zusammenarbeit?

**Klaus:** In unserem Team haben wir ein gemischtes Geschlechterverhältnis, zumindest hinsichtlich der beiden Geschlechter Mann und Frau. Das hatte sicherlich einen Einfluss auf das Projekt, vor allem in der Konzeptionsphase. Für ein Projekt zur Technologieentwicklung waren wir vergleichsweise gut aufgestellt, nicht nur wegen des hohen Frauenanteils. Von Anfang an haben wir auch inhaltlich die Dimensionen Diversität und Ethik in das Forschungsdesign integriert.

**Thomas:** Ich würde an dieser Beobachtung eine Einschränkung vornehmen. Wenn man die Geschlechterrollenverteilung im gesamten Team betrachtet, kann man diese durchaus als divers bezeichnen, doch im technischen Entwicklungsteam gab es keine Diversität.

**Klaus:** Es gilt noch eine weitere Einschränkung zu machen. In Bezug auf unsere soziale Herkunft, also die Schichtzugehörigkeit, sind wir alle sehr ähnlich. Daher gleichen wir uns auch im Habitus, in der Art und Weise, wie wir uns ausdrücken. Auch wenn wir als transdisziplinäres Team erfolgreich waren, wäre es

wünschenswert gewesen, eine höhere kulturelle und soziale Diversität hinein-zubringen. Dieser Mangel erklärt sich allerdings aus der Zusammensetzung des Ideen-Labs, die in kultureller und sozialer Hinsicht sehr homogen war.

**Ines:** Auch ich würde für zukünftige Projekte eine höhere Diversität in Bezug auf die soziale und kulturelle Zugehörigkeit begrüßen. Ich kenne das aus meinem Bereich, dem Film, wo auf diese Aspekte mittlerweile mehr geachtet wird.

*Im Großen und Ganzen waren sich die Projektmitglieder also einig, dass die Geschlechter (im Sinne von Männern und Frauen) im Projektteam und bei der Aufgabenverteilung in den verschiedenen Arbeitspaketen des Projekts ausgewogen vertreten waren. Eine Ausnahme bildete die technische Umsetzung der Szenarios, die vom Team als eine »Diskussion unter Jungs« beschrieben wurde.*

*Wir hatten unterschiedliche Disziplinen im Team vertreten, die alle ein gewisses Ausbildungsniveau voraussetzten. Insofern war die Vielfalt wiederum beschränkt auf unterschiedliche akademische Sichtweisen. Das Kernteam, das sich bereits im Ideen-Lab gefunden hat, wurde lediglich durch Mitarbeiter:innen der involvierten Institutionen und unsere Autorin und Dramaturgin Ines erweitert. Zusätzliche Sichtweisen haben wir zwar durch die Miteinbeziehung von Mitarbeiter:innen eines Unternehmens und durch das Einholen unterschiedlicher Expert:innen-Meinungen in das Projektvorhaben integriert, doch auch hier handelte es sich in den meisten Fällen um deutschsprachige Akademiker:innen. Auch die Mitarbeiter:innen, mit denen wir uns austauschen konnten, waren vor allem aus dem mittleren Management und vor allem Männer.*

### »Gender«, »Multikulti« und Identitätspolitik

(HINTERGRUND)

»Gender« und »Diversität« werden einerseits häufig als theoretische oder akademische Themen wahrgenommen, andererseits sind sie mit vielen Emotionen und hitzig geführten Debatten in Gesellschaft und Politik verbunden. Es gibt kaum Themen, zu denen so viel und so emotional gestritten wird wie zum Beispiel das sprachliche »Gendern«. Von den einen als emanzipatorische Praxis des Sichtbarmachens von relevanten Unterschieden verstanden, gilt die Verwendung von zusätzlichen Zeichen oder des weiblichen Plurals beim Sprechen inklusive eines Knacklauts vor dem »i« als unnütze Verkomplizierung der Sprache. Auch Diversität ist bei den einen hoch angeschrieben, für die anderen Ausdruck einer Gesellschaft, in der es nicht mehr möglich ist, sich auf

gemeinsame Werte zu verständigen.

Diese Positionierungen sind überdies nicht eindeutig politischen Ausrichtungen zuzuordnen. Neben konservativen Reinheits- und Identitätsphantasien gibt es ernst zu nehmende progressive Positionen der Kritik am Konzept des »Multikulturalismus«, die das Recht des Individuums über die Zugehörigkeit zu kulturellen, religiösen und anderen Gemeinschaften stellen (Sciuto 2019). Andererseits finden wir ebenso gut argumentierte Positionen, die die Vereinbarkeit von starken kulturellen oder religiösen Identitäten und Emanzipation vertreten (El Masrar 2019, Gümüşay 2020). In den letzten Jahren hat auch die so genannte Identitätspolitik breite Debatten ausgelöst. Bei diesen Debatten geht es um die Frage, wie vielfältig eine Gesellschaft sein soll, also wie viele und welche unterschiedlichen Lebensformen, kulturellen und sozialen Prägungen rechtlich und institutionell anerkannt und öffentlich sichtbar gemacht werden müssen, und was die gemeinsame Grundlage von Gesellschaften mit vielfältigen Lebensformen sein kann. In diesem Sinn geht es auch um die Frage der Repräsentativität, also wer für wen sprechen darf, wer Anspruch auf Allgemeinheit erhebt und wann bzw. inwiefern dieser Anspruch problematisch wird (Appiah 2019, Berendsen et al. 2019, Fourest 2020).

#### REFLEXION

Abgesehen von diesen gesellschaftlichen Debatten können Sie für sich folgende Fragen beantworten bzw. diese mit Freund:innen und Kolleg:innen diskutieren: Welches Verständnis von Gender habe ich persönlich? Wie lebe ich meine eigene geschlechtliche Identität und was fällt mir diesbezüglich in meinem privaten und beruflichen Umfeld auf? Welche Verhaltensweisen werden in meinem beruflichen Umfeld als »typisch weiblich« bezeichnet, welche als »typisch männlich«? Wie stehe ich selbst zu diesen Zuordnungen?

Denken Sie über eine berufliche Situation in Ihrem Beruf nach, in der Männer, Frauen und diverse Personen miteinander kommunizieren. Etwa ein Meeting. Gehen Sie die Äußerungen und Reaktionen der Beteiligten durch und halten Sie fest, wie diese auf sie gewirkt haben. Nun gehen Sie die Situation noch einmal durch und verändern Sie in Gedanken das jeweilige Geschlecht der Person. Wie beurteilen Sie deren Äußerungen und Reaktionen jetzt?

Sie können auch eine Situation durchgehen, in der Sie mit einer Person eines anderen Geschlechts interagiert haben. Dann tauschen Sie auch in Bezug auf die Situation die Geschlechter aus.

**Julia:** Wie schätzt ihr die Berücksichtigung von Gender und Diversität in der Projektumsetzung ein?

**Elisabeth:** Aus meiner Sicht war dies ein wichtiges Thema in unserem Projekt, für das wir ein eigenes Arbeitspaket definierten mit dem Ziel, Aspekte zu Ethik, Diversität und Gender laufend zu reflektieren. Geplant war auch eine Diversitätsgruppe mit Personen unterschiedlicher Zugehörigkeiten, um die Prototypentwicklung kontinuierlich zu reflektieren. Wir haben dafür drei Ethik-Workshops durchgeführt. Allerdings war diese Gruppe begrenzt auf Expert:innen, die eher aus dem akademischen Bereich stammen, also in Wirklichkeit wenig divers.

**Georg:** Das Thema Gender war von Beginn an präsent und hat sich bis zum Schluss durchgezogen. Zunächst bei der Literaturrecherche zu Gender und VR am Projektbeginn und dann in all den anderen Arbeitsschritten.

Bei der Entwicklung der virtuellen Figur (die dann Mira Horvath heißen sollte) wurden Gender und Diversität besonders relevant. Ausgangspunkt für eine projektinterne Diskussion über Gender und weitere Merkmale möglicher Benachteiligung wie Migrationshintergrund oder Alter war die »Avatar-Intervention«, wie sie ein Projektmitglied beschrieb. Im Rahmen eines Meetings präsentierten Forscherinnen des IHS acht verschiedene Charaktere, die sich nach Geschlecht, Alter, ethnischer Zugehörigkeit und Körperlichkeit unterschieden. In diesem Projektschritt wurden erste Entscheidungen über Mira Horvath getroffen, wobei uns insbesondere die Frage beschäftigte, was unterschiedliche Merkmale des virtuellen Agenten bei den spielenden Personen auslösen können.

**Ines:** Man kann sich in einem solchen Projekt nicht nicht mit dem Thema Gender beschäftigen, das wurde mir persönlich noch stärker bewusst. Im Virtual Skills Lab mussten wir zum Beispiel bei der Darstellung der virtuellen Figur entscheiden, ob diese männlich oder weiblich sein sollte, und überlegen, wie die unterschiedlichen Reaktionen darauf ausfallen könnten. Vermutlich macht es einen Unterschied, ob der Satz von einer Frau oder von einem Mann gesprochen wird. Diese Entscheidung, die für die Entwicklung einer Figur, die in der virtuellen Umgebung als Interaktionspartner:in erscheint, notwendig ist, erfordert auch eine Diskussion über Gender und in weiterer Folge auch über Ethnie, Identität usw.

**Georg:** Zu einem frühen Zeitpunkt wollten wir im Rahmen der Nutzungsforschung herausfinden, wie Mira dargestellt werden kann – von abstrakt bis hin zu konkret. Das ist übrigens eine Fragestellung, die in der Forschung zur User Experience schon bearbeitet wurde und auch weiter beforscht werden wird. In einer späteren Studie haben wir uns angeschaut, wie unterschiedliche Darstellungen von sogenannten »Non-Player Characters« (NPC) wirken können [siehe dazu Kapitel 5].

**Thomas:** Wir sprachen über Gender und Diversität, als es darum ging, den Charakter, das Aussehen, die Ethnie, die Hautfarbe und die Proportionen zu entwickeln. Wir überlegten uns auch, wie androgyne Transgeschlechter-Wesen aussehen könnten und ob wir sie verwenden sollen oder nicht. Man kann also sagen, dass uns die Thematik laufend beschäftigt hat. Ich bin auch der Ansicht von Ines, dass man nicht nicht darüber reden kann. Als wichtiger Aspekt zieht sich die Frage durch das gesamte Projekt.

**Elisabeth:** Ich habe den Prozess bis zur Entscheidung über das Aussehen und das Geschlecht der virtuellen Figur nicht so reibungslos empfunden. Ich hatte das Gefühl, dass wir manchen im Team mit dem Gender-Thema immer wieder auf die Nerven gegangen sind. Die Diskussionen zur Darstellung von Mira haben Zeit in Anspruch genommen, die aus der Logik des Entwicklungsprozesses heraus vielleicht nicht gegeben war. Dennoch bin ich der Ansicht, es hätte noch mehr Raum gebraucht, um Unterschiede tiefer diskutieren zu können bzw. die Frage zu erörtern, was unterschiedliche Erscheinungsformen von Geschlecht bei den Personen, die die Szene durchspielen, auslösen. Letztlich war die Entscheidung meiner Meinung nach eher von pragmatischen Motiven getragen. Aus meiner Perspektive war das Potenzial gegeben, bei den Diskussionen noch mehr in die Tiefe zu gehen.

**Anna:** Ich habe diesen Prozess wieder anders erlebt. Aus meiner Sicht waren wir am Anfang nicht ganz sicher, wie wir mit dem Thema Gender umgehen sollen. Wir haben alle versucht, uns mit unterschiedlichen Aspekten von Gender auseinanderzusetzen. Rückblickend bin ich dankbar dafür, dass wir uns alle Zeit für die Diskussion genommen und nicht die schnellste Lösung gesucht haben, sondern die Reflexionen und die Interviews gemacht haben. Das Ganze war aber kein geradliniger und einheitlicher Prozess. Der Entwicklungs- und der Reflexionsprozess sind dann zum Teil parallel verlaufen. Die Frage ist, ob man sie vielleicht enger aneinander koppeln hätte können.

**Beate:** Ich würde sogar sagen, dass die viele Reflexion und Arbeit, die in diesen Aspekt geflossen ist, für ein Projekt dieser Art ungewöhnlich ist. Beim Virtual Skills Lab handelte es sich nicht um ein Projekt mit spezifischem Gender- und Diversitätsschwerpunkt. Aus diesem Blickwinkel betrachtet, hat das Thema einen außerordentlich hohen Stellenwert eingenommen.

**Georg:** Das war auch meine Erfahrung. Basierend auf dem Antrag war das Thema nicht so klar für mich bzw. schien es mir nicht im Fokus unserer Untersuchungen zu stehen. In der Durchführung bzw. am Ende ist Gender für uns als Forschungsgegenstand sehr wichtig geworden.

## Miras erster Auftritt: kontrovers

(HINTERGRUND)

Nach längeren Diskussionen waren wir als Team irgendwann zur Auffassung gelangt, wir hätten eine ähnliche Vorstellung davon, wie Mira Horvath aussehen soll: eine Frau Mitte Dreißig mit Migrationshintergrund. Diese Informationen wurden dann von den Mitarbeitern von Polycular technisch umgesetzt. Einige Zeit später bekamen wir eine erste Version von Mira Horvath zu sehen, die aufgrund unterschiedlicher Erwartungen oder Vorstellungen unterschiedliche Reaktionen bei uns auslöste: von »zu dunkle Hautfarbe«, »zu große Brüste«, »zu stark sexualisiert«, bis hin zu »zu maskulin« oder »zu bescheiden gekleidet«. Zum ersten Mal im Zuge des Projekts waren wir mit der Erkenntnis konfrontiert, dass Mira Horvath nicht nur unterschiedlich wahrgenommen wird, sondern bei verschiedenen Personen auch unterschiedliche, zum Teil einander widersprechende Reaktionen auslöst. Um eine für alle einigermaßen zufriedenstellende Version von Mira Horvath entwickeln zu können, mussten wir erneut in einen projektinternen Aushandlungsprozess gehen. Ziel war es, zu diskutieren, wie wir uns Mira Horvath (und auch ihre Umgebung in der Szene) im Vergleich zur vorliegenden ersten Variante vorstellen. Allerdings war die kontrovers aufgenommene erste Variante hilfreich für alle Beteiligten, um konkrete Schritte für die zweite Fassung von Mira festzulegen.

Parallel arbeiteten wir in Ko-Kreation mit dem Unternehmen an dem Dialog zwischen Mira Horvath und der vorgesetzten Person. Auch hier wurden zunächst Ideen und vage Formulierungen gesammelt, die dann in einem Dialog verarbeitet wurden. Diesen Dialog haben wir anschließend den Mitarbeiter:innen des Unternehmens präsentiert, die wiederum zum Großteil über-

rasch darüber waren, was wir aus ihren Ideen und Vorstellungen gemacht hatten. Erneut gaben sie uns Feedback zum Dialog.

Wäre nicht die Covid-19-Pandemie dazwischengekommen, hätten wir diese Feedbackloops öfter durchgespielt. Nachdem das aber einige Monate nicht möglich war, finalisierten wir nicht nur Mira Horvath, sondern auch den Dialog zwischen ihr und der vorgesetzten Person in der VR-Szene innerhalb des Projektteams. Neben dem Dialog einigten wir uns projektintern auch noch konkreter über Miras optisches Erscheinungsbild und ihre Charakterzüge. Es war wichtig, diesen Prozess durchzumachen, bevor wir Mira anderen Personen vorstellten.

### **Was für ein Charakter? Was für ein Charakter!**

Im Anschluss an diesen internen Prozess spielten insgesamt 38 Personen (21 Frauen und 17 Männer), die nicht zum Team des Virtual Skills Lab gehörten, im Rahmen einer Studie die Büroszene mit Mira entweder selbst durch (am PC oder mit Hilfe eines VR-Headsets) oder sahen sich eine Videoaufnahme der durchgespielten VR-Szene an, ohne mit der virtuellen Figur zu interagieren. Bei dieser Erhebung wollten wir untersuchen, welches Verständnis von Geschlecht die Befragten mitbrachten und wie sie Mira Horvath und die spielende Person (Vorgesetzte:r) sowie deren Beziehung anderen beschreiben würden.

Aus der Studie ging hervor, dass die meisten der Befragten ein binäres Verständnis von Geschlecht hatten, also in Bezug auf Geschlecht nur zwischen Frau und Mann unterschieden. Ihr Verständnis von Geschlecht glich also dem Konzept der Projektmitglieder. Nur vereinzelt wurde die Möglichkeit genannt, dass es auch dazwischenliegende Identitäten geben kann. Eine solche Geschlechterkategorie wurde mit den Begriffen »divers«, »unentschlossen« oder »Intersexperson« beschrieben. Andere Befragte unterschieden das soziale und das biologische Geschlecht und damit verbundene Zuschreibungen. Das soziale Geschlecht kann aus Sicht dieser Interviewpartner:innen stark durch die Gesellschaft beeinflusst werden und zeigt sich u. a. in Rollenbildern, Klischees, Stereotypen etc., sowie es durch Rollen und Erwartungen geprägt ist. Gleichzeitig ermöglicht es eine selbstgewählte und kreierte Identität entsprechend den eigenen Gefühlen. Folglich wurde das soziale Geschlecht in den Interviews auch immer wieder als soziales Konstrukt bezeichnet, das kulturelle Differenzen aufweist und veränderbar ist. Im Vergleich dazu wurde das biologische Geschlecht mit klaren biologischen Merkmalen (wie

Chromosomen) beschrieben. In einzelnen Gesprächen wurden in diesem Zusammenhang die englischen Begriffe »sex« und »gender« gewählt, »sex« für das biologische Geschlecht und »gender« für das sozial konstruierte.

Schließlich beschrieben auch einzelne befragte Personen Geschlecht als Linie, ein Kontinuum bzw. die Geschlechtergrenzen als fluide. Von den Personen mit diesen zum Teil recht unterschiedlichen Verständnissen von Geschlecht wollten wir nun wissen, wie sie Mira Horvath, die Mitarbeiterin, die sich in der Szene mit ihrem Anliegen nicht gesehen fühlt, wahrgenommen hatten. Abermals variierten die Antworten stark: von »grantig«, »beleidigt«, »enttäuscht«, »zickig«, »aggressiv«, »trotzig« über »wenig empathisch«, »bockig«, »leicht gereizt«, »pampig«, »etwas nervig«, »sauer« bis hin zu »ruhig« oder »taff«. Mira wirkte auf die Interviewpartner:innen zum Teil als eine Person, die ihre Aufgaben verlässlich erledigt, aber auch recht harsch und streng ist. Sie wurde nicht nur als sehr durchsetzungsfähig und dominant beschrieben, sondern auch als eine Frau, die für sich einsteht. Ihre Art wurde von den Befragten als sehr »direkt«, »hartnäckig«, »ungeduldig« und »bestimmend« beschrieben. Manche nahmen sie als »flatterhaft«, »impulsiv«, »unfreundlich«, »nachtragend« und »unsympathisch« wahr. In Bezug auf ihre Persönlichkeit stuften sie einige der befragten Personen als »eher ruhig«, »geduldig«, »bemüht«, »lösungsorientiert«, »verständnisvoll« und »verlässlich« ein. Andere beschrieben sie als »launisch«, »verschlossen« und »wenig verständnisvoll«.

Ihren Arbeitsstil beschrieben einige der Befragten als eher positiv. Sie verwendeten dafür Begriffe wie »strukturiert«, »engagiert«, »fleißig«, »zielstrebig« oder »kompetent«. Andere nannten in diesem Zusammenhang eher negative Eigenschaften wie »unprofessionell«, »schwierig in der Kooperation«, »unselbständig«, »mangelndes Verständnis für Prioritäten« oder »versucht Druck auszuüben«. Eine befragte Person nahm sie in ihrer Kommunikation als »typisch weiblich« wahr. Zur Begründung gab diese Person an, dass Mira im Gespräch öfter nachfrage. Eine andere Studienteilnehmerin hatte das Gefühl, Mira Horvath halte sich nicht an Hierarchien und damit einhergehende (explizite und implizite) Regeln.

Bezüglich ihres Aussehens beschrieben die Befragten Mira Horvath als »attraktiv«, »ein bisschen sexy«, »unauffällig« oder auch, aufgrund ihres Auftretens, als »etwas männlich«. Sie schrieben ihr ein Alter zwischen 35 und 45 Jahren zu. Auffällig war, dass keine:r der Befragten den von uns intendierten Migrationshintergrund von Mira Horvath wahrgenommen oder angesprochen hat. All diese Attribute zeigen erneut, dass es trotz unserer Bemühungen nicht

möglich war, ein einheitliches Bild von Mira Horvath zu vermitteln bzw. sie auf die Befragten sehr unterschiedlich wirkte.

### **Mira und das Bild, das wir voneinander haben**

(STANDPUNKT)

Die Frage stellt sich, ob es überhaupt wünschenswert ist, ein einheitliches Bild von jemandem zu vermitteln. Je näher wir eine Person kennen, umso mehr Facetten werden wir an ihr wahrnehmen. Das trifft auf unsere Verwandten und Freund:innen zu, aber auch auf Kolleg:innen im Beruf. Die Frage ist vielmehr, wie wir mit Zuschreibungen umgehen. In Freundschaften, aber auch im Beruf ist es wichtig, die Bilder, die wir voneinander entwickeln, immer wieder abzugleichen. Wenn uns der Entwicklungsprozess an einer virtuellen Figur innerhalb dieses Projekts zu etwas geführt hat, dann wohl zur Einsicht, dass auch eine oberflächliche Begegnung oder Interaktion vielfältige und äußerst unterschiedliche Reaktionen auslösen kann. Soziale Situationen sind nie eindeutig, im Gegenteil. Ihr Wesen liegt in der Mehrdeutigkeit, in der Notwendigkeit, Zeichen zu interpretieren, die von anderen kommen, den Kontext miteinzubeziehen und abzuwägen, welcher Sinn im Vordergrund steht bzw. welche Aspekte wir unter Umständen übersehen haben.

Der Umgang mit Mehrdeutigkeit (Bauer 2018) ist eine wichtige Kompetenz im beruflichen Umfeld, und dies betrifft eben nicht nur die Fähigkeit, Sachverhalte und Informationen aus mehreren Perspektiven zu betrachten, sondern auch jene Mehrdeutigkeit, die in der sozialen Interaktion entsteht und bearbeitet werden muss. Wichtig ist es deshalb, miteinander im Gespräch zu bleiben. Das klingt trivialer, als es ist. Der fehlende Mut, Dinge anzusprechen bzw. die verbreitete Angewohnheit, eigene Interpretations- und Verhaltensmuster nicht zu hinterfragen, sind für viele Missstände in Unternehmen verantwortlich. Darüber hinaus fehlt oft eine sichere Umgebung, die es Menschen ermöglicht, Dinge anders zu sehen, zu denken und dies auch auszusprechen (Edmondson 2019).

### **Die eigene Rolle im Spiel. Perspektive und Perspektivenwechsel**

Ähnlich vielfältige Einschätzungen wurden betreffend der zu spielenden Person abgegeben, also der Rolle, die die Proband:innen bei den Tests selbst einnehmen mussten. Die Figur der Führungskraft wurde von manchen Interviewpartner:innen als »gestresst«, »belastet« und »eher genervt« und von

anderen als »deeskalierend« und »ruhig« beschrieben. Einige nahmen diese Person als »freundlich«, »wertschätzend« und »verständnisvoll« wahr, andere als »konfliktscheu«, »zurückhaltend«, »defensiv« oder auch als »wenig empathisch«. In der Rolle des/der Vorgesetzten beschrieben einige der Befragten diese als »unprofessionell«, »unstrukturiert«, »überfordert mit ihren Aufgaben« und »chaotisch«, als jemanden, die/der es allen anderen recht machen will, selbst aber keine Fehler einsieht, andere als jemanden, der/die sich der Machtposition der Führungskraft bewusst ist und diese auch ausagiert. Wieder andere erkannten in der Art und Weise, wie diese Person antwortete, die Haltung des »New Leadership«, also ein eher empathisches Verhalten gegenüber der Mitarbeiterin. Obwohl beim Durchspielen der VR-Szene außer den Händen keine eigenen Körperteile wahrzunehmen sind, identifizierten die meisten der befragten Teammitglieder die Führungskraft aufgrund der Positionsbeschreibung und der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten als männlich und jünger als die Mitarbeiterin Mira Horvath.

Auch wenn die beiden Charaktere sehr unterschiedlich wahrgenommen wurden, so konnten sich die meisten der befragten Personen mit der Situation aus beiden Perspektiven (Mira Horvath und Vorgesetztenrolle) identifizieren. Viele betonten, sie hätten Verständnis für Mira Horvath, da sie sich gut in sie hineinversetzen könnten. Des Weiteren wurde in diesem Zusammenhang die Erwartung »schrankenloser« Verfügbarkeit von Vorgesetzten angesprochen und somit kam auch Empathie mit der zu spielenden Person zum Ausdruck.

Die Beziehung zwischen den beiden Charakteren wurde von einigen als eine hierarchisch-distanzierte oder auch förmliche Arbeitsbeziehung beschrieben, von anderen als (zumindest einst) kollegial und eine Beziehung auf Augenhöhe. Wieder andere vermeinten in dem Dialog ein angespanntes Verhältnis einer eher privaten Beziehung zu erkennen. Auch die Expert:innen der Ethik-Workshops wurden eingeladen, Mira Horvath und der vorgesetzten Person Eigenschaften zuzuschreiben. Einige bezeichneten sie als beharrlich, engagiert und zuverlässig, andere als schnippisch und provokant. Die zu spielende Person wurde tendenziell als männlich mit einer maskulinen Führungskultur wahrgenommen.

## Warum wirkt Mira Horvath auf verschiedene Personen so unterschiedlich?

Die jeweiligen Zuschreibungen sind, so die Erklärung eine:r der Ethik-Expert:innen, stark von persönlichen und sozialen Normen geprägt, in denen wir aufgewachsen sind und aktuell leben. Werden diese Normen nicht reflektiert, so entstehen stereotype Vorstellungen bzw. Zuschreibungen, in denen eigene Erfahrungen oder Wertesysteme weitergeführt werden. Die in der Studie erlebten Unterschiede entstehen dabei durch verschiedene Sozialisationsformen, die vorgelebte Rollenbilder von Frauen und Männern beinhalten. Ohne eine explizite Auseinandersetzung mit (mitunter stereotypen) Vorstellungen und Annahmen über Menschen und ihr Verhalten werden diese Sichtweisen und Zuschreibungen oft unreflektiert weitergetragen. Eine solche Auseinandersetzung kann beispielsweise in traditionellen therapeutischen Settings oder im Rahmen von Rollenspielen erfolgen oder eben auch durch unsere VR-Szene, die mit ihrem Reflexionsteil die spielende Person insbesondere zum Perspektivenwechsel einlädt. Durch das Einfühlen in das Gegenüber und die Auseinandersetzung mit möglichen Handlungsmotiven können stereotype Denkmuster mit der Zeit aufgeweicht bzw. aufgelöst werden.

## Warum soll Mira Horvath einen Migrationshintergrund haben?

(GESPRÄCH)

*Eine für uns interessante und wichtige Erkenntnis war, dass weder die 38 Befragten noch die Ethik-Expert:innen den von uns konstruierten Migrationshintergrund von Mira Horvath wahrgenommen haben. Neben der letztlich doch eher helleren Hautfarbe und einem zumindest im urbanen Bereich nicht ungewöhnlichen Namen fehlte unter Umständen die Andeutung des Migrationshintergrundes über die Sprechweise der virtuellen Figur, etwa über einen Akzent. Doch auch dies wäre eine problematische Entscheidung gewesen, denn viele Menschen mit Migrationshintergrund wachsen zweisprachig auf. Somit blieb dem Anschein nach nicht genug über, um den auch projektintern zu vage definierten Migrationshintergrund für andere erkenntlich zu machen.*

*Dennoch wollten wir die spielenden Personen nicht nur dazu motivieren, ihr eigenes Verhalten gegenüber einer Frau in ihren Dreißigern zu reflektieren, die ihre/ihren Vorgesetzten/Vorgesetzte mit ihren Anliegen und Emotionen konfrontiert, sondern gegenüber einer Frau in ihren Dreißigern mit Migrationshintergrund. Die Komponenten des Migrationshintergrundes war somit ein zusätzlicher Diversitätsaspekt, den wir*

*in das Training einbauen und mit Hilfe des Perspektivenwechsels reflektieren wollten. Im Projektteam wurden dazu zumindest zwei unterschiedliche Argumentationsstränge sichtbar: Stärker forschungsorientierte Teammitglieder erklärten, dass die Kombination aus »Frausein« und »Migrantinsein« zu viel Komplexität erzeugen kann und somit die Ergebnisse verwässern würde. Andere verfolgten einen eher pädagogischen oder normativen Ansatz bei der Entwicklung von Mira. Sie waren der Meinung, dass die Darstellung von Vielfalt notwendig sei und die Komplexität realen Lebens darstellen könnte. Beispielsweise erwähnte ein Teammitglied, Mira erinnere es an eine junge ehrgeizige Frau, die Tochter von Migrant:innen ist.*

**Elisabeth:** Ich denke, wir haben die Berücksichtigung von Diversität zwar geplant, aber nicht durchdacht, auf welchen Ebenen sich dies auswirken kann.

**Beate:** Es wird schwierig zu unterscheiden, ob man auf diese Frau mit dem mehr oder minder sichtbaren Migrationshintergrund reagiert oder auf den mehr oder weniger »herkunftsneutralen« Inhalt – auch wenn der Inhalt nie neutral ist. Mit diesen zusätzlichen Variablen kann man so viel mehr auslösen in den Leuten. Was fehlt, ist eine genaue Reflexion darüber, was die Darstellung, die VR-Welt, der Inhalt und die Person mit so vielen Diversitätsaspekten bei mir auslösen.

**Klaus:** Ich hatte mal Gelegenheit, mit einem Historiker über unser Projekt zu sprechen, der sich in seiner eigenen Forschungsarbeit auf Antisemitismus spezialisiert hat. Er meinte, er halte nicht viel von Diversity-Trainings in VR, weil man die strukturellen Dimensionen von Rassismus durch einen erfahrungsbasierten Perspektivenwechsel weder in den Blick bekomme noch bearbeiten könne. Aus meiner Sicht hat er damit wichtige Fragen angesprochen, nämlich, wie man nachhaltig Einstellungen verändern kann, wo die Grenzen einer erfahrungsbasierten, spielerischen Anwendung liegen und wie man diese einbetten müsste, damit man das gewünschte Ziel erreicht (Omokha 2021).

**Ines:** Ein weiterer Gedanke zum Perspektivenwechsel: Angenommen, die Person, die das ausprobiert, ist schwarz oder hat einen südosteuropäischen Nachnamen. Dann wird sie diese Szene wohl vor dem Hintergrund ihrer Erlebnisse und Erfahrungen durchspielen. Das sollte auf jeden Fall berücksichtigt werden.

**Klaus:** Dieser Typus von Anwendung, den wir entwickelt haben, also im Arbeitskontext, eine 1:1-Situation im Sinne eines Diversity-Trainings, wurde vor allem in den Vereinigten Staaten schon mehrfach entwickelt.<sup>1</sup> Da geht es beispielsweise um Perspektivenwechsel in der Szene eines Bewerbungsgesprächs. Einmal sitzt man einer schwarzen oder einmal einer weißen Person gegenüber. Auch diese basiert auf einem vorgegebenen Gesprächsverlauf. Im Nachhinein kann verglichen werden, wie unterschiedlich die Wahl bei den Antworten ausgefallen ist, je nachdem, ob die Teilnehmer:innen das Gespräch mit der weißen oder der schwarzen Bewerber:in durchführten. Solche VR-Trainings sind in Workshops eingebettet, in denen die Auswahl und Reaktion der Spieler:innen gemeinsam reflektiert werden.

**Elisabeth:** Aus meiner Sicht müssen wir immer reflektieren, was wir mit einer Szene bei jemandem auslösen, der die Szene durchspielt. Die Darstellungsweise muss gar nicht extrem sein, um eine entsprechende Wirkung zu erzielen. Ich glaube, es reicht aus, wenn der Avatar von einem 08/15-Gesicht oder -Körper, wie immer diese auch aussehen, abweicht. Meiner Meinung nach tut Mira Horvath dies, vielleicht schon durch ihren Gang. Auch das ist bereits ein Diversitätsaspekt, der etwas auslösen kann.

**Ines:** Der Name Mira Horvath ist in Wien wahrscheinlich eher normal, aber im westlichen Österreich vielleicht weniger. Deswegen verbinde ich den Namen nicht mit Migrationshintergrund. Aber es ist hier dasselbe wie beim Thema Gender, man kann den Hintergrund nicht ignorieren. Würde man eine blonde Barbara Hintermüller mit einer hellen Hautfarbe hinstellen, würde das vielleicht keine Irritation auslösen, was jedoch auch etwas mit mir macht und einen Einfluss darauf hat, wie ich in der Situation reagiere. Ich frage mich, kann ich neutral reagieren? Ich glaube, das geht nicht.

**Georg:** Wir haben diese Dimension meiner Meinung nach sehr subtil hineingebracht. In unserer Studie hatten wir Personen, die aufgrund des Namens den Migrationshintergrund erwähnt haben. Bei der Auswertung der Studie haben wir uns auch überlegt, wie es gewesen wäre, wenn wir Mira etwas stärker überzeichnet hätten. Doch war unser Ziel nicht, ein Diversitätstraining

---

1 Auf diesen Seiten finden sich Beispiele für solche Trainings: <https://equalreality.com/>; <https://www.tryvantagepoint.com/>; <https://theewgroup.com/unconscious-bias-training/> (abgerufen am 30.10.2022)

oder Anti-Rassismus-Training zu entwickeln. Ich finde, wir haben das Thema am Rand mitgenommen. Ich bin mir nicht sicher, wie gut unsere subtilen Änderungen erkannt worden sind.



*Abb. 16/17: Die erste und die zweite Version von Mira.*

Letzten Endes waren wir überrascht darüber, dass nach intensiven internen Auseinandersetzungen dazu der Aspekt des Migrationshintergrundes von den Spielenden nicht wahrgenommen wurde. Das kann u.a. auf die optische Weiterentwicklung von Mira Horvath zurückzuführen sein, die in einer ersten Version noch eine dunklere Hautfarbe aufwies als in der Letztversion. Ihre Haut wurde in der Verbesserung ihrer Optik de facto unbewusst, zumindest unreflektiert im Team, immer heller und der Migrationshintergrund immer unauffälliger. Dies ist vermutlich zum einen dem Umstand geschuldet, dass unser Diskussionsfokus stärker am Geschlecht und dessen Darstellung orientiert war als an der Dimension Migrationshintergrund. Zum anderen mag dies auch damit zusammenhängen, dass in unserem Team keine Personen mit Migrationshintergrund präsent waren.

## Wie weit kann oder soll man bei der Gestaltung der virtuellen Figur gehen?

Bereits bei den ersten Entwicklungsschritten von Mira überlegten wir, ob andere Agenten ähnliche oder vollkommen andere Emotionen bei den Spielenden auslösen würden und was Vergleiche zwischen unterschiedlichen Agenten bei den Personen bewirken würde. Dieses Thema wurde nicht erst in den Ethik-Workshops diskutiert, sondern bereits in den Expert:innen-Interviews reflektiert [siehe dazu Kapitel 3]. Aus diesem Grund führten wir eine Umfrage in der erwähnten Studie sowie in einem Ethik-Workshop durch, bei der wir den Teilnehmer:innen acht alternative Agenten zur Priorisierung präsentierten: eine männliche Version, eine Transgender-Version, eine Version von Mira Horvath, die wesentlich älter ist als jene in der gegenwärtigen VR-Szene, eine korpulente Mira-Horvath-Version, eine kleinwüchsige Version, eine Version, die eine Mischung aus Bär und Mensch darstellt, ein Bär als Mira Horvath und eine Manga-Version von Mira Horvath. Die meisten Befragten fanden die männliche Version als Auswahlalternative zu Mira Horvath sinnvoll, um Unterschiede im eigenen Verhalten und Empfinden zwischen den beiden Geschlechtern zu erleben und zu beobachten. Einige waren der Meinung, dass es für das Training sozialer Kompetenzen auch interessant sein könnte, Unterschiede zwischen der jungen, schlanken Mira und der »älteren Mira« oder der »korpulenten Mira« zu reflektieren. Einzelne fanden auch Mira als Bär oder als Manga-Version für das Training interessant.

Bis zum Projektende konnten wir den Spieler:innen vier verschiedene Agenten (Mira, die männliche Version, die korpulente Version und die ältere Version von Mira Horvath) zur Verfügung stellen, die sich jedoch in den Antwortmöglichkeiten nicht unterscheiden. Entsprechend sind die spielenden Personen durch die Wiederholbarkeit und mit Hilfe der Reflexionsphase in der Lage, Unterschiede in ihrer Antwortauswahl sowie im Erleben zu erfahren. Diese Möglichkeiten, in denen stereotype Denk- und Verhaltensweisen und soziale Konstrukte von Geschlecht und Diversität sichtbar gemacht werden, haben die Ethik-Expert:innen besonders positiv hervorgehoben.

Im Folgenden eine Aufstellung der verschiedenen Versionen des virtuellen Agenten:



*Abb. 18-20 (oben): Mira bzw. Markus nach Gender, Alter und Haarfarbe variiert.*

*Abb. 21-23 (unten): Verschiedene Comic-Varianten von Mira.*

### **In welchem Verhältnis zu den Projektzielen stehen unsere Reflexionen und Erfahrungen zu Gender und Diversität?**

Wenn wir auf den Moment zurückblicken, in dem die Idee zum Virtual Skills Lab entstanden ist, und vergleichen, wer Mira geworden ist, wie sie es immer wieder aufs Neue schafft, Leute aus der Reserve zu locken, können wir feststellen, dass wir unser Ziel, VR als Medium für das Training sozialer Kompetenzen zu nützen, gut in die Praxis umgesetzt haben. Wir haben projektintern im Laufe der Zeit immer besser verstanden, an welchen Eckpfeilern Gender und Diversität eine Rolle in Technikprojekten spielen und wie sie die technische Entwicklung mitbeeinflussen. Das Projekt kann daher als Ausgangspunkt verstanden werden, um Gender- und Diversitätsaspekte in VR-Trainings in Zukunft strukturierter und systematischer zu untersuchen – insbesondere durch den Vergleich der verschiedenen Darstellungen der Agenten. Auch haben wir einiges darüber gelernt, was Diversität in der Zusammenarbeit konkret bedeutet.

**Ines:** Ich möchte gerne in Teams gemeinsam mit anderen Ethnien zusammenarbeiten. Ich habe noch nie in einem Team mit einer Frau islamischen Glaubens oder mit einer schwarzen Frau zusammengearbeitet. Auf das Projekt zurückblickend nehme ich noch stärker wahr, wie homogen mein Freundeskreis und meine Arbeitswelt sind. Die Geschichten, die ich beruflich erzähle, handeln primär von Menschen wie mir, doch erzähle ich auch über Menschen, die eine andere Religion, eine andere Hautfarbe, eine andere Herkunft haben. Im Bereich Film und Fernsehen gibt es so genannte Diversity-Reader. Das sind Menschen, die diverse Hintergründe haben und blinde Flecken, die ich als weiße Autorin habe, analysieren und mir Feedback geben, zum Beispiel, ob Dinge realistisch sind, wie ich sie darstelle. Ich würde mir wünschen, nicht nur mit meinesgleichen zu arbeiten, und ich muss dahingehend auch aktiv werden.

**Beate:** Ich glaube, wir müssen auch aufpassen, dass in einem diversen Team keine Diskriminierung passiert. Meiner Meinung nach braucht es Rahmenbedingungen, die diverse Teams zur Normalität machen, sodass ich nicht dauernd darüber nachdenke, wer anders ist. Außerdem plädiere ich dafür, dass wir Personen jener Ethnien, die hier in Österreich leben, in unsere Arbeit einschließen. Also hier beginnen, österreichspezifisch. Für ein neues Projekt könnte man den Kontakt mit den großen Migrationsgruppen aufnehmen.

**Thomas:** Ich habe in internationalen, sehr diversen Teams gearbeitet. Das Miteinbeziehen unterschiedlicher Perspektiven war in diesen Teams immer sehr inspirierend. Wir müssen bei uns intern jetzt mehr Diversität hineinbringen, also vermehrt Leute reinholen, die internationaler und diverser in Bezug auf kulturelle Hintergründe sind.

**Beate:** Ich glaube, man muss mit der Idee der Inklusion vorsichtig sein, damit man nicht die Grenzen und die Unterschiede noch stärker betont und damit einen gegenteiligen Effekt auslöst. Das ist eine Gratwanderung. Ich hatte zum Beispiel in London eine Studentin, die sich aufgrund von Diskriminierung beschwert hat, und mir war nicht bewusst, dass sie eine dunklere Hautfarbe hat. Die weiße Population ist sich immer noch nicht genügend darüber bewusst, wie sensibel sie sein muss gegenüber Menschen, die dieser Population nicht angehören. Die Linien zwischen dem Wahrnehmen der Unterschiede und einem diskriminierenden Verhalten sind sehr fein. Ich glaube, dass die Sensibilisierung in einer Gesellschaft wie unserer, wo Diversität immer noch eher ein Randthema ist, nach wie vor eine Herausforderung ist.

## Berücksichtigung von Gender und Diversität in Technologieprojekten

### (EMPFEHLUNG)

Die Ethikexpert:innen berichteten in den Workshops, die wir mit ihnen veranstalteten, von ihren Erfahrungen in Technikprojekten und teilten die Ansicht, dass Gender und Diversität in vielen Technikprojekten nicht unbedingt ein zentrales Interesse darstellen. Insbesondere Gender werde von Wissenschaftler:innen und Entwickler:innen oft nach wie vor als lästige Pflichtübung gelebt. Die Expert:innen wiesen auch darauf hin, wie wichtig die Einbindung potenzieller Nutzer:innen und anderer Personengruppen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien der Technikentwicklung ist. Dies scheitert ihrer Erfahrung nach oft an den fehlenden Ressourcen. Sie empfehlen daher für jede Projektform und insbesondere für partizipative Projekte eine grundlegende Genderkompetenz der Projektmitglieder. Das bedeutet auch, die eigene Genderkompetenz immer wieder in Frage zu stellen, um zu vermeiden, in »Gender-Fallen« zu tappen. Diversität, so die Expert:innen, ist etwas anderes und mehr als Transdisziplinarität. Trotzdem bringt eine gewisse Transdisziplinarität in einem Projektteam die Zusammenführung unterschiedlicher Perspektiven, was positiv zu bewerten ist, jedoch auch mehr Zeit in Anspruch nimmt, als wenn nur Vertreter:innen einer Disziplin zusammenarbeiten. Im Folgenden haben wir die Empfehlungen der Expert:innen aufgelistet:

- Projektteams sind idealerweise divers (nicht nur in Bezug auf Expertisen) aufgestellt.
- Es sollte für ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis im gesamten Projektteam sowie im technischen Entwicklungsteam gesorgt werden.
- Gender und Diversität sollten von Anfang bis zum Ende eines Projekts immer wieder thematisiert werden. Dies sollte im Projektplan festgelegt werden.
- Ein offener Umgang mit Aspekten wie Gender und Diversität kann helfen, wenn das Team nicht selbst divers zusammengesetzt ist. An verschiedenen Punkten können Personen, die von der Forschung betroffen sind bzw. dargestellt werden, gezielt eingebunden werden.
- Zu Beginn sollte projektintern ein möglichst einheitliches Verständnis zu Gender und Diversität geschaffen werden. Wenn kein Gender- und Diversitätswissen im Team vorhanden ist, empfehlen wir, entsprechend ausgebildete Wissenschaftler:innen in Trainings einzubeziehen.

- Bei der Einbindung neuer Projektpartner:innen muss das Verständnis erneuert thematisiert werden.
- Stereotype Denkweisen brauchen Reflexion, damit sie langsam aufgelöst werden können.
- Für Aushandlungsprozesse und für die Lösungsfindung sollte ausreichend Zeit eingeplant werden (nicht zu rasch pragmatische Lösungen treffen, scheinbar sich wiederholende Diskussionen sind möglich).
- Eine entsprechende Reflexion sollte nicht nur auf das Verhältnis von Männern und Frauen reduziert werden, sondern den Prozess und die Auswirkungen auf die Technologie berücksichtigen.
- Es braucht ausreichend eingeplante Ressourcen für Reflexionsgespräche.
- Auch wenn manche Personen das wiederholte Aufgreifen der Thematiken als anstrengend empfinden, sollte man dranbleiben.
- Einstellungen zu Gender und Diversität können sich über Reflexionsgespräche ändern.
- Gender- und Diversitätsdiskussionen sind kein gradliniger Prozess.
- Eine einmalige Reflexion über Gender und Diversität bzw. deren Auswirkungen auf entwickelte Technologien ist nicht ausreichend. Vielmehr gibt es unterschiedliche Stadien in einem Technikentwicklungsprojekt, in denen eine projektinterne Gender- und Diversitätsreflexion wichtig ist.
- Auch wenn das Thema Gender und Diversität nicht angesprochen wird, ist es trotzdem da. Daher ist es besser, es kontinuierlich zu thematisieren.



## Nachwort

---

Ausgegangen waren wir, eine Gruppe von fünf Menschen, im Herbst 2018 im Rahmen des Ideen-Labs von folgendem Anliegen: Was können wir als Forschende und Entwickler:innen den Spaltungstendenzen in unserer Gesellschaft entgegensetzen? Zur Verfügung hatten wir unsere Kreativität und Erfahrung mit offenen Prozessen in Forschung und Entwicklung. Durch die Pilotausschreibung »Ideen Lab 4.0« der FFG war der Rahmen, den wir für die Beantwortung dieser (viel zu großen) Frage zur Verfügung hatten, vorgegeben. Dieser Rahmen machte die Frage im Sinne eines Forschungsprojektes bearbeitbar: Wie soll die Mensch-Maschine-Interaktion in Zukunft gestaltet werden, sodass menschliche Bedürfnisse nicht zu kurz kommen, sondern Menschen in ihrer Entfaltung gefördert werden?

Auf unserem Weg vergrößerte sich die Gruppe, es wirkten schließlich über 20 Personen in fünf Institutionen an der Verwirklichung des Projekts Virtual Skills Lab mit. Darüber hinaus konnten wir Expert:innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Technik, Führungskräfte und viele weitere interessierte Personen gewinnen, uns ein Stück auf unserem Weg zu begleiten. Was wir dabei erfahren haben und wie man diese Erkenntnisse in die verschiedenen Diskurse und Debatten über Technik, Fortschritt, Mensch-Maschine-Interaktion, berufliche Weiterbildung und Zusammenarbeit einordnen kann, davon wollten wir in diesem Buch mit unseren Gesprächen und Texten zur Dokumentation unseres Projektes Zeugnis ablegen.

Wir maßen uns nicht an, unsere anfängliche Frage nach einem wirksamen Mittel gegen die Spaltungstendenzen unserer Gegenwart zufriedenstellend beantwortet zu haben. In unserem Projekt sind wir selbst oft genug an die Grenzen der wechselseitigen Verständigung gelangt. Dennoch wollen wir damit, dass wir unsere Gedanken und Auseinandersetzungen während des gemeinsamen Forschungsprozesses öffentlich zugänglich machen, ein Zeichen setzen. Wir möchten Menschen, ob sie nun in der Wissenschaft, der Technolo-

gie-Entwicklung, im öffentlichen oder privaten Sektor, in Unternehmen oder gemeinnützigen Vereinen tätig sind, dazu ermuntern, es uns gleichzutun. Die Reflexionen, Empfehlungen und Methoden, die wir entlang der Dokumentati-on unseres Projekts versammelt und angeführt haben, sollen möglichst vielen Gruppen als Inspiration dienen, um neue Ideen, Vorhaben und Projekte über die engen Grenzen der eigenen Disziplin, des eigenen Fachbereichs, der eigenen Branche und der eigenen Organisation hinweg zu entwickeln und um-zusetzen. Unsere Gespräche und Empfehlungen sind als Einladung zu lesen, sich auf einen solch offenen Prozess einzulassen. Um einige Zeilen aus einem bekannten Gedicht von Antonio Machado zu zitieren: »Wanderer, deine Fuß-spuren sind der Weg, nichts weiter. Wanderer, es gibt keinen Weg, der Weg entsteht im Gehen. [...] und wenn man zurückblickt, sieht man die Spur, die man nie wieder beschreiten wird.«

In diesem Sinne hoffen wir, einen Beitrag zur Praxis des transdisziplinären Forschens in der digitalen Transformation geleistet zu haben. Vergessen wir nicht, dass dieses Projekt, bei dem es um die Möglichkeiten einer interakti-ven Lerntechnologie ging, uns mit der Frage konfrontierte, was unser Mensch-sein ausmacht. Dies scheint uns auch der Horizont jedes Vorhabens zu sein, das sich über Grenzen hinweg auf den Weg macht, um Verständigung und Zu-sammenarbeit zu erreichen: zwischen Menschen, zwischen Mensch und Na-tur, zwischen Mensch und Technik.

## Am Virtual Skills Lab beteiligte Institutionen und Personen



**institute for cultural excellence** – *Projektkoordination; Analyse der Datenbank zu guter Zusammenarbeit; Durchführung und Analyse der Expert:inneninterviews; Mitwirkung an der Ko-Kreation und an der Evaluation; Verfassen von Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit*

Klaus Neundlinger

Simone Rack

Sascha Vogel

Sarah Mayer

Manuel Thalhammer



**Polycular** – *Analyse der technischen Anforderungen; Entwicklung der Komponenten; Design und Ausführung der interaktiven Szene in Virtual Reality (computeranimiert, 360°-Video, Desktop); technische Begleitung und Unterstützung der Evaluation*

Robert Praxmarer † (1976-2021)

Thomas Layer-Wagner

Julian Watzinger

Wolfgang Stockinger



**IHS** – *Durchführung und Analyse der Expert:inneninterviews; Design, Organisation und Durchführung des ko-kreativen Designs der Szene mit Führungskräften; Systematisches Review zu Gender und Ethik im Zusammenhang mit VR; Durchführung von Studien zu Gender und Diversität; Durchführung von Expert:innen-Workshops zu ethischen und diversitätsrelevanten Themen; Verfassen von Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit*

Elisabeth Frankus  
Anna Gerhardus  
Julia Schmid



**AIT** – *Durchführung der Expert:inneninterviews; Systematisches Review zu Gender und Ethik im Zusammenhang mit VR; Durchführung von Studien zur Evaluation des Prototyps (User Experience) mit den Schwerpunkten Sound, Avatardarstellung (Gender, nicht-humanoide Character) und Vergleich mit anderen Lernmethoden; Verfassen von Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit*

Simone Kriglstein  
Georg Regal  
Stefan Suetter  
Jakob Uhl  
Julia Himmelsbach



**Karl Landsteiner Universität für Gesundheitswissenschaften** – *Analyse der Datenbank zu guter Zusammenarbeit; Entwicklung eines Modells zu organisationaler Kommunikation; Mitwirkung an der ko-kreativen Entwicklung der interaktiven Szene; Mitwirkung an der dramaturgischen Gestaltung der VR-Szene; Durchführung von Studien zur Evaluation der Wirksamkeit, User Experience und Technologieakzeptanz.*

Beate Schrank

Michael Mühlegger

Victoria Mühlegger



**Ines Häufler** – *Durchführung der ko-kreativen Entwicklung der interaktiven Szene; kreative und dramaturgische Gestaltung der Szene; Mitwirkung an Konzept und Realisierung des Ko-Kreation-Manuals; dramaturgische Beratung bei der Entwicklung der Begleitapplikation.*

Das Projekt »Virtual Skills Lab« lief von April 2019 bis Dezember 2021 und wurde von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG, Projekt Nr. 872573, gefördert.



### **Artikel, die bis zum Erscheinen dieses Buches aus dem Projekt entstanden sind und veröffentlicht wurden:**

- Neundlinger, K., Mühlegger, M., Kriglstein, S., Layer-Wagner, T. Regal, G. (2022) Training Social Skills in Virtual Reality Machine Learning as a Process of Co-Creation. In: Dingli, A. et al. (Eds): *Disruptive Technologies in Media, Arts and Design. Lecture Notes in Networks and Systems*, Vol. 382. Berlin: Springer Nature, pp. 139-156. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-93780-5\\_10](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-93780-5_10)
- Neundlinger, K. (2021) Digitale Empathie. Virtual Reality als Medium zur Entwicklung sozialer Kompetenzen. *Medienimpulse*, 59 (2), 2021. doi: 10.21243/mi-02-21-24
- Frankus, E., Neundlinger, K., Schmid, J., Gerhardus, A. (2021) Co-creating interactive virtual reality training environments. Reflections on a model for a participatory design process. *ICCGI 2021. The Sixteenth International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology*. [https://www.thinkmind.org/index.php?view=article&articleid=iccgi\\_2021\\_1\\_10\\_18001](https://www.thinkmind.org/index.php?view=article&articleid=iccgi_2021_1_10_18001)
- Neundlinger, K., Oancea, C. (2021) Borderland Encounters—Evolving Professional Identities Between Human and Machine Learning Processes. In: Cole, N., Jahrbacher, M., Getzinger, G. (Ed.s) *Conference Proceedings of the STS Graz Conference 2021*, pp. 289-307. doi: 10.3217/978-3-85125-855-4-16

## Bibliographie

---

- Alber, C. (2020) Neues wagen – mit der Sandpit-Methode zu neuen Konstellationen & interdisziplinären Ideen. *Journal for Research and Technology Policy Evaluation*. Vol. 50, March 2020, pp. 16-20. DOI: 10.22163/fteval.2020.465.
- Appiah, K. A. (2019) *Identitäten. Die Fiktionen der Zugehörigkeit*. Berlin: Hanser 2019.
- Argyris, C., Schön, D. (2018) *Die lernende Organisation. Grundlagen, Methoden, Praxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Asher, T., Ogle, E., Bailenson, J., Herrera, F. (2018) *Becoming homeless: a human experience*. In: ACM SIGGRAPH 2018 Virtual, Augmented, and Mixed Reality, Vancouver, Canada, 12-16 August 2018. DOI: 10.1145/3226552.3226576.
- Badura, B. et al. (2010) *Arbeit und Psyche: Belastungen reduzieren – Wohlbefinden fördern. Fehlzeiten-Report 2009*. Heidelberg: Springer.
- Badura, B. et al. (2016) *Unternehmenskultur und Gesundheit – Herausforderungen und Chancen. Fehlzeiten-Report 2016*. Heidelberg: Springer.
- Badura, B. et al. (2013) *Sozialkapital. Grundlagen für Gesundheit und Unternehmenserfolg*. Berlin und Heidelberg: Springer Gabler.
- Bauer, T. (2018) *Die Vereindeutigung der Welt. Über den Verlust an Mehrdeutigkeit und Vielfalt*. Stuttgart: Reclam.
- Belliger, A., Krieger, D. (2016) *Organizing Networks. An Actor-Network Theory of Organizations*. Bielefeld: transcript.
- Berendsen, E., Cheema, S.-N., Mendel, M. (Hg.) (2019) *Trigger Warnung. Identitätspolitik zwischen Abwehr, Abschottung und Allianzen*. Berlin: Verbrecher Verlag.
- Berger, P. und Luckmann, T. (1969) *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Bertrand, P., Guegan, J., Robieux, L., McCall, C.A., Zenasni, F. (2018) Learning Empathy Through Virtual Reality: Multiple Strategies for Training Empathy-Related Abilities Using Body Ownership Illusions in Em-

- bodied Virtual Reality. *Frontiers in Robotics and AI* 5, Article 26. DOI: 10.3389/frobt.2018.00026.
- Blumenberg, H. (2014) *Beschreibung des Menschen*. Berlin: Suhrkamp.
- Bombari, D., Schmid Mast, M., Canadas, E., Bachmann, M. (2015) Studying Social Interactions through Immersive Virtual Environment Technology: Virtues, Pitfalls, and Future Challenges. *Frontiers in Psychology* 6 (869).
- Bonney, R. et al. (2009) *Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report*. Washington, D.C.: Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE).
- Bridle, J. (2022) *Ways of Being. Animals, Plants, Machines: The Search for a Planetary Intelligence*. London: Random House.
- Burkhardt, F., Weiss, B., Eyben, F., Deng, J., Schuller, B. (2018) Detecting Vocal Irony. In: Rehm G., Declerck, T. (Hg.) *Language Technologies for the Challenges of the Digital Age. GSCL 2017*. LNCS, vol. 10713. Cham: Springer, pp. 11-22.
- Butler, J. (1991) *Das Unbehagen der Geschlechter*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Ciampi, L. (1997) *Die emotionalen Grundlangen des Denkens*. Göttingen: Vandenhoeck&Rupprecht.
- Co-Create (2019) *The Co-Create Handbook for Creative Professionals*. www.cocrete.training/wp-content/uploads/2019/03/co-design\_handbook\_FINAL.pdf (abgerufen am 25.04.2022).
- Cooren, F. (2000) *The Organizing Property of Communication*. Amsterdam: John Benjamins.
- De Jong, T., Kessels, J. (2007) Human Resource Development for Social Capital: An Intricate Process of Knowing. www.kessels-smit.com/files/Paper\_2007\_de\_Jong\_Kessels\_Social\_Capital.pdf (abgerufen am 25.4.2022).
- Dewey, J. (1938) *Logik. Theorie der Forschung*. Berlin: Suhrkamp 2008.
- Edmondson, A. C. (2012) *Teaming. How Organizations Learn, Innovate and Compete in the Knowledge Economy*. San Francisco: Jossey Bass.
- Edmondson, A. (2019) *Die angstfreie Organisation*. München: Vahlen.
- Eichhorst, W. Tobsch, V., Wehner, C. (2016) *Neue Qualität der Arbeit? Zur Entwicklung von Arbeitskulturen und Fehlzeiten*. In: Badura, B. et al. (Hg). *Unternehmenskultur und Gesundheit*, 9-20.
- El Masrar, S. (2018) *Emanzipation im Islam. Eine Abrechnung mit ihren Feinden*. München: Herder.
- Ekman, P., Friesen, W. (1978) *Facial Action Coding System*. Investigator's Guide 1978.

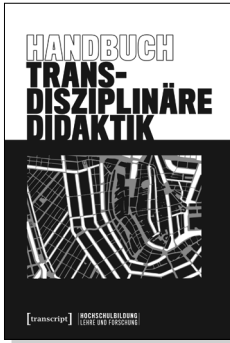
- Eubanks, V. (2019) *Automating Inequality. How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. New York: MacMillan.
- Fleck, L. (1935) *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1980.
- Fourest, C. (2020) *Generation Beleidigt. Von der Sprachpolizei zur Gedankenpolizei*. Berlin: Edition Tiamat 2020.
- Fox, J., Ahn, S.J., Janssen, J.H., Yeykelis, L., Segovia, K., Bailenson J. (2015) Avatars Versus Agents: A Meta-Analysis Quantifying the Effect of Agency on Social Influence. *Human-Computer Interaction* 30(5): pp. 401-32.
- Fuchs, T. (2020) *Verteidigung des Menschen. Grundfragen einer verkörperten Anthropologie*. Berlin: Suhrkamp.
- Fuchs, T. (2021) *Das Gehirn – ein Beziehungsorgan*. Stuttgart: Kohlhammer (6. Auflage).
- Gebhard, P., Schneeberger, T., Baur, T., André, E. (2018) MARSSI: Model of Appraisal, Regulation, and Social Signal Interpretation. In: *Proceedings of the 2018 International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems. International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS-2018)*. Richland: IFAAMAS, pp. 497-506.
- Gehlen, A. (1940) *Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Wiebelsheim: AULA Verlag 2014.
- Gillies, M., Pan, X. (2019) Virtual Reality for Social Skills Training. In: Hudson, J., Kerton, R. (eds.) *Proceedings of the Virtual and Augmented Reality to Enhance Learning and Teaching in Higher Education Conference 2018*. IM Publications Open LLP, pp. 83-92.
- Gottschall, K., Voß, G. G. (2005) *Entgrenzung von Arbeit und Leben. Zum Wandel der Beziehung von Erwerbstätigkeit und Privatsphäre im Alltag*. München und Mering: Hampp.
- Gramaccia, G. (2001) *Les actes de langage dans les organisations*. Paris: L'Harmattan.
- Gümüşay, K. (2020) *Sprache und Sein*. Berlin/München: Hanser.
- Haraway, D. (2018) *Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chtuluzän*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Harlan, E., Schnuck, O. (2021) Fairness oder Vorurteil? Fragwürdiger Einsatz von Künstlicher Intelligenz bei der Jobbewerbung. <https://interaktiv.br.de/ki-bewerbung/> (abgerufen am 20.12.2022).
- Herrera, F., Bailenson, J., Weisz, E., Ogle, E., Zaki, J. (2018) Building long-term empathy: A large-scale comparison of traditional and virtual reality per-

- spective-taking. In: *PLOS ONE* 13(10): e0204494. DOI: 10.1371/journal.pone.0204494.
- Herzog, L. (2019) *Die Rettung der Arbeit*. München: Hanser.
- Howard, M. C., Gutworth, M. B. (2020) A meta-analysis of virtual reality training programs for social skill development. *Computers & Education* 144 (2020) Article 103707. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103707.
- Kahneman, D. (2012) *Schnelles Denken, langsames Denken*. München: Siedler Verlag.
- Kanning, U. P. (2003) *Diagnostik sozialer Kompetenzen*. Stuttgart: Hogrefe.
- Kanning, U. P. (2009) *Soziale Kompetenzen fördern*. Göttingen: Hogrefe 20152.
- Kanning, U. P. (2014) *Inventar zur Messung sozialer Kompetenzen in Selbst- und Fremdbild*. Göttingen: Hogrefe.
- Kant, I. (1787) *Kritik der reinen Vernunft*. Werke, hg. von W. Weischedel, Band 3/4. Darmstadt: WBG 1983.
- Kappeler, P. (2020) *Verhaltensbiologie*. Berlin: Springer (5. Auflage).
- Kühl, S. (2016a) *Strategien entwickeln*. Wiesbaden: Springer.
- Kühl, S. (2016b) *Projekte führen*. Wiesbaden: Springer.
- Langer, M., König, C., Gebhard, P., André, E. (2016) Dear Computer, Teach Me Manners: Testing Virtual Employment Interview Training. *International Journal of Selection and Assessment* 24(4): pp. 312-323.
- Latour, B. (2008) *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft*. Berlin: Suhrkamp.
- Latour, B. (2014) *Existenzweisen. Eine Anthropologie der Modernen*. Berlin: Suhrkamp.
- Leopold, K. (2019) *Agilität neu denken. Warum agile Teams nichts mit Business-Agilität zu tun haben*. Wien: LEANability GmbH.
- Lewin, K. (2012) *Feldtheorie in den Sozialwissenschaften. Ausgewählte theoretische Schriften*. Bern: Huber.
- Lugrin, B., Pelachaud, C., Traum, D. (2021) *Handbook on Socially Interactive Agents – 20 Years of Research on Embodied Conversational Agents, Intelligent Virtual Agents, and Social Robotics, Volume 1: Methods, Behavior, Cognition*. ACM books. DOI: 10.1145/3477322
- Makam Research (2018) Soziale Kompetenzen am wichtigsten im Job. <https://www.makam.at/soziale-kompetenzen-am-wichtigsten-im-job/> (abgerufen am 25.4.2022).
- Milk, C. (2015) Wie virtuelle Realität zur ultimativen Empathie-Maschine werden kann. [https://www.ted.com/talks/chris\\_milk\\_how\\_virtual\\_reality\\_c\\_an\\_create\\_the\\_ultimate\\_empathy\\_machine?language=de](https://www.ted.com/talks/chris_milk_how_virtual_reality_c_an_create_the_ultimate_empathy_machine?language=de) (abgerufen am 15.12.2021).

- Misselhorn, C. (2021) *Künstliche Intelligenz und Empathie. Vom Leben mit Emotionserkennung, Sexrobotern & Co.* Stuttgart: Reclam.
- Mori, M. et al. (2012) The Uncanny Valley [From the Field]. *IEEE Robotics & Automation Magazine* 19(2): pp. 98-100.
- Omokha, R (2021) VR Trainings Are Not Going to Fix Corporate Racism. <http://www.wired.com/story/vr-trainings-corporate-racism/> (abgerufen am 20.12.2022).
- Osimo, S., Pizarro, R., Spanlang, B., Slater, M. (2015) Conversations between self and self as Sigmund Freud – A virtual body ownership paradigm for self-counselling. *Scientific Reports* 5:13899. DOI: 10.1038/srep13899.
- Ostrom, E., Helfrich, S. (2011) *Was mehr wird, wenn wir teilen. Vom gesellschaftlichen Wert der Gemeingüter.* München: Oekom Verlag.
- Pan, X., Hamilton, A. (2018) Why and how to use virtual reality to study human social interaction: The challenges of exploring a new research landscape. *British Journal of Psychology* 109(3), pp. 395-417.
- Plessner, H. (1928) *Die Stufen des Organischen und der Mensch.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp 2003.
- Rashkin, H., Smith, E. M., Li, M., Boureau, Y. (2019) Towards Empathetic Open-domain Conversation Models: A New Benchmark and Dataset. In: *arXiv:1811.00207* [cs.CL].
- Rubin, P. (2018) *Future Presence. How Virtual Reality Is Changing Human Connection, Intimacy, and the Limits of Ordinary Life.* New York: Harper Collins.
- Rullani, E. (2004) *La fabbrica dell'immateriale.* Roma: Carocci.
- Saum-Aldehoff, T. (2007) *Big Five. Sich selbst und andere erkennen.* Ostfildern: Patmos.
- Schein, E. (2016) *Humble Inquiry. Vorurteilsloses Fragen als Methode effektiver Kommunikation.* Bergisch Gladbach: EHP Verlag.
- Schmid Mast, M., Kleinogel, E. P., Tur, B., Bachmann, M. (2018) The Future of Interpersonal Skills Development: Immersive Virtual Reality Training with Virtual Humans. *Human Resource Development Quarterly* 29 (2): pp. 25-41.
- Schulz von Thun, F. (1980) *miteinander reden 1. störungen und klärungen.* Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Sciuto, C. (2019) *Die Fallen des Multikulturalismus.* Zürich: Rotpunkt Verlag.
- See, A., Roller, S., Kiela, D., Weston, J. (2019) What makes a good conversation? How controllable attributes affect human judgments. In: *arXiv:1902.08654* [cs.CL].

- Slater, M. (2009) Place Illusion and Plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 364, 3549-3557.
- Stein, E. (2008) *Zum Problem der Einföhlung*. München: Herder.
- Taylor, J., Van Every, E. (2000) *The Emergent Organization. Communication as its Site and its Surface*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Troeger, J., Tümler, J. (2020) Virtual Reality zur Steigerung empathischer Anteilnahme. DOI:10.18420/vrar2020\_3.
- Van Loon, A., Bailenson, J., Zaki, J., Bostick, J., Willer, R. (2018) Virtual Reality Perspective-Taking Increases Cognitive Empathy for Specific Others. *PLOS ONE* 13 (8): pp. 1-19.
- Weizenbaum, J. (1978) *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Welleck, S., Weston, J., Szlam, A., Cho, K. (2019) Dialogue Natural Language Inference. In: *arXiv:1811.00671* [cs.CL].
- Zarifian, P. (1996) *Le travail et la communication. Essai sur la grande entreprise industrielle*. Paris: PUF.
- Zarifian, P. (1997) Travail, langage et civilté. In: <https://www.multitudes.net/Traavail-langage-et-civilite/> (abgerufen am 20.12.2022).

# Pädagogik



Tobias Schmolh, Thorsten Philipp (Hg.)

## Handbuch Transdisziplinäre Didaktik

2021, 472 S., kart., 7 Farbbildungen

39,00 € (DE), 978-3-8376-5565-0

E-Book: kostenlos erhältlich als Open-Access-Publikation

PDF: ISBN 978-3-8394-5565-4

ISBN 978-3-7328-5565-0



Andreas Germershausen, Wilfried Kruse

## Ausbildung statt Ausgrenzung

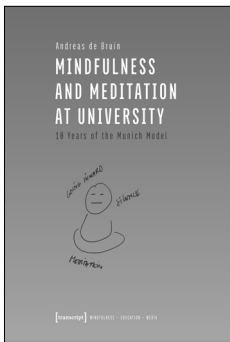
Wie interkulturelle Öffnung und Diversity-Orientierung in Berlins Öffentlichem Dienst und in Landesbetrieben gelingen können

2021, 222 S., kart., 8 Farbbildungen

25,00 € (DE), 978-3-8376-5567-4

E-Book: kostenlos erhältlich als Open-Access-Publikation

PDF: ISBN 978-3-8394-5567-8



Andreas de Bruin

## Mindfulness and Meditation at University

10 Years of the Munich Model

2021, 216 p., pb.

25,00 € (DE), 978-3-8376-5696-1

E-Book: available as free open access publication

PDF: ISBN 978-3-8394-5696-5

**Leseproben, weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten  
finden Sie unter [www.transcript-verlag.de](http://www.transcript-verlag.de)**

# Pädagogik



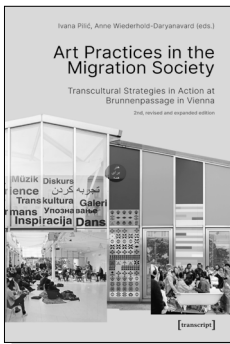
Andreas de Bruin  
**Achtsamkeit und Meditation  
im Hochschulkontext**  
10 Jahre Münchner Modell

2021, 216 S., kart., durchgängig vierfarbig  
20,00 € (DE), 978-3-8376-5638-1  
E-Book: kostenlos erhältlich als Open-Access-Publikation  
PDF: ISBN 978-3-8394-5638-5



Holger Angenent, Jörg Petri, Tatiana Zimenkova (Hg.)  
**Hochschulen in der Pandemie**  
Impulse für eine nachhaltige Entwicklung  
von Studium und Lehre

Mai 2022, 448 S., kart., 52 SW-Abbildungen  
45,00 € (DE), 978-3-8376-5984-9  
E-Book: kostenlos erhältlich als Open-Access-Publikation  
PDF: ISBN 978-3-8394-5984-3



Ivana Pilic, Anne Wiederhold-Daryanavard (eds.)  
**Art Practices in the Migration Society**  
Transcultural Strategies in Action  
at Brunnenpassage in Vienna

2021, 244 p., pb.  
29,00 € (DE), 978-3-8376-5620-6  
E-Book:  
PDF: 25,99 € (DE), ISBN 978-3-8394-5620-0

**Leseproben, weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten  
finden Sie unter [www.transcript-verlag.de](http://www.transcript-verlag.de)**